

CONTRACT ADDENDUM**Operation of systems for potable and waste waters in Gatineau Park****Tender file no. NG289****January 15, 2015****ADDENDUM No. 2**

The following shall be read in conjunction with and shall form an integral part of the Tender / Proposal and Contract Documents:

Documents of Appendix A are now available, see attached.

ADDENDA AU CONTRAT**Opération des systèmes pour l'eau potable et des eaux usées dans le parc de la Gatineau****Dossier de soumission no. NG289****Le 15 janvier 2015****ADDENDA no. 2**

Ce qui suit doit être interprété comme faisant partie intégrante de la proposition/appel d'offres et des documents relatifs au contrat :

Les documents de l'annexe A du Mandat sont maintenant disponibles, voir ci-joint.

Nicole Galipeau *NGalipeau*
Senior Contract Officer | Agent principal aux contrats
Procurement Services | Services de l'approvisionnement

**Lac Philippe Water and
Wastewater Treatment System
Operation Manual
(Gatineau Park)**

Operation Manual
Presented to

National Capital Commission
40 Elgin Street
Ottawa (Ontario) K1P 1C7



Stantec Consulting Ltd
1505 Avenue Laperrière
Ottawa (Ontario) K1Z 7T1

September 2006



Stantec



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

Table of Contents

- 1.0 INTRODUCTION
 - 1.1 GENERAL
 - 1.2 OPERATION MANUAL STRUCTURE
 - 1.3 GENERAL DESCRIPTION OF WATER SUPPLY SYSTEM
 - 1.4 GENERAL DESCRIPTION OF WATER DISTRIBUTION SYSTEM
 - 1.5 GENERAL DESCRIPTION OF SANITARY SYSTEM
 - 1.6 TELEMETRY AND CONTROL SYSTEM
 - 1.7 LIGHTNING ARRESTORS
 - 1.8 WATER QUALITY REGULATION (JULY 2006)
 - 1.9 EQUIPMENT MANUFACTURERS AND SUPPLIERS

- 2.0 WATER SYSTEM START-UP PROCEDURE
 - 2.1 GENERAL
 - 2.2 PUMPHOUSE
 - 2.3 WATER FILTRATION PLANT
 - 2.4 GRAVITY FED WATER DISTRIBUTION SYSTEM
 - 2.5 SEWAGE COLLECTION SYSTEM
 - 2.6 TOTAL ESTIMATED DURATION OF START-UP

- 3.0 NORMAL OPERATING MODE
 - 3.1 GENERAL
 - 3.2 PUMP HOUSE
 - 3.3 WATER TREATMENT PLANT
 - 3.4 WATER DISTRIBUTION SYSTEM
 - 3.5 SANITARY SEWAGE SYSTEM
 - 3.6 TOTAL ESTIMATED DURATION OF OPERATIONS

- 4.0 WATER AND SEWAGE SYSTEM MAINTENANCE ACTIVITIES DURING NORMAL OPERATION AND PREVENTIVE MAINTENANCE ACTIVITIES
 - 4.1 GENERAL
 - 4.2 PUMP HOUSE
 - 4.3 WATER TREATMENT PLANT
 - 4.4 GRAVITY WATER DISTRIBUTION SYSTEM
 - 4.5 SANITARY SEWAGE SYSTEM
 - 4.6 TOTAL ESTIMATED DURATION OF MAINTENANCE ACTIVITIES AT BOTH SYSTEMS

- 5.0 FALL SHUT DOWN
 - 5.1 GENERAL
 - 5.2 PUMP HOUSE
 - 5.3 WATER TREATMENT PLANT
 - 5.4 GRAVITY WATER DISTRIBUTION SYSTEM
 - 5.5 SEWAGE SYSTEM



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

5.6 TOTAL ESTIMATED DURATION OF SHUT-DOWN PROCEDURE

6.0 POTENTIAL PROBLEMS

6.1 GENERAL

6.2 PUMP HOUSE

6.3 WATER TREATMENT PLANT

6.4 GRAVITY WATER DISTRIBUTION SYSTEM

6.5 SEWAGE SYSTEM

7.0 HISTORICAL BACKGROUND OF WATER AND SEWAGE SYSTEMS

7.1 WATER PRODUCTION SYSTEM

7.2 WATER DISTRIBUTION SYSTEM

7.3 SEWAGE SYSTEM

7.4 TELEMETRY AND CONTROL

8.0 BIBLIOGRAPHY

LIST OF APPENDICES

Appendix I Water and sewage system plans

Appendix II Manufacturer Documentation

Appendix III Water Regulation

Appendix IV Non potable water sign

Appendix V Annual operation reports (2003, 2004, 2005)

Appendix VI Report from Levac Robichaud Leclerc Associates
Lac Philippe Water Treatment and Distribution Network Review (July 2004)

Appendix VII Non-aerated lagoon data



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

1.0 INTRODUCTION

1.1 GENERAL

The Lake Philippe Complex includes a 320-lot campground and three beaches: Smith Beach restricted to campground users, and Parent and Breton, which are open to general public. This site is a tourist establishment receiving an average of 150,000 visitors during the operating season, between mid-May and mid-October.



The water and sewage systems are similar to municipal systems. Operation/Maintenance Contractor has to coordinate with another Contractor responsible for maintenance of recreational facilities (Toilets, showers, hot/cold water). Tasks described hereafter are also covered in the Request for Quotation Administrative Clauses. In case of conflict between the Operation Manual and the Administrative Clauses, these clauses would take precedence.

The potable water system is approved by the Ministère du développement durable, environnement et parcs du Québec. The NCC registration number is 7312-07-01-78140-21.

A copy of all manufacturers' operation manual is kept at the water treatment plant. An independent firm hired directly by NCC is to be responsible for water sampling and testing.



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

1.2 OPERATION MANUAL STRUCTURE

This operation manual describes in details the various operation procedures for systems, including the springtime start up, daily operation, maintenance procedures, fall shut down, and response to emergency situations. It also includes a list of potential problems and a list of spare part suppliers. Historical background is provided at the end of the manual.

Estimated working hours are provided for reference purpose actual duration of each task depends upon actual conditions and operator's experience. Various operation manuals provided by manufacturers and as-built drawings should be read in conjunction with the manual. The operator shall be familiar with the most recent version of the Quebec Water Regulation («Regulation respecting the quality of drinking water», hereafter referred to as the Regulation) issued by the Ministry of Sustainable Development, Environment and Parks (MSDEP). It is understood that the Operation/Maintenance Contractor hired by NCC will have competent personnel meeting Regulation requirements, and will provide them with appropriate training.

A copy of the annual operation reports for 2003, 2004 and 2005 are included under Appendix V for reference.

Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

1.3 GENERAL DESCRIPTION OF WATER SUPPLY SYSTEM

A water distribution system general plan (Drawing DI-1) and a water process flow diagram (Drawing PF) are included in Appendix for reference. The following is a description of the water system, including major equipment manufacturer and model number.

The water process includes water supply, treatment, storage and distribution. The system is feeding communal blocks at three beaches and at campground, as well as communal faucets within the campground. System is start-up early in May and is drained out at the end of October, in order to avoid damaging equipment during cold period. All start-up and shutdown procedures are done manually. During water production season, operation and monitoring are automated. Rated capacity is 13.3 m³/h. Water volume treated on an annual basis is between 12 and 16,000 m³.

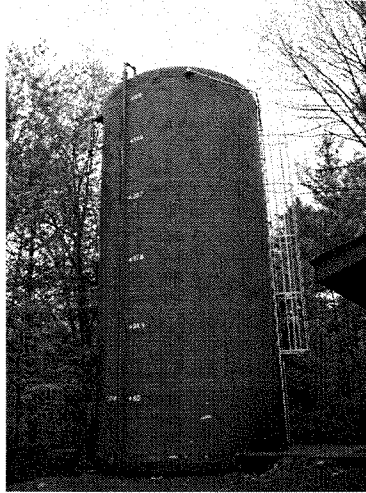
Raw water is pumped from Lac Philippe, between Smith and Parent Beaches, by two 5 HP submersible pumps installed directly at bottom of lake, about 70 m from shore. Pumphouse (refer to photo) includes all related mechanical, electrical and control equipment. Submersible pumps are **Man Model**



Raw water pumps operation alternates; one pump starts when level at reservoir nearby water treatment plant (refer to photographs on next page) is low. The 100 mm diameter raw water line is feeding the water treatment plant located at top of a hill within the campground. Treated water is stored into the nearby fiberglass construction reservoir (manufactured by Fabricated Plastic Ltd), for distribution purpose and filter backwash purpose. The maximum theoretical reservoir capacity is 127 m³. The actual maximum working volume is 93m³. Water volume gauge along reservoir (see photograph) is not representative.

Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006



Water treatment plant includes one surface water treatment unit, two chemical feed systems, two transfer pumps and one backwash pump.

When water level at reservoir is low, one of the raw water submersible pumps at the lake is started up. The PROMINENT model coagulant feed pump is activated by a pulse from the plant inlet flow meter, and is injecting coagulant at treatment unit inlet.

The water treatment unit is a painted steel tank, fabricated by HYDROVAL, Model Q-60 F-13337, including all surface water treatment process phases: a rapid mix basin for coagulation, a flocculation basin with a low velocity mixer, a clarifier with a gutter and submerged tube settlers, and a multimedia (anthracite/sand/gravel) filter. The HYDROVAL drawings are included in appendix for reference.

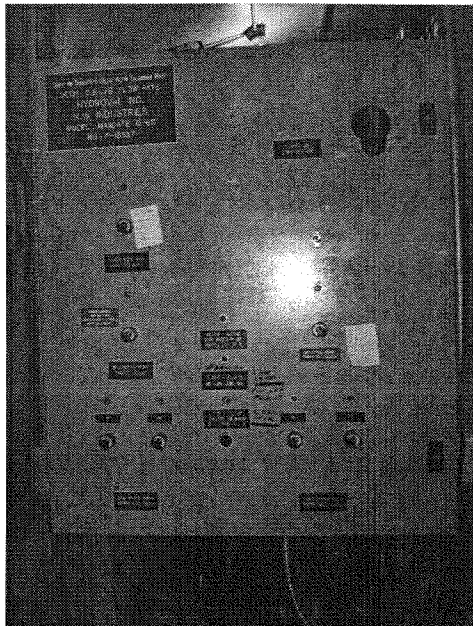
Filtered water is disinfected with sodium hypochlorite solution, injected by a PROMINENT feed pump model . A series of floats at filter compartment is controlling transfer pump (model) sequence to fill reservoir beside plant. The start-up of one of the transfer pump is activating the sodium hypochlorite feed pump.

A timer for filter backwash purpose activates four times per day the backwash pump (model); water is taken from reservoir. All wastewater generated by the water process, including clarifier waste, filter backwash, process water at time of start-up and shut down, are drained to the sanitary sewer.

Plant operation and monitoring are fully automated, in order to minimize manpower. The original control panel (see photograph next page) is handling all the water production sequence, from Pumphouse to reservoir beside plant.

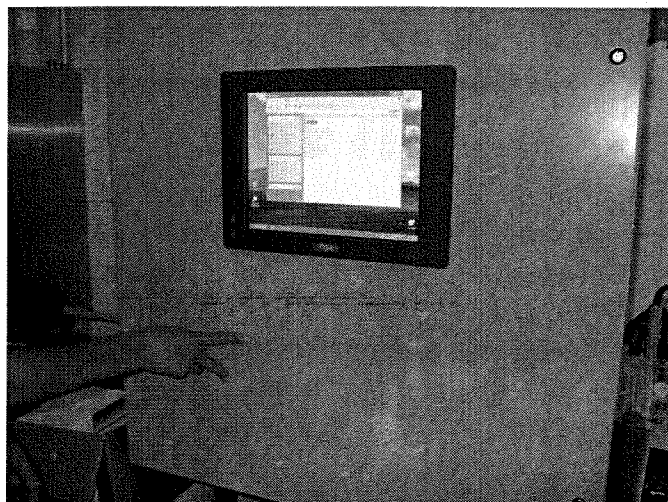
Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006



Instrumentation panel (refer to photograph next page) records operational data and manage alarms generated by the following continuous monitoring analyzers (located behind and below the panel):

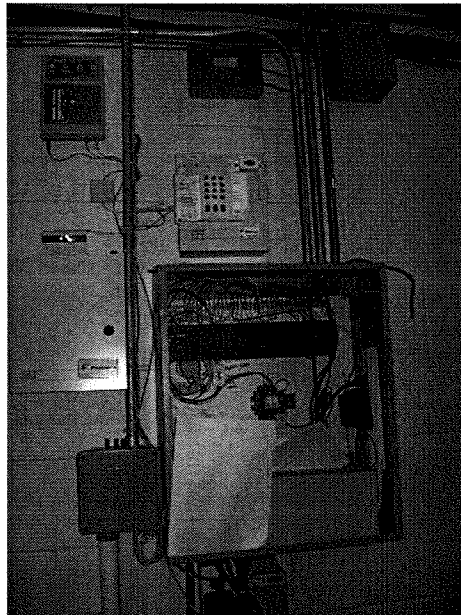
Parameter	Instrument Manufacturer	Model Number
Flow rate		
pH		
Temperature		
Turbidity		
Free chlorine residual		



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

Telemetry panel receives and transmit various process alarms and building intrusion alarms (see photograph hereafter).



Daily system operation consists to fill in chemical solution day tanks, and to test water quality with a portable test kit. Coagulant (including a polymer) is delivered to plant at proper concentration, and does not need dilution. Sodium hypochlorite (12%) solution shall be diluted in the appropriate tank, and is to be transferred to the day tank, using the filling pump (model).



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

1.4 GENERAL DESCRIPTION OF WATER DISTRIBUTION SYSTEM

The water distribution system (see Plans DI-1 and ME-1) is feeding by gravity four sanitary blocks with showers at campground (4), and three toilet buildings (without shower) at beaches (3), the convenience store, a building referred to as "Pavillon", a Restaurant, and 25 distribution faucets. The 4.5 km long water distribution system includes 75 mm (3") and 50 mm (2") diameter polyethylene pipe, 6 isolation valves, 39 drain valves, and four automated valves controlled by the telemetry system (refer to other Section below). These four valves coordinate water distribution and wastewater pumping, in order to prevent sewage spillage to the environment, in case of a power shortage. Valves are normally closed and remain open only if they are energized.

Campground sanitary blocks include booster pump, a propane burner hot water tank, a pressure tank, toilets, lavatories, showers, and janitor sinks. The original 1996 blocks (no. 1 and Campground Group 4) designed by Pageau Morel & Associés (PM&A) have a 1 HP booster pump. Refer to Drawing MT-004 dated October 11, 1996 by PM&A for details. Fox Engineering designed in 2005 and 2006 the upgrading of Sanitary Blocks 2, 3, and 4 (refer to drawings in Appendix). These works included a 0.5 HP booster pump (Red Jacket Marley Pump model 50 RJ, having a capacity of 22 L/min at 445 kPa), a propane burner hot water tank, a pressure tank (AMTROL ERT 120, having a capacity of 515 L), low flush toilets, waterless urinals, spring loaded shower controls (operating for 10 to 50 seconds at a time), electronic taps, water hammer arrestors, new plumbing and all new valves installed. Sanitary Blocks 3 and 4 are also serviced by a 14 kg capacity grease trap (ANCON GI 115). Campground Group 4 Block renovations are planned to be ready in Spring 2007. The water system operator has full access to the bloc service corridor. Propane burner, ventilation and general sanitary block maintenance are the responsibility of another contractor.

Beach sanitary blocks, designed by PM&A in 1996 (refer to Drawing MT-005) have only pour flush latrine type toilets, and lavatories (no booster pump, no burner, no shower). The water system operator has access to the beach block service corridor.

A second 3.6 m diameter fiberglass tank (model C-CVF-120-15000 by AC plastiques; see attached photograph on the left), having a capacity of 68.3 m³, is located on a hill near Breton Beach. The maximum water level is higher in that tank than in the plant tank, leaving only 40.9 m³ working volume at Breton Beach if both tanks are operated at the same level. A booster pump (model) and two automated valves (SINGER PRV) located along reservoir access road (on photograph next page, on the right hand side) are managing reservoir filling at night, to take full advantage of the tank volume.

Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006



For water distribution system management purpose, the following table includes geodetic elevations at critical locations (from south end to north end of water distribution system, as well as at corresponding local maximum operation pressure.

Geodetic Elevation and Water Pressure Table

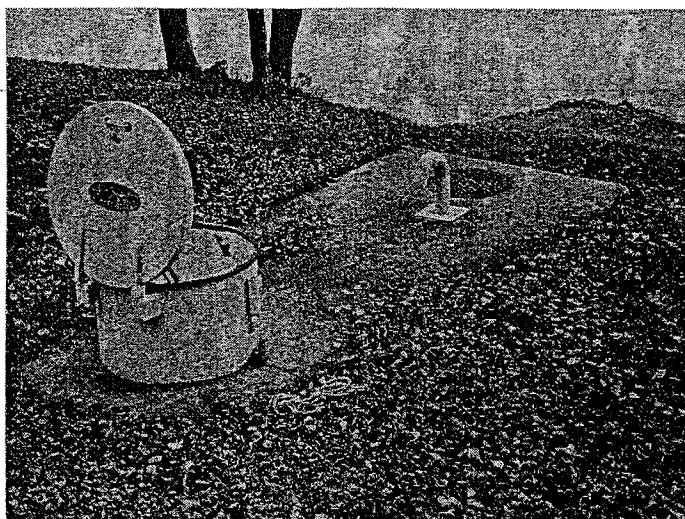
Location	Nearest Beach	Maximum hydraulic grade line	Soil elevation	Corresponding pressure	
		(m)	(m)	(m)	(PSI)
Sanitary Block 4	Smith	213.0	182.0	31.0	44
Sanitary Block 3	Smith	213.0	199.0	14.0	20
Water Treatment Plant Reservoir	Smith	213.0	206.0	7.0	10
Sanitary Block 2	Parent	213.0	200.0	13.0	19
Sanitary Block 1	Parent	213.0	191.0	22.0	31
Convenience Store	Parent	213.0	187.0	26.0	37
Pavillon	Parent	213.0	177.0	36.0	51
Parent Beach Toilet Building	Parent	213.0	177.0	36.0	51
Campground - Renaud Loop	Parent	213.0	192.0	21.0	30
Campground - Group 2	Parent	213.0	204.0	9.0	13
Campground Group 3	Parent	213.0	204.0	9.0	13
Breton Reservoir	Breton	217.0	208.0	9.0	13
Breton Beach Toilet Buildings (2)	Breton	217.0	176.0	41.0	58
Breton Beach Restaurant	Breton	217.0	176.0	41.0	58

Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

1.5 GENERAL DESCRIPTION OF SANITARY SYSTEM

The sanitary sewage collection system (refer to Sanitary System General Plan SE-1, and Drawing ME-1) is servicing communal toilets and water treatment plant. Three sewage pumping stations (refer to Plans ME-4 to ME-6) operating all year long on automatic mode are transferring waste water from south end to north end of Lake site, in the following order: Smith Beach, Parent Beach, Breton Beach, sewage stabilization lagoons, discharge creek, Lake. Each station has two identical dry pit installation pumps.



Station characteristics are summarized in the following table:

Location		Smith Beach	Parent Beach	Breton Beach
Number of dry pit pumps	(pump)	2	2	2
Pump motor sizing	(HP)	10	15	20
Design flow rate	(L/s)			
Total dynamic head	(m)			
Dry pit dimensions				
Diameter	(m)	2.134	2.134	2.134
Height	(m)	0	177.0	
Wet well dimensions				
Width	(m)	2.00	2.00	2.00
Length	(m)	2.00	2.00	2.00
Height	(m)	0	177.0	



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

Dry pits have a covered access chimney, a sump pump, a dehumidifier and a heater. Dry pits and wet wells are considered confined spaces; plant operator must apply appropriate safety measures for this type of environment.

Dry pits have the following control floats: low-level alarm, stop all pumps, start duty pump, start standby pump, high-level alarm. Pump start sequence alternates at each pump start. In case of pump failure, sewage water may be diverted to Lac Philippe through the overflow pipe.

Pumping station telemetry and control system has been upgraded in 2002, 2003, 2004 and 2005.

The two non-aerated lagoons are operated as follows. Lagoons are connected in series; only the first lagoon could receive raw sewage from Breton Beach sewage pumping station. At the beginning of the cycle, all lagoons are empty. On first year, only the first lagoon is filled. On the second year, the first lagoon receives raw sewage, and the surplus volume (which has been treated for a full year) is transferred to the second lagoon. At the end of the second year, both lagoons are emptied.

The complete sewage collection system, including manhole cover and sewer invert geodetic elevations, is described in the following tables (refer also to Drawings SE-1 and ME-1).



**Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual
(Gatineau Park)**

September 2006

Sanitary Manhole Description – MH1 to MH16

NCC	Cover Elev.	Direction	Pipe Size	Type	Invert Elev.	Sump Elev	Remarks	
MH1	164.331					161.831	Full, no invert located	
MH2	164.174						Valve Chamber	
MH3	164.390	NW	250	PVC	162.890			
		S	250	PVC	162.870			
MH4	164.862	N	250	PVC	163.342			
		S	250	PVC	163.312			
MH5	165.898	N	250	PVC	163.998			
		S	250	Steel	164.018			
MH6	166.380	N	250	PVC	164.530			
		S	250	PVC	164.460			
MH7	167.992	N	250	Steel	166.302			
		E	250	Steel	166.292			
MH8	172.966	W	300	Concrete	171.316			
		SE	300	Concrete	171.316			
MH9	176.869	NW	300	Concrete	174.619			
		SE	200	Concrete	174.679			
MH10	178.743	NW	250	Steel	176.363			
		E	250	Steel	176.323			
MH11	178.944	W	250	Steel	176.664			
		E	250	Steel	176.714			
MH12	184.535	W	250	Steel	182.315			
		E	250	Steel	182.295			
MH13	187.711	W	250	Steel	185.521			
		E	250	Steel	185.511			
MH14	189.103	W	250	Steel	186.943			
		E	250	Steel	186.933			
MH15	197.562	W	250	Steel	194.432			
		E	250	Steel	195.212			
MH16	200.656	W	250	Steel	198.846			
		E	250	Steel	198.836			



**Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual
(Gatineau Park)**

September 2006

Sanitary Manhole Description – MH17 to MH30

NCC	Cover Elev.	Direction	Pipe Size	Type	Invert Elev.	Sump Elev	Remarks
MH17	201.363	W	250	Steel	199.433		
		E	250	Steel	199.513		
MH18	174.840					172.24	Full, no invert located
MH19	179.356	NW	300	Steel	177.556		
		SE	300	Steel	177.556		
MH20	179.100	N	300	Steel	177.300		
		S	300	Steel	177.300		
MH21	175.734	N	300	Steel	174.224		
		S	300	Steel	174.244		
MH22	175.660	N	250	Concrete	173.390		
		S	250	Concrete	173.420		
MH23	174.770	N	250	PVC	172.990		
		S	250	Concrete	173.150		
		E	250	Concrete	173.860		
MH24	176.335	N	250	Concrete	174.235		
		S	250	Concrete	174.235		
MH25	177.009	N	250	Steel	174.359		
		N	150	Steel	176.209		
		N	100	Steel	176.259		
		S	250	Steel	174.329		
MH26	177.998	W	400	Concrete	176.858		
		E	400	Concrete	176.938		
MH27	175.973	W	400	Concrete	174.933		
		E	400	Concrete	174.093		
MH28	176.066	N	250	Steel	174.876		
		S	250	Steel	174.866		
MH29							Data Unavailable
MH30	180.317	N	100	Steel	179.807		Holding Tank
		E	250	Steel	178.817		
		W	250	Steel	178.767		



**Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual
(Gatineau Park)**

September 2006

Sanitary Manhole Description – MH31 to MH42

NCC	Cover Elev.	Direction	Pipe Size	Type	Invert Elev.	Sump Elev	Remarks	
MH31	183.757	W	250	PVC	182.917			
		W	200	PVC	182.117			
		E	200	PVC	182.107			
MH32	186.300	W	250	Steel	184.370			
		E	250	Steel	184.360			
MH33	190.912		250	Steel	189.312		Water Pipe (Obv.)	
MH34	198.062	N	250	Steel	196.512			
		E	250	Steel	196.542			
MH35	198.017	W	150	Steel	197.347			
		W	100	Steel	197.387			
		S	250	Steel	196.737			
MH36	207.230	W	250	Steel	206.060			
		E	250	Steel	206.020			
		S	200	PVC	206.630			
MH37	202.151	W	250	Steel	200.601			
		E	250	Steel	200.601			
MH38	201.589	NE	250	Steel	200.359			
		SW	250	Steel	200.249			
MH39	199.836	NE	300	Concrete	198.536			
		E	250	Steel	198.446			
		SW	300	Concrete	198.476			
MH40	200.514	W	300	Steel	199.024			
		E	300	Steel	199.004			
MH41	194.413	NE	300	Steel	192.913			
		SW	300	Steel	192.963			
MH42	191.198	NW	300	Concrete	187.808			
		E	250	Steel	189.448			
		SE	300	Concrete	187.768			



**Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual
(Gatineau Park)**

September 2006

Sanitary Manhole Description – MH43 to MH57

NCC	Cover Elev.	Direction	Pipe Size	Type	Invert Elev.	Sump Elev	Remarks
MH43	191.154	N	250	Steel	189.864		
		S	250	Steel	189.924		
MH44	189.722	NE	250	PVC	187.662		
		S	250	Steel	187.622		
MH45	187.051	SW	300	Steel	185.491		
		NE	200	Steel	185.501		
MH46	183.970	NW	300	Concrete	181.720		
		SW	300	Concrete	179.730		
		SE	300	Concrete	181.720		
MH47	183.549	W	250	Steel	181.149		
		E	250	Steel	181.149		
MH48	182.556	W	250	Steel	180.766		
		E	250	Steel	180.766		
MH49	177.767	SE	150	Steel	176.667		
		W	250	Steel	176.317		
MH50	177.311	N	250	Steel	175.171		
		E	250	Steel	175.191		
		S	250	Steel	175.171		
MH51	173.931	N	250	Concrete	171.291		
		S	250	Concrete	171.291		
MH52	174.581					168.781	Holding Tank
MH53	174.535	W	150	Steel	172.965	170.835	Holding Tank
MH54	192.230	W	250	Steel	189.930		
		E	250	Steel	190.130		
MH55	178.386	N	300	Steel	176.636		
		S	300	Steel	176.606		
MH56	175.176	N	300	Steel	173.696		
		S	300	Steel	173.686		
MH57	174.690	NE	250	Steel	173.480		
		SW	250	Steel	173.520		



**Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual
(Gatineau Park)**

September 2006

Sanitary Manhole Description – MH58 to MH63

NCC	Cover Elev.	Direction	Pipe Size	Type	Invert Elev.	Sump Elev	Remarks
MH58	178.841	N	250	PVC	178.301		
		S	250	PVC	178.301		
MH59	178.180	N	250	Concrete	175.720		
		S	250	Concrete	175.710		
		NE	100	PVC	177.010		
		NE	100	PVC	177.030		
MH60	174.640	NW	250	Concrete	173.160		
		SW	250	Concrete	173.160		
		SE	250	Concrete	173.450		
MH61	189.720						Valve Chamber
MH62							Data Unavailable
MH63	175.944					172.044	Holding Tank



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

1.6 TELEMETRY AND CONTROL SYSTEM

The telemetry system manages continuously alarms, and transmits them to the operator. The main telemetry panel is located into service building basement, on NCC garage site located between the Lac Philippe complex main entrance and Breton Beach. A NCC owned private telephone line network is integrating all equipment. Drawings ME-1 to ME-3 describe in detail the telemetry system, installed in 2003.

The only Lac Philippe building serviced with a generator is the garage, having the main telemetry panel, located between main entrance and Breton Beach. All telemetry panels are equipped with an uninterruptible power supply source (UPS) to transmit alarm signals during power shut down.

In case of a power shutdown at Lac Philippe, water production is stopped immediately. If filter was in backwash mode, this process is also stopped. Water distribution system is fed by gravity for another fifteen minutes. After this delay, four automated valves on the distribution system are closed. This interrupts water supply to sanitary blocks; no sewage water is generated. Overflow to lake at the three sewage pumping stations are very unlikely. Would water demand during that fifteen minute delay be very high, water level at reservoirs may drop considerably, and some air may enter into the water distribution system through public faucets at high points. In that particular case, the water distribution system would be considered contaminated. The plant operator would have to post non-potable water signs, and would have to disinfect the distribution system with a concentrated hypochlorite solution, before to remove signs.

In case of malfunctioning of one of the sewage pumping stations, the telemetry system will shutdown according to a pre-set sequence the water distribution system automated valves. This would minimize the number of campground users affected by water distribution service interruption, and would prevent sewage spillage to lake.



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

1.7 LIGHTNING ARRESTORS

Lightning arrestors are provided at the following site, to protect sensitive mechanical, electrical and instrumentation equipment:

Location	Manufacturer / lightning arrestor model
Pumphouse	
Water filtration plant	
Smith sewage pumping station	
Parent sewage pumping station	
Breton Reservoir	None
Breton sewage pumping station	
Garage (main telemetry panel)	

The operator shall keep these lightning arrestors in function at all time, at all sites, including during winter.



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

1.8 WATER QUALITY REGULATION (JULY 2006)

In July 2006, MSDEP updated the provincial water regulation, covering requirements for municipal systems as well as tourist establishments. A complete updated copy of the regulation has been included in appendix.

According to the Regulation, Lac Philippe Campground is considered a tourist establishment servicing more than 20 people. Rules related to private business water systems do not apply. Since water is offered to public, water disinfection applying to municipal systems for virus and parasite control apply. Chlorine residual is to be maintained, since more than one building is to be serviced.

NCC is already conforming to MSDEP water regulation, which imposes to NCC to operate by June 28 2008 at the latest (Item 53) a surface water filtration system. The NCC registration number is 7312-07-01-78140-21.

The regulation specifies removal criteria, for *Cryptosporidium* oocysts (99%), *Giardia* cysts (99,9%), and virus (99,99%). The actual Lac Philippe disinfection system meets these criteria.

NCC issued a sampling protocol conforming to the Regulation. An independent firm will take samples and analyze them; operator is to collaborate with this Firm.

Operator shall confirm that free chlorine residual concentration at transfer pump is at least 0.3 mgCl/L. NCC already installed a continuous analyzer. Operator shall verify daily free chlorine concentration with a portable chlorine kit. Normally, chlorine concentration at plant outlet is to be maintained to 1.5 mgCl/L.

Regulation describes procedure to be applied by lab personnel and NCC in case of a non-conform sample. All the rules apply to Lac Philippe, including the following: as soon as NCC is informed that the water at the disposal of users is unfit for consumption, NCC must post a notice everywhere in the campground where the water is made available for consumption purposes and interrupt any water service from drinking fountains supplied with contaminated water. This includes all faucets and sanitary blocks.

Regulation specifies that competent personnel shall operate the water system. Only competent personnel could take samples. NCC shall verify that personnel hired by the company responsible for water system operation is competent. NCC shall request to that firm that the designated personnel is to renew their certification every five years, as per Item 54 requirements.

Operator shall enter all water sample data in a logbook, including sampling date, name of operator, and result. That logbook, on hard paper, shall be made available to MSDEP for at least two years following the latest data record.

MSDEP published on July 2005 the "Guide destiné aux établissements touristiques » (Guide for tourist establishments managers). This document, only available in French, presents to tourist establishment managers the Regulation requirements and Design Guidelines requirements, in a non-technical and non-legal language. The Guide confirms that NCC has no obligation to proceed with organic substance



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

analysis (except THM, once per year), as mentioned at Item 19 of the Regulation. At all time, the Regulation, as updated by MSDEP, governs.



**Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual
(Gatineau Park)**

September 2006

1.9 EQUIPMENT MANUFACTURERS AND SUPPLIERS

The major equipment manufacturers and suppliers for Lac Philippe are the following:

Location	Equipment	Manufacturer	Supplier/distributor
All sites			
	Lightning arrestors		
	Telemetry panels	BASE CONTROLS	Direct Energy Business Services 100-2935 Conroy Road Ottawa, Ontario, K1G-6C6 Tél:(613) 247-9855 Fax: (613) 248-0186
Pump house			
	Submersible pumps		
	Flow control valves		
Water treatment plant			
	Treatment unit	HYDROVAL	This equipment is not available anymore.
	Chemical feed pumps	ProMinent Fluid Controls Ltd. 490, Southgate Drive Guelph, Ontario N1G 4P5 Tel.: (519) 836 56 92 Fax: (519) 83 65 226	Chem Action inc. 8260 Boulevard Pie-IX Montréal (QC) H1Z 3T6 Tél. : 514 593-1515 Fax. : 514 593-1313
	Automated process valves		



**Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual
(Gatineau Park)**

September 2006

	Solution filling pump		
	Process transfer pumps		
	Backwash pump		
	Strainer		
	pH meter		
	Temperature sensor		
	Turbidity meter		
	Chlorine analyzer		
Water storage			
	Plant reservoir	Fabricated Plastic Ltd	Fabricated Plastic Ltd



**Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual
(Gatineau Park)**

September 2006

		2175 Teston Road Maple, Ontario L6A 1T3 Tel: (905) 832-8161 Fax: (905) 832-2111	2175 Teston Road Maple, Ontario L6A 1T3 Tel: (905) 832-8161 Fax: (905) 832-2111
	Breton Reservoir	AC Plastiques Canada Inc. 1395 Montée Chénier Les Cèdres, Québec, J7T 1L9 Tel.: (450) 455-3311 Fax: (450) 452-2037	AC Plastiques Canada Inc. 1395 Montée Chénier Les Cèdres, Québec, J7T 1L9 Tel.: (450) 455-3311 Fax: (450) 452-2037
	SV automated valves	SINGER Valves 12850 87 th Avenue Surrey, BC, V3W 3H9 Tel.: (604) 594-5404 Fax: (604) 594-8845 Fax: 1-800-663-7266 (Canada)	Provan, Les Contrôles Associés 2315 rue Halpern Saint-Laurent (QC) H4S1S3 Tél. : 514 332-3230 Fax. : 514 332-3552
	Breton booster pump	GOULDS	
Water distribution system			
	Polyethylene piping	SCLAIRPIPE	EMCO Plomberie 80 rue Adrien Robert Gatineau, Québec, J8Y 3S2 Tel.: (819) 595-0335 Fax.: (819) 595-3251
	Valves and fittings	CLOW Canada	EMCO Plomberie 80 rue Adrien Robert Gatineau, Québec, J8Y 3S2 Tel.: (819) 595-0335 Fax.: (819) 595-3251
Sewage collection, pumping and treatment system			
	Dry pits	Smith & Loveless Inc. 14040 Santa Fe Trail Drive Lenexa, KS 66215-1284, USA Tel.: (913) 888-5201 Pièces de rechange: 1-800-922-9048 Fax.(913) 888-2173	Aqua Technical Sales, Inc. 124 MacNab Street South Suite 200 Hamilton, Ontario L8P 3C3 Tel: (905) 528-3807 Fax: (905) 528-3428
	Sewage pumps	Smith & Loveless Inc. 14040 Santa Fe Trail Drive	Aqua Technical Sales, Inc. 124 MacNab Street South



**Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual
(Gatineau Park)**

September 2006

		Lenexa, KS 66215-1284, USA Tel.: (913) 888-5201 Pièces de rechange: 1-800-922-9048 Fax.(913) 888-2173	Suite 200 Hamilton, Ontario L8P 3C3 Tel: (905) 528-3807 Fax: (905) 528-3428
	Control panels		



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

2.0 WATER AND SEWAGE SYSTEM START-UP PROCEDURE

2.1 GENERAL

The potable water system are start-up early May, from downstream to upstream, in the following sequence: Pumphouse, Water treatment plant and adjacent reservoir, main distribution pipe, Breton Reservoir, then progressively distribution network sections and communal sanitary blocks. The operator shall refer to drawings in Appendices. Start-up includes a series of stages including hydraulic and electrical components. Telemetry and continuous analyzers are started up after water production has been initiated. The operator should coordinate with recreational maintenance contractor.



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

2.2 PUMPHOUSE (REFERENCE: DRAWING PH-1)

2.2.1 Equipment condition during winter

- .1 Drainage valve (3), isolation valves (14, 15) and check valves (16, 17) are open.
- .2 The two raw water pumps (4, 5) are shut down; at control panel, starters 6 and 7 are OFF.
- .3 Disconnect switches 8 to 12 are OFF and locked.
- .4 Heating is running.
- .5 Pumphouse is locked.
- .6 Lightning arrestors are on all the time.

2.2.2 Springtime start-up

- .1 Submit in advance in writing to NCC the springtime start-up work plan and schedule, specifying procedure start date and completion date, projected manpower, name of personnel, emergency cell phone number, etc.
- .2 Hire a specialized scuba diving contractor to inspect and clean up the submersible pumps and their discharge lines. Operator shall attend inspection.
- .3 Go to water filtration plant and make sure the inlet manual valve before treatment basins is open. Air inside incoming watermain would be removed. Return to Pumphouse.
- .4 Close isolation valves 14 and 15, then check valves 16 and 17, and drain (3).
- .5 The two drainage conduits at submersible pumps could have moved at spring because of ice movement, and shall be put back in place and sealed as require.
- .6 Verify the condition of the lightning arrestor, and adjust it, repair it or replace it if required.
- .7 The disconnect switches 8 to 12 are put back ON.
- .8 Each pump is individually tested.

For pump 1, put the starter 6 selection button in MANUAL for five minutes, then put it back OFF. Increase pumps discharge pressure to 40 PSI (check pressure gauge (20)). Notice any unusual noise and/or water leak, identify source and rectify as required. After correction, re-start raw water pump for two minutes.



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

For raw water pump 2, put the starter 7 selection button on MANUAL for 5 minutes, then put it back on OFF. Increase pumps discharge pressure to 40 PSI (see pressure gauge (20)). Notice any unusual noise and/or water leak, identify source and rectify as required. After correction, re-start raw water pump for two minutes.

- .9 Open drain valve to drain the incoming watermain toward the water filtration plant during fifteen minutes, then close the drain valve.
- .10 Put one of the two pumps in automatic mode, and the other one OFF (remove the fuse at the non-used pump). Close heating for summer.
- .11 After start-up of water filtration plan adjust the flow rate at control valves (18 and 19) only if necessary. Put the two pumps in automatic mode at starter 6 and 7 selection switches.

2.2.3 Total estimated duration of start-up: 4 men-hours

Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

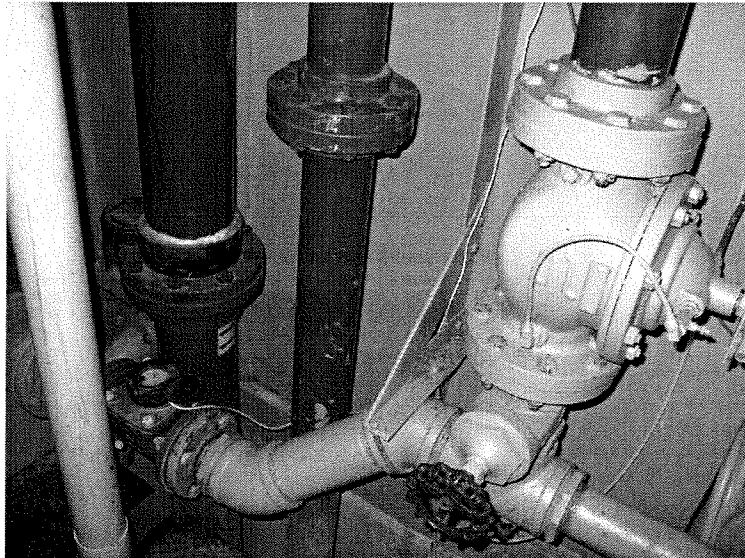
2.3 WATER FILTRATION PLANT (REFERENCE: DRAWING TR-1 AND MANUFACTURER`S COMPLEMENTARY DOCUMENTATION)

At start-up, operations normally done automatically by the control panel shall be done manually. Potable water production shall be initiated for a short period, in order to produce water to dilute concentrated chlorine and reservoir pressure washing. After reservoir drainage, water production would be started. When the level at reservoir would have reached at least half of reservoir, it would be possible to switch to automatic mode.

Equipment numbers are the ones used on drawing TR-1.

2.3.1 Equipment condition during winter

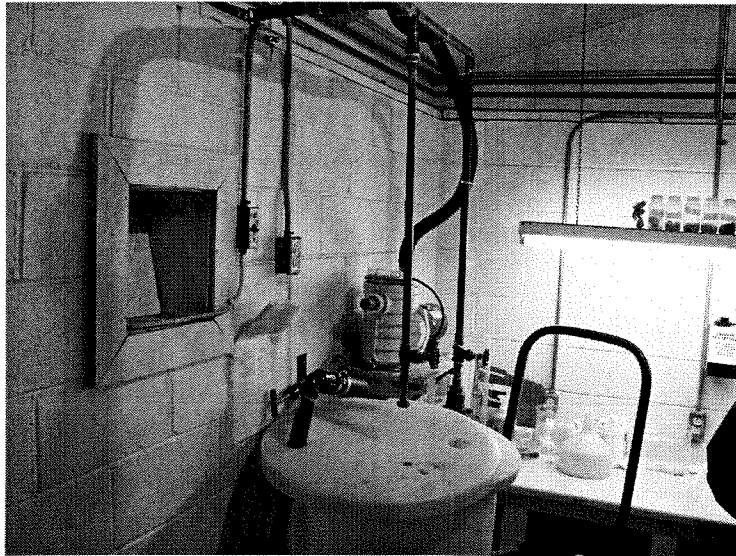
- .1 All the process valves are open, except filter backwash valve (23), the sludge drainage valve at clarifier (12), and the transfer pump discharge valves toward exterior reservoir (16 and 18).
- .2 The inlet valve (39 on drawing TR-1; the one with a red handle, in the center of the lower portion of photograph on next page) is at all time partially open, because it controls the treatment basin inlet flow rate; it is adjusted only when required. The automated inlet valve mounted immediately above that valve (at center of photograph) is not operational, and always remains open.



- .3 All the treatment unit compartments are empty.
- .4 The chemical reservoirs are empty and turned upside down, feed pumps are drained, and fill pump suction conduit (11) are disconnected.

Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

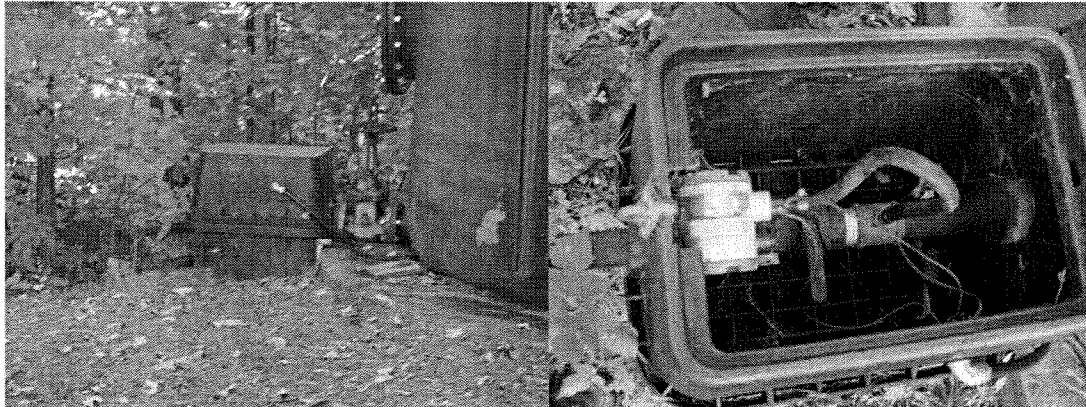
September 2006



- .5 All the electrical equipment electrical associated with water treatment are deactivated and drained as required (feed pumps (4 and 7), control panel (40), instrumentation panel (50)); all the continuous analyzing equipment have been deactivated and drained.
- .6 The accessory electrical equipment (water heater (48), wall mounted air conditioning unit (53), wall mounted exhaust fan (52)) are deactivated at breaker panel (49). Only heating and lighting are maintained during winter.
- .7 Plumbing conduits (hot water, cold water) are drained, and all valves are closed.
- .8 At control panel (40 at Drawing TR-1), all the selection switches are OFF, and main disconnect switch is OFF.
- .9 The telemetry panel (51) is fully operational all winter, put left on STOP mode, and BYPASS mode.
- .10 The plant reservoir is empty, and drain valve to the left of reservoir (41 at Drawing TR-1, left photograph) is open. The isolation valve within plastic box (photograph on the right) is also open. The pressure sensor shown on the right is not used anymore.

Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006



- .11 The valves located between the reservoir and the treatment plant are open.
- .12 Lightning arrestors are on all the time.

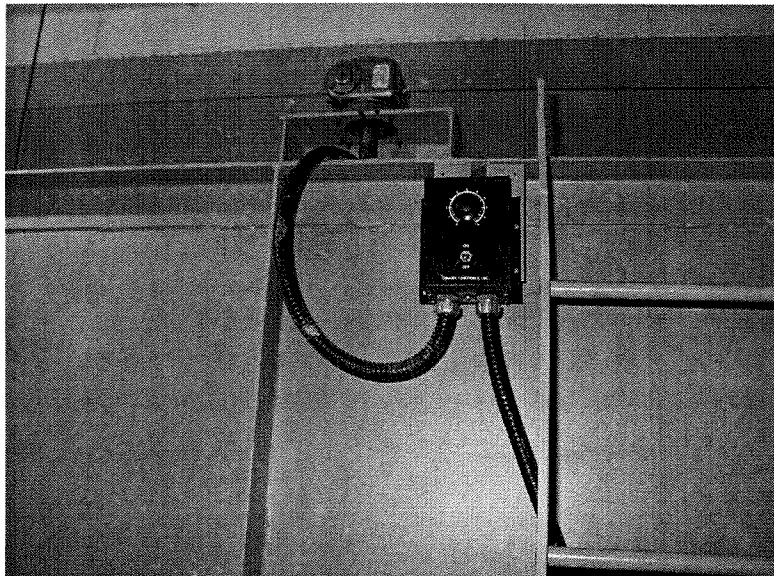
2.3.2 Springtime start-up

- .1 Submit in advance in writing to NCC the springtime start-up work plan and schedule, specifying procedure start date and completion date, projected manpower, name of personnel, emergency cell phone number, etc.
- .2 Confirm that the raw water pump control panel selected at Pumphouse is AUTO mode, and that the other pump is OFF. Return to water filtration plant.
- .3 Proceed with the following check-up procedure:
 - .1 Verify the condition of all the equipment corresponds to the one described at Item 2.3.1 above.
 - .2 Verify all the filtering media layers have the right order and thickness, from gravel at bottom, up to anthracite on top. Refer to section 3.3 below for details. Add filtering media material in order to conform to layer thickness as specified by filter manufacturer.
 - .3 Replace batteries at panels (control, telemetry, instrumentation).
 - .4 Put control panel ON. Pilot light will be on.
- .4 Following activities are required to confirm that conduit and valve are not leaking, to seal then if required, and to verify overall equipment operation:
 - .1 Close valve 36 toward water distribution network, and all other valves, except valve 39, and the ones at pump discharge (14, 16, 18, 20,25).

Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

- .2 At breaker panel (49), put breakers ON, to feed all the electrical equipment, except water heater. The wall mounted exhaust fan and air conditioning unit must be activated using their own switch.
- .3 Put feed pumps on manual mode.
- .4 At control panel, put ON the selected raw water pump selection (manual mode). The pumps will start-up automatically.
- .5 Verify condition of all the equipment and their operation. Verify within the next minutes if fittings leak, and adjust those as required. Coagulation basin and flocculation basin will fill up. At bottom of clarifier, water will be diverted toward the drain. Turn on the flocculation basin mixer (44), and adjust rotation speed to 10 RPM (6 sec/rotation) (see photograph hereafter).

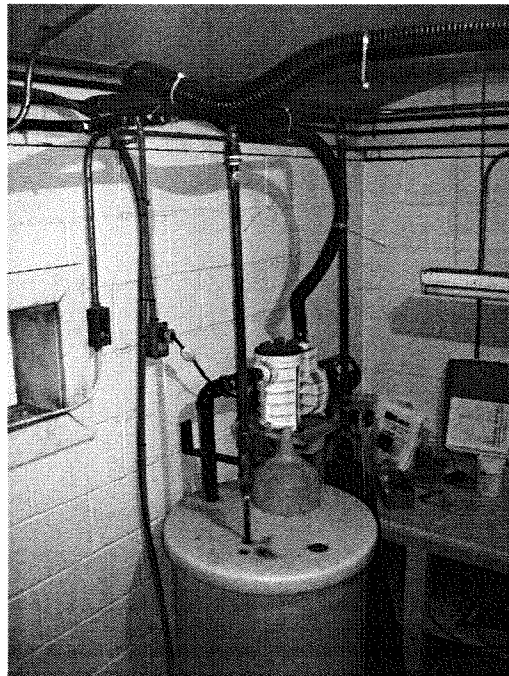


- .6 After ten minutes, or after the two first basins are filled up, go at control panel and turn off the raw water pump control button.
- .7 Close valves 10 and 35, in order to accumulate water within basins.
- .8 At reservoir, close valves 34 and 38.
- .9 Close isolation valve (36) at treated water flow meter.
- .10 Start the coagulant feed system as follows. Fill in coagulant solution tank (no dilution required). Prime feed pump manually for one minute. Put feed pump on manual mode (dry contact). Pump will start at first pulse, and will stop one minute after the last pulse.

Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

- .5 At control panel, put the raw water pump selection button to ON. The water system will produce filtered water to be diverted to reservoir using one of the two transfer pumps. Let the system operate by itself for environ 45 minutes to fill in the clarifier and the filter, then turn OFF raw water pump control button at control panel.
- .6 Connect a hose at faucet (43) located after transfer pump and before isolation valve toward reservoir, and use filtered water to fill the chlorine dilution solution tank.
- .7 Start the chlorination system as follows. Install the suction conduit at chlorine transfer pump (11 at Drawing TR-1; at center of photograph below) at the chlorine dilution tank (toward the bottom of the photograph, in the center).

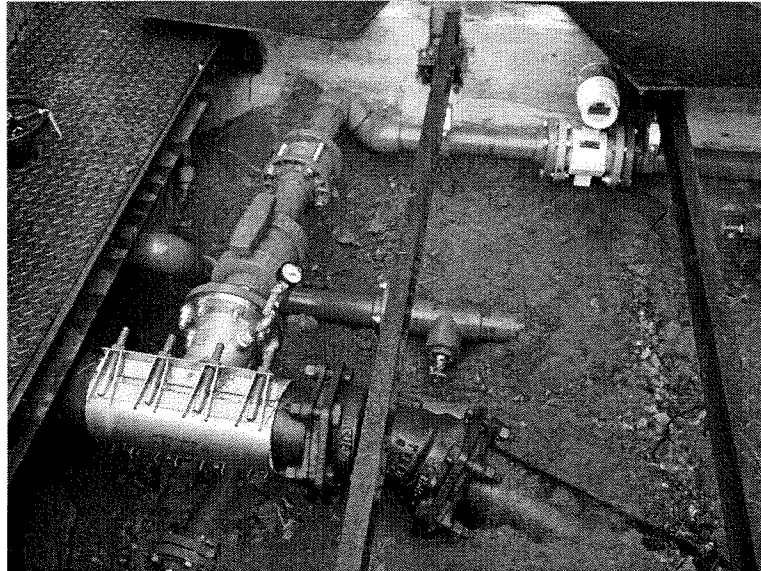


For system start-up only, prepare a 25 mgCl/L chlorine solution, by mixing filtered water with concentrated chlorine (10-12%); final chlorine dosage will be about 10 mgCl/L. Prime the chlorine transfer pump, then transfer diluted solution to chlorine day tank. Prime chlorine feed by operating pump manually for one minute. Put chlorine feed pump in manual mode (dry contact). After start-up is over, the operator will reduce the chlorine solution concentration to 5 gCl/L.

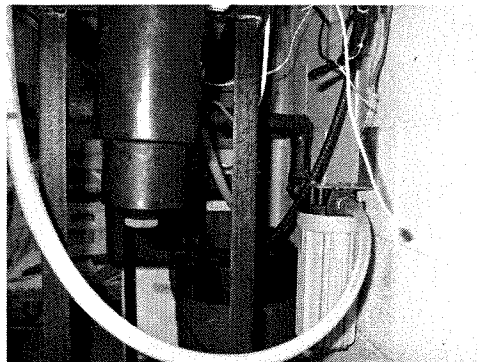
- .8 All feed pumps could be set temporarily to a 20% stroke length.
- .9 At exterior water reservoir, close drain valve (41).

Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006



- .10 Connect hose to portative pressure washer. Use pressurized water to clean up the reservoir (a manhole is located at bottom of reservoir). Drain wash water through drain valve (41). Close this valve. Close faucet (57) and disconnect hose.
- .11 At reservoir, open valves 34 and 38.
- .12 At water treatment plant, open reservoir isolation valve (35), and valves at transfer pump discharge line (14, 16, 18, 20, 25).
- .13 At control panel, set raw water pump control button to ON, then set transfer pump control button to ON. Balance inlet and outlet filter flow rate with the transfer pump outlet valve. Treated water will be sent to reservoir.
- .14 Verify and replace as required particle filter feeding the continuous analyzers (pH, temperature, chlorine, turbidity). This filter is located behind the instrumentation panel (in blue on attached photograph).

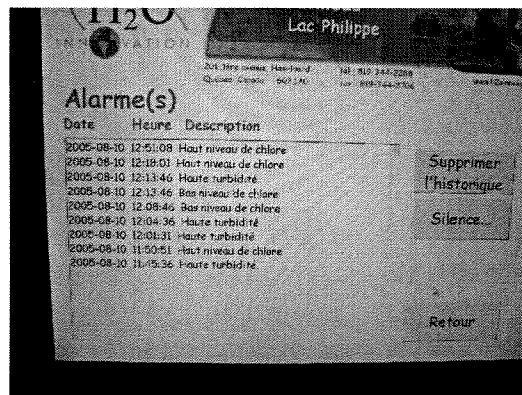


Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

- .15 When the reservoir water level is higher than the water filtration plant ceiling level, open the plumbing faucets (hot water, cold water, vent) to allow water circulation. As required, clean up the check valve mounted on plumbing line from reservoir (it may have corroded during winter). At breaker panel (52), turn the water heater breaker on.
- .16 When the reservoir is half full (this may take about eight hours after stage 12 above), go to control panel and turn raw water pump control button to ON position.
- .17 Reset the telemetry panel (51) to RUN mode and to NORMAL mode.
- .18 Turn ON the instrumentation panel (50). Turn ON the various automatic analyzers (pH, temperature, chlorine, turbidity), the reservoir pressure sensor at reservoir and the reservoir flow meter. Calibrate instruments as per manufacturer's recommendations. Start up monitoring program at instrumentation panel screen.

During the start-up period, the telemetry would normally transmit adverse water quality alarms (see photograph on next page), because the water process is still at its early stage. The operator has to make these alarms silent. It is not necessary to report these alarms to MSDEP because no water is distributed to the public.



- .19 When the reservoir is almost three quarter full, initiate a filter backwash manually, at main control panel, as follows. Turn OFF raw water pumps and transfer pumps; put backwash pump on manual mode for three minutes, then stop it.
- .20 Return to Pumphouse at lake, and put both raw water pumps on automatic mode. Put back in place the fuse at the raw water pump not in use during start-up procedure.
- .21 At water filtration plant, to put the system in automatic mode, set all pumps in automatic mode in the following order: transfer pumps, raw water pumps, backwash pump, then the rest of the equipment.

2.3.3 Total estimated duration of start-up procedure :

16 men-hours



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

2.4 GRAVITY FED WATER DISTRIBUTION SYSTEM (REFERENCE: DRAWINGS DI-1, PH-1, ME-1, FOX DRAWINGS, PM&A MT-004 AND MT-005)

The gravity fed water distribution system includes four components: the network with distribution faucets and drain valves, a second gravity reservoir (located near Breton Beach), camping toilet with showers, and buildings without showers (including beach toilets, the Convenience store, the Pavillon and the Restaurant). None of these four categories have a specific start-up, operation and shutdown procedure. It is understood that the system start-up is to be completed progressively, from water filtration plant reservoir toward the end of distribution system, using heavily chlorinated water (about 10 mgCl/L). Once the pressure is well developed within the network, the chlorine concentration could be lowered to less than 2.0 mgCl/L.

It is understood that the recreation contractor would have serviced and filled up all propane gas tanks, at communal toilet buildings serviced with showers. He is also the one responsible to open all faucets accessible to public at toilets, shower, at Convenience Store, as well as to check-up drains at all these locations.

At time of preparation of this manual (September 2006), NCC was upgrading the campground sanitary blocks. The upgrading of beach sanitary blocks was not undertaken yet. Equipment and corresponding drawings are identified for each set of facilities.

Automated valves SV-1, SV-2, SV-3 and SV-4 are normally closed, i.e. these remain closed if no electrical power is sent to the solenoid valve coil. During the normal operation of the system, these are energized to allow gravity feed from reservoirs. In case of a power shut down lasting more than fifteen minutes, or under other circumstances specified below, these valves are de-energized, and are automatically closed.

Operator shall submit in advance in writing to NCC the springtime start-up work plan and schedule, specifying procedure start date and completion date, projected manpower, name of personnel, emergency cell phone number, etc.

2.4.1 Condition of water distribution system during winter

- .1 Water distribution network:
 - .1 Isolation valve after reservoir flow meter (36, Drawing TR-1) are completely open.
 - .2 All the distribution faucets and the drainage valves are open.
 - .3 Automated valves SV-1, SV-2, SV-3 and SV-4 (location shown on DI-1; details shown on PH-1) are de-energized and closed. Starting up the system will energized these valves, and open them all.

Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

- .2 Camping Toilets with shower.
 - .1 All drainage valves at toilets and feed valves (sink, showers, etc) are open.
Recreational contractor has also left faucets at sinks accessible to public open.
 - .2 Propane reservoir valves (Items 1 and 11 on PM&A Drawing MT-004; Items 19 and 21 on Fox Mechanical Drawings) are closed, and propane burners (Item 2 on PM&A Drawing MT-004; Item 19 on Fox Mechanical Drawings) are shut down.
 - .3 The main disconnect switch at various breaker panels (Item 5 on PM&A Drawing MT-004; Item 10 at Blocks 2 and 3, and Item 9 at Block 4 on Fox Electrical Drawings) is OFF; no electrical equipment is powered.
 - .4 Building inlet valve (Item 12 on PM&A Drawing MT-004; Item 18 on Fox Mechanical Drawings) is closed.
- .3 Buildings without shower (PM&A Drawing MT-005):
 - .1 All drainage valves (toilets) and feed valves within service corridor are open.
Recreational contractor has left Sink faucets and other faucets accessible to public open.
 - .2 Main disconnect switch at various breaker panels is OFF; no electrical equipment is powered (Item 1 on PM&A Drawing MT-005 for toilets).
 - .3 Building inlet valve (Item 9 on PM&A Drawing MT-005 for toilets) at Beach Toilets is closed, as well as the one at Convenience Store.
- .4 Breton Reservoir (Drawing RE-1):
 - .1 Reservoir is empty, and all isolation valves (in locked valve box, in green on the following photograph) are open.

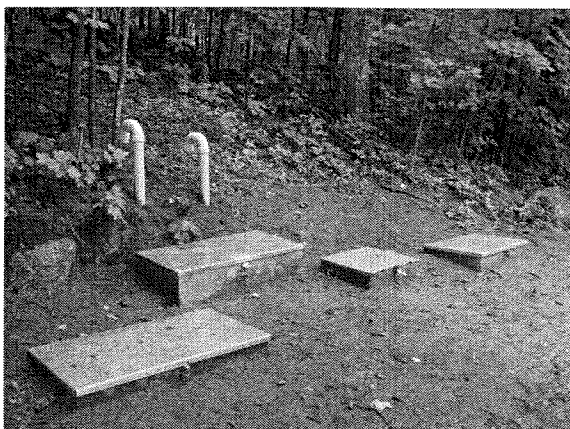


Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

.2 The mechanical equipment at Breton Reservoir are, from left to right:

- .1 Automated valve SV-1, toward the water filtration plant;
- .2 Booster pump (within box with two vents);
- .3 Pressure sensor PT-1, including one isolation valve;
- .4 Automated valve SV-2, toward Breton Beach.



.3 At booster pump control panel, located nearby mechanical equipment, toward Breton Beach, the main disconnect switch is OFF; no electrical equipment is powered. All the electrical equipment is shut down. Booster pump control relay has been removed for winter.



- .4 Automated valves are drained. Plugs have been removed.
- .5 Booster pump plug has been removed.



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

2.4.2 Springtime start-up

- .1 Water distribution network
 - .1 Close all drainage valves at low points, starting at low point and going up.
 - .2 Close isolation valves at automated valves SV-1, SV-2, SV-3 and SV-4. Put these valves in service, by replacing plugs and by setting automated valve isolation valves to the appropriate position (refer to SINGER valve diagrams).
 - .3 Close all isolation valves on water distribution system, in order to fill main line first.
 - .4 At plant reservoir, open on one quarter turn only the flow meter isolation valve (36). This will fill slowly the water distribution system while avoiding water hammer.
 - .5 Fill main line with plant reservoir water, by opening the isolation valve near automated valve SV-4 by one quarter turn only. Use water distribution faucets as an air release valve. Close them back progressively, after the faucets started to release water.
 - .6 After a first portion of main has been filled, open isolation valve near automated valve SV-3 by a quarter turn only. Use water distribution system faucets as an air release valve. Close progressively all faucets once the main is full.
 - .7 Open lateral main valves one at a time, by a quarter turn only, in order to fill each line. Close faucets progressively, after the faucets started to release water.
 - .8 After the water distribution system has been filled, all air released, and all leak repaired, open fully reservoir isolation valve 36, and isolation valves at automated valves SV-1, SV-2, SV-3 and SV-4. Open fully all lateral line valves.
- .2 Camping Toilets with shower.
 - .1 Leave partially open valve 36 at reservoir (Drawing TR-1).
 - .2 Check for water leak or infiltration within breaker panels. Put ON the breaker panels main disconnect switch (Item 5 on PM&A Drawing MT-004; Item 10 at Blocs 2 and 3, and Item 9 at Block 4 on Fox Electrical Drawings) at various locations; all the electrical equipment electrical will be powered.
 - .3 Close all drainage valves (pour flush latrine, low flush toilets, sinks, etc).



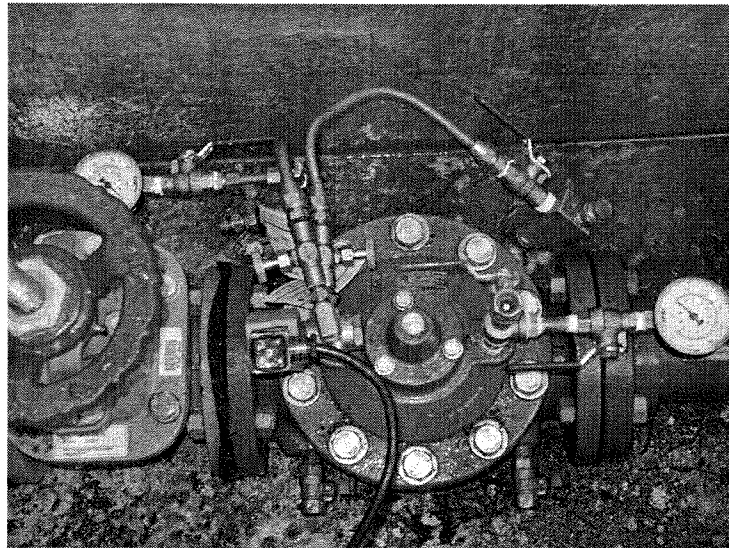
Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

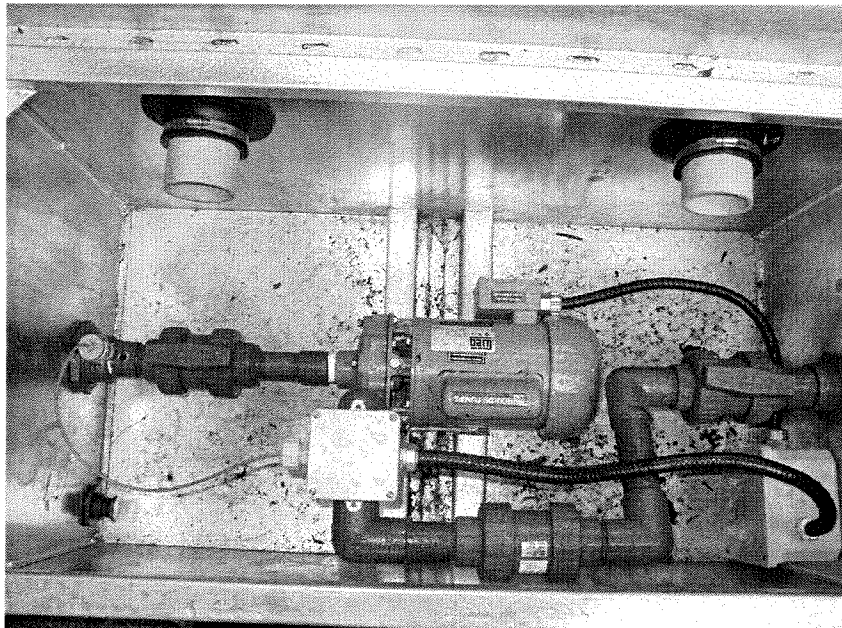
- .4 Open Building inlet valve (Item 12 on PM&A Drawing MT-004; Item 18 on Fox Mechanical Drawings).
 - .7 Proceed with start-up one building at a time, following water distribution system filling sequence. Leaving open by accident or negligence one drain valve or a single faucet may compromise the entire start-up procedure.
 - .8 Open one at a time all drainage valves (toilets) and feed valves (sink, showers, etc). *Opening of faucets accessible to public is the responsibility of the recreational contractor.*
- .3 Buildings without showers.
- .1 Leave partially open valve 36 at reservoir (Drawing TR-1).
 - .2 Check for water leak or infiltration within breaker panels. Put ON the breaker panels main disconnect switch (1 on PM&A Drawing MT-005) at various locations; all the electrical equipment electrical will be powered.
 - .3 Close all drainage valves (pour flush latrine, sink, etc).
 - .4 Open Building inlet valve (9 on PM&A Drawing MT-005) at Beach Toilets, as well as the one at Convenience Store.
 - .5 Proceed with start-up one building at a time, following water distribution system filling sequence. Leaving open by accident or negligence one drain valve or a single faucet may compromise the entire start-up procedure.
 - .6 Open one at a time all drainage valves (pour flush latrine) and feed valves (sink, etc). *Opening of faucets accessible to public is the responsibility of recreational contractor.*
- .4 Breton Reservoir
- .1 Leave partially open valve 36 at reservoir (Drawing TR-1).
 - .2 At Breton Beach reservoir mechanical equipment control panel (see Drawing ME-3), check for leak or infiltration within breaker panels. Put ON the breaker panels main disconnect switch at various locations; all the electrical equipment electrical will be powered
 - .3 Close water main isolation valve upstream automated valve SV-1, in order to fill immediately the portion of distribution system toward Breton Beach.

**Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual
(Gatineau Park)**

September 2006



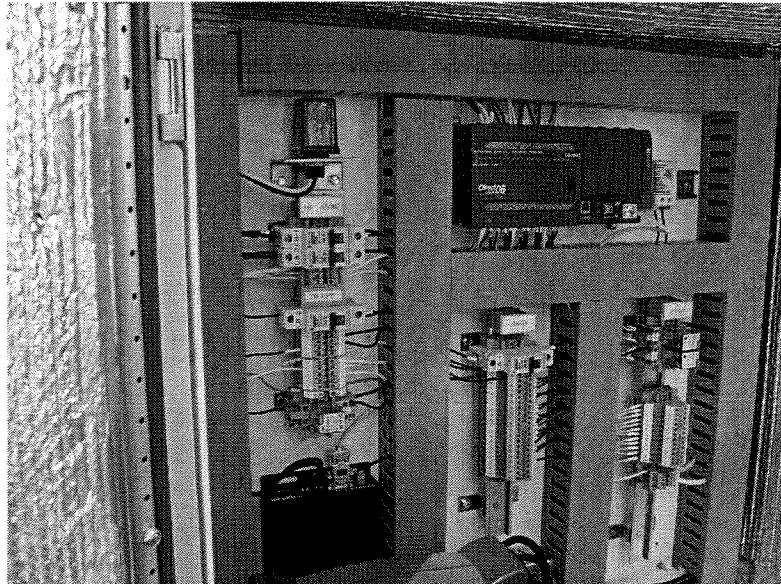
- .4 At booster pump, put back plugs in place, and close isolation valves.



- .5 At automated valves SV-1 and SV-2, put back in place plugs at bottom of automated valves and on top of bonnet. Put back control valves in operational mode (refer to SINGER valve schematics). Install plugs with Teflon tape.
- .6 At telemetry panel nearby booster pump (see photograph hereby), put back in place booster pump relay (below the two automated valve relays, on the right on the following photograph). Panel spare parts are to be supplied by others.

Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006



- .7 At telemetry panel, re-activate automated valves. Put automated valves on manual mode. If the solenoid valve mounted on the automated valve is malfunctioning, repair or replace solenoid valve as required.
- .8 Close drain valves at reservoir and maintenance faucet. Bring water from distribution system toward the reservoir, in order to fill in a line equipped with a maintenance faucet. Keep faucet open as an air release valve. Once main is filled, close faucet.
- .9 Bring the portable pressure washer to Breton Reservoir. Connect washer to maintenance faucet on water line to reservoir using a hose. Wash the reservoir interior walls with the pressure washer. Drain water using the reservoir drainage valve. Close faucet and disconnect hose and pressure washer.
- .10 Close drain valve (Drawing MT-001).
- .11 Open completely the isolation valve nearby automated valve SV-1 and at pressure sensor PT-1. Fill by gravity the Reservoir using both water lines. Identify and repair leaks as required.
- .12 Once the Breton Reservoir level is stabilized, go to the other reservoir and open completely isolation valve 36.
- .13 Return to Breton Reservoir. Close isolation valve on main line, within pressure sensor PT-1 box. Start manually the booster pump. This would activate automatically the closing of automated valve SV-2. Verify pressure at pressure gauges and at pressure transmitters PT-1 and PT-2; pressure should normally be



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

higher on Breton Reservoir side than on Smith Beach side. If this is not the case, booster pump is malfunctioning, or an isolation valve has been left closed. Identify and rectify problem before to continue any further.

- .14 Put booster pump and automated valve SV-2 in automatic mode. Stopping booster pump should trigger opening of automated valve SV-2. Finalize filling of Breton Reservoir on automatic mode.
- .15 Open by a quarter turn the isolation valve upstream automated valve SV-2, in order to fill slowly the portion of water distribution network near Breton Beach. Once this is done, open fully the isolation valve.
- .5 End of start-up period: once the water distribution system is filled in, verify if plant isolation valve (36) is completely open. The chlorine residual concentration at plant outlet could be lowered to less than 2.0 mgCl/L. Up to that moment, the telemetry system would have released high chlorine concentration alarms; this is normal during the start-up procedure.

2.4.3 Total estimated duration of water distribution system start-up: 32 men-hours



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

2.5 SEWAGE COLLECTION SYSTEM (REFERENCE: DRAWINGS ME-1, ME-4, ME-5 AND ME-6)

The three sewage pumping stations at Smith, Parent and Breton Beach are operating all year long. Lagoons have no electrical equipment.

Equipment varies from one station to another, but includes similar components.

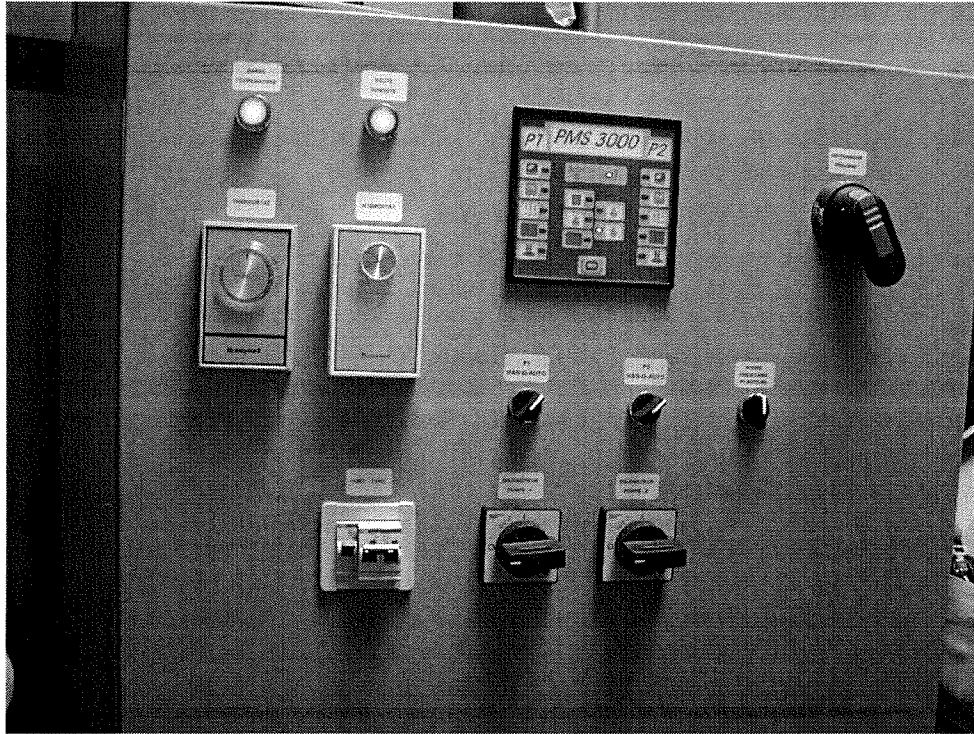
Operator is to submit in advance in writing to NCC the springtime start-up work plan and schedule, specifying date, projected manpower, name of personnel, emergency cell phone number, etc. Since dry pits and wet wells are confined spaces, two men are to be present at all time during start-up at sewage pumping stations.

2.5.1 Condition during winter

- .1 Process valves at pump suction and discharge are normally open.
- .2 All breakers are closed (powered).
- .3 Pump alternation relay is on automatic mode.
- .4 Pump starters are on automatic mode.
- .5 Humidistat is adjusted to 47%.
- .6 Thermostat is adjusted to 47°F.
- .7 Baseboard heater thermostat is set to 47°F.
- .8 Lightning arrestors are on all the time.
- .9 At lagoons, flow diversion valves are set to fill the lagoon that has been emptied last Fall.

Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006



2.5.2 Springtime start-up

- .1 For campground operation season, turn off baseboard heater thermostat at all three stations.
- .2 There is no specific activities at lagoons.

2.5.3 Total estimated duration o start-up :

4 men-hours



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

2.6 TOTAL ESTIMATED DURATION OF START-UP

The total duration of the start-up procedure at both systems at spring is estimated to be 62 men-hours, or the equivalent of two people for a full week.



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

3.0 NORMAL OPERATING MODE

3.1 GENERAL

The operation of all equipment for both systems is entirely automated. This section describes the normal operating sequence.

Water demand varies through the day. Peak hours are experienced in the morning, between 6:00 AM and 9:00 AM, and at night, between 6:00 PM and 10:00 PM. Breton reservoir is to be filled by the booster pump only at night. Water production should normally follow this water demand pattern. Peak hours at sewage pumping stations would be the same.



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

3.2 PUMP HOUSE (REFERENCE: DRAWING PH-1)

3.2.1 Normal condition

- .1 The pump isolation valves (14, 15) are open. Check valves (16, 17) are closed. Drainage valve (3) is closed.
- .2 Both pumps (3, 4) are functional; starters 6 and 7 are on AUTO (automatic) mode.
- .3 Disconnect switches 8 to 12 are ON.
- .4 Heating is turned off.
- .5 At water treatment plant control panel, the raw water selection switch is on AUTO (automatic) mode.
- .6 Lightning arrestor is operational.

3.2.2 Normal operation

- .1 Water treatment plant control panel is alternating automatically the raw water pump operation, at each pump start-up, every time the plant reservoir water level hit the start water production level. No action is required from the operator.
- .2 Operator is touring Pumphouse once every second week.

3.2.3 Total estimated duration of activities: 1 man-hour / 2 weeks

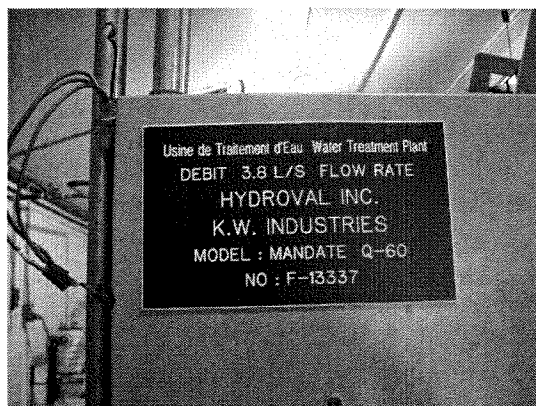
Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

3.3 WATER TREATMENT PLANT (REFERENCE: DRAWINGS TR-1, PF-1 AND SUPPLEMENTARY SCHEMATICS)

The control panel normally does all operations automatically. Water production is initiated by a low water level at plant reservoir, and is interrupted when reservoir is full. Chemical injection and treated water monitoring are automatic. Operator shall fill in chemical day tanks once or twice daily, depending of daily water demand.

The treatment unit has been fabricated in 1986 by HYDROVAL Inc. (refer to photograph hereby); in 2006, painted steel basin were still in good condition.



This water treatment system has been designed according to the following parameters:

Flow rate:	3.8 L/s = 13.7 m ³ /h = 60 USGPM
Rapid mix basin:	Detention time at design flow rate: 4.7 minutes
Flocculation basin:	Detention time at design flow rate: 13.8 minutes
	Slow mixer set to about 10 RPM.
Sedimentation basin:	Detention time at design flow rate: 17.2 minutes
	Cross-sectional area: 1.8 m ² (19.7 ft ²)
	Overflow rate: 126.2 L/min/m ² (3 USGPM/ft ²)
	Settling tube length (60°): 0.9 m (3 pi)
	Through overflow rate: 101 L/min/m (8.2 USGPM/pi)



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

Filter : Cross-sectional area: 1.06 m² (11.3 ft²)

Overflow rate 215 L/min/m² (5.3 USGPM/ft²)

Backwash flow rate: 613 L/min/m² (15 USGPM/ft²) = 10.8 L/s,
3 minutes/cycle, 4 times per day

Distance between backwash trough and top of filtering material: 760 mm

Filtering media is formed, from top to bottom, with anthracite, filter sand and garnet sand, as follows:

Material	Diameter (mm)	Uniformity Coefficient	Specific Gravity	Hardness (MOHS)	Thickness (mm)
Anthracite	0.90-1.10	< 1.5	1.5	2.7-3.0	460
Sand	0.45 – 0.55	< 1.65	2.7	N/S	230
High Density Sand (Garnet)	0.25 – 0.35	< 1.5	4.6	N/S	75

Gravel layer specifications:

Material	Position	Gradation (mm – mm)	Thickness (mm)
Gravel	Top	3 – 6	50
Gravel	Int.	6 – 13	50
Gravel	Int.	13 – 19	75
Gravel	Int.	19 – 38	75
Gravel	Bottom	38 – 64	150

3.3.1 Normal condition

- .1 The control panel, telemetry panel and instrumentation panel are all operational. All pumps are on automatic mode: raw water pumps, transfer pumps, backwash pump, and chemical feed pumps.
- .2 The following manual valves are open: 34, 36, 38, 42.
- .3 The following manual valves are closed: 28, 29.
- .4 The following automated valves are closed under water production mode, and open when required during the filter backwash sequence: 12, 13, 23.



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

- .5 The following automated valves are open under water production mode, and closed when required during the filter backwash sequence: 17, 19.
- .6 The plant plumbing valves are open, except the sink faucet, the dilution tank faucets, and the hose faucets.
- .7 The various treatment basins (mixing, flocculation, clarification, filtration) are full; water level varies.
- .8 Chemical day tank level fluctuates during the day, and chemical feed pumps are on automatic mode.
- .9 Valve 39 is adjusted to control inlet flow rate; it is partially open, and almost never adjusted. There is no flow modulation at plant inlet.
- .10 Lightning arrestor is operational.

3.3.2 Normal operation

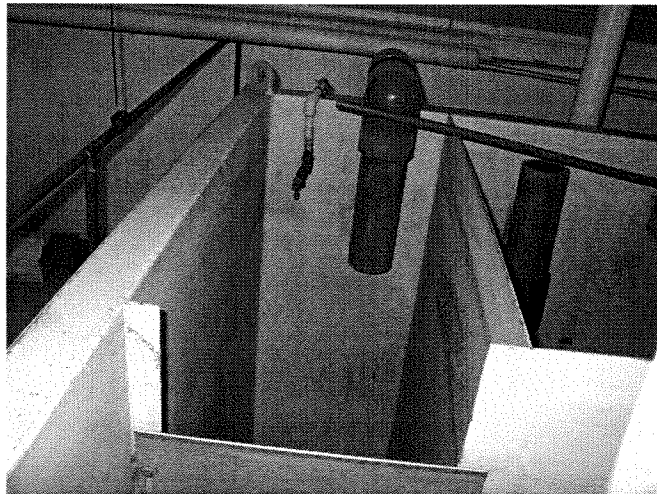
- .1 Chemicals.
 - .1 Verify daily water consumption rate of chemicals at day tanks.
 - .2 Coagulant feed pump is controlled by pulses produced by the inlet flow meter; feed pump stops when no pulse is released for more than one minute. Coagulant is injected into the mixing basin fill line. When the coagulant day tank level is low, operator is to fill the day tank, without diluting solution. Order another coagulant delivery when there is less than a week of consumption. Adjust as required dosage coagulant, based on treated water turbidity (a murky water at spring and at fall would require more coagulant).
 - .3 Chlorine feed pump is activated by the start-up of one of the transfer pumps, at control panel. Dosage is adjusted manually, according to transfer pump flow rate and filtered water chlorine demand. This may vary according to raw water quality. When chlorine day tank level is low, prepare 5 gCl/L chlorine solution by diluting 18 L (4 gallons) of concentrated chlorine solution (12%) with 450 L (100 gallons) of potable water into the chlorine dilution tank, then transfer the diluted solution with the chlorine transfer pump to the day tank.
 - .4 Refer to feed pump manufacturer's manual (PROMINENT) for pump adjustment.
- .2 Slow mixer (flocculation basin)

Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

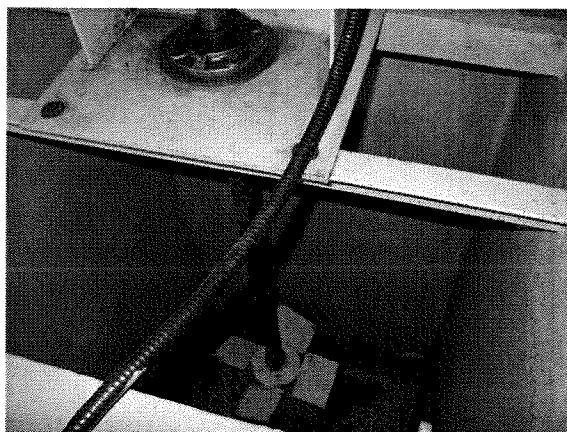
September 2006

- .1 Mixer (44) runs all the time. Speed is set at about 10 RPM, in order to promote large floc formation.

- .3 Normal operation:
 - .1 When water level at plant reservoir is low (low level float), control panel starts one of the two raw water pumps (pump operation alternates automatically).
 - .2 Flow meter releases a pulse every 100 L, for coagulant feed pump control purpose. Rapid mix of coagulant and raw water is done within the inlet control valve (always left open).
 - .3 High turbulence generated by incoming flow is providing mixing energy to promote coagulation (refer to photograph below):



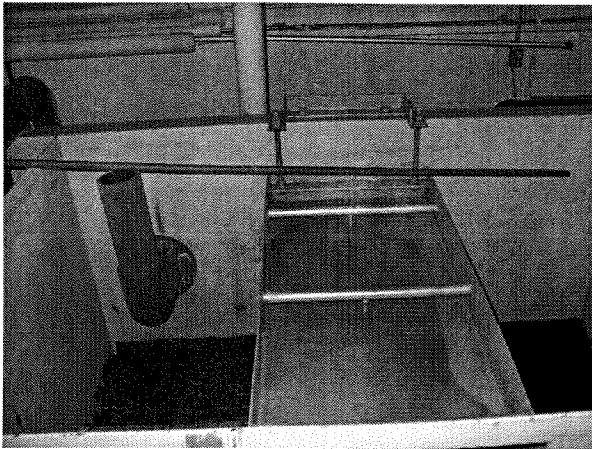
- .4 Water is flowing at top of rapid mix basin toward the flocculation basin, where the adjustable slow mixer (see photograph hereby) is generating larger flocks.



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

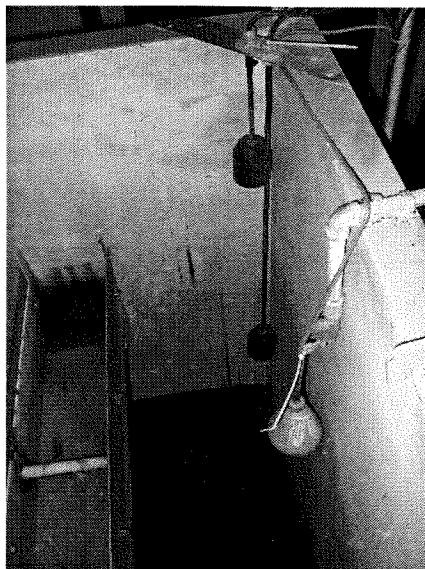
September 2006

- .5 Water is flowing through the bottom of flocculation basin down to the sedimentation basin. Tube settlers increase sedimentation rate. Clarified water is collected by trough at top of clarifier (see next photograph).



- .6 Clarified water is sent on top of multimedia filter.

Three floats have been installed in the filter, as shown on this photograph:



- .1 The lower one, a low level float to stop transfer pump.
- .2 The intermediate one, high-level float to start transfer pump.
- .3 The higher one, very high-level float, to initiate automatically filter backwash, in case of rapid filter saturation.

Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

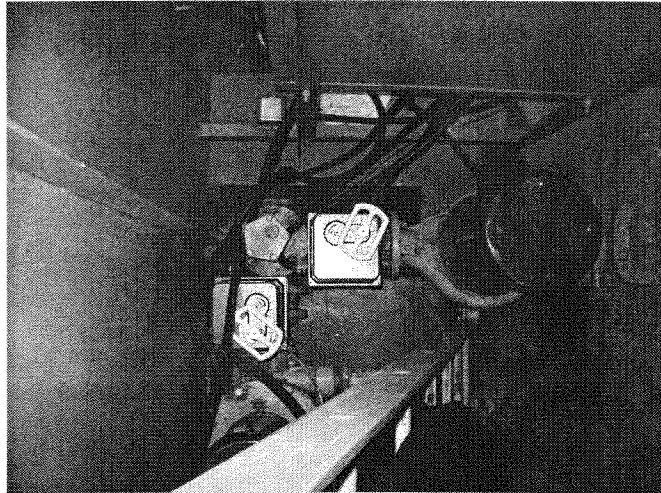
- .7 Transfer pump operation is alternating automatically at every cycle. When one of these pumps run, a dry contact type signal at control panel is activating the chlorine feed pump. Transfer pump flow rate is adjusted with a manual at pump outlet (no modulating valve).
- .8 Water production is interrupted when plant reservoir is full (high level float). Control panel stops raw water pump immediately, and transfer pump at reservoir shortly after, depending of water level within filter. Chemical feed pumps will stop automatically.
- .4 Filter backwash:
 - .1 Backwash is initiated by a timer inside the control panel. Normally four backwashes are done every day. Each backwash is recorded on a counter. In case the filter very high-level float initiates a fifth backwash, it will also be recorded. In such a case, the operator shall check filter condition and raw water quality. Coagulant dosage is to be adjusted, or filter media is to be replaced, as required.
 - .2 When backwash sequence begins, water production is interrupted. Raw water pump at Pumphouse is stopped. Transfer pumps are stopped. Filter through automated valve (13) (see through on following photograph) is opened to drain backwash water to drain.



- .3 Treated water automated valve (19 on DRAWING TR-1; valve on the left hand side on photograph next page) is closed. Backwash automated valve (23 on DRAWING TR-1; valve at center of photograph next page) is opened. Backwash pump (24 on DRAWING TR-1; toward right of photograph) is running for three minutes.

Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

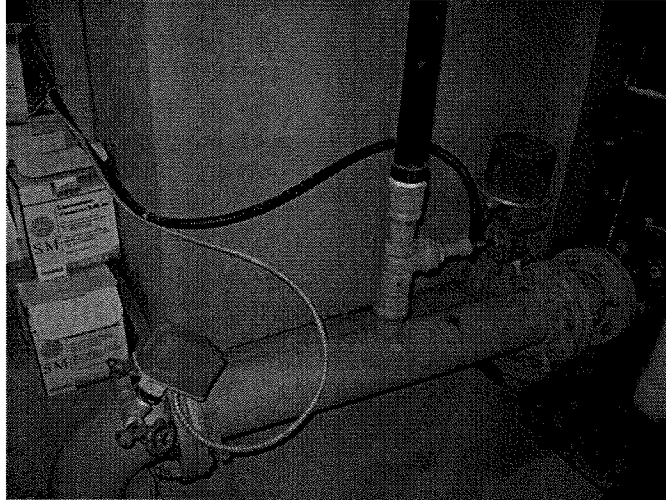
September 2006



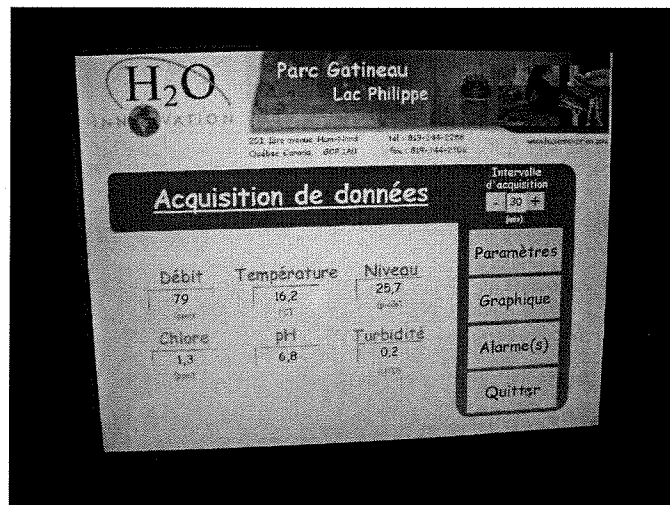
- .4 During backwash cycle, water is flowing into the through at top of filter and is drained outside plant.
- .5 At the end of the backwash cycle, all automated valves are slowly put back to normal position, and water production mode is restored.
- .6 Automatic backwash would be postponed in the following cases:
 - .1 If plant reservoir water level is less than half full;
 - .2 If water production mode is cancelled at control panel.
 - .3 If Parent Beach or Breton Beach sewage pumping station is malfunctioning, in order to avoid any sewage spillage into the Lake.
- .5 Clarifier sludge drain.
 - .1 Operator is initiating manually at control panel the opening of clarifier drain automated valve (12 on DRAWING TR-1; valve with an actuator, toward the right on photograph next page) for 30 to 60 seconds at a time, in order to divert clarifier sludge to sanitary sewer.

Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006



- .2 Operator has to drain completely the clarifier basin once per week.
- .6 Monitoring:
 - .1 The monitoring instruments are sending a signal on a continuous basis to the instrumentation panel. This panel records data, display them in real time, and set alarms when concentrations are exceeding regulation limits. These instruments are the continuous analyzers (for pH, temperature, free chlorine residual and turbidity), the reservoir outlet flow meter, and the reservoir pressure sensor.



- .2 The operator proceeds daily with his own test, using a portable kit, for pH, temperature, chlorine residual and turbidity at treated water.



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

- .3 Sampling taken by the operator have to be analyzed by an independent authorized laboratory, according to Water Regulation requirements, as amended by NCC (more tests).

3.3.3 Total estimated duration of operations

1 man-hour / day



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

3.4 WATER DISTRIBUTION SYSTEM (REFERENCE: DRAWINGS DI-1, ME-1, MT-004, MT-005)

Chlorine residual concentration within water distribution system shall be maintained between 0.3 and 1.5 mgCl/L.

A separate firm hired by NCC is responsible for the maintenance of faucets accessible to public, showers, toilets, and faucet at Convenience Store.

At time of preparation of this manual (September 2006), NCC was upgrading the campground sanitary blocks. The upgrading of beach sanitary blocks was not undertaken yet. Equipment and corresponding drawings are identified for each set of facilities.

3.4.1 Normal water distribution system condition

- .1 Water distribution system:
 - .1 Valves 34, 36 and 38 at plant reservoir are open to feed water into the water distribution system.
 - .2 All valves isolating portions of the water distribution system are full open. All drain valves are closed. Faucets accessible to public are open as required.
 - .3 Automated valves SV-1, SV-2, SV-3 and SV-4 are energized, and therefore open. Associated isolation valves are open.
 - .4 Fifteen minutes after the beginning of a power shortage, the telemetry system will close automatically the automated valves, by de-energizing the valves. This will prevent any sewage spillage to lake.
 - .5 In case of malfunctioning of one sewage pumping station, the telemetry system will close one or more automated valves on the water distribution system (refer to Section 6.5.2).
- .2 Campground toilets with showers.
 - .1 All drain valves (low consumption flush toilet) and feed valves (sink, shower, etc) are open. *Sink faucets and faucets accessible to public have also been left open.*
 - .2 Valves at propane tanks (Items 1 and 11 on PM&A Drawing MT-004; Items 19 and 21 on Fox Drawings) are open.



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

- .3 Main switch at breaker panels (Item 5 on PM&A Drawing MT-004; Item 10 at Blocs 2 and 3, and Item 9 at Block 4 on Fox Drawings) are ON; all electrical equipment are powered.
- .4 Building inlet valve (Item 12 on PM&A Drawing MT-004; Item 18 on Fox Drawings) is open.
- .3 Buildings without shower:
 - .1 All drain valves (low consumption flush toilet) and feed valves within service corridor are open. *Sink faucets and faucets accessible to public have also been left open.*
 - .2 Main switch at breaker panels (Item 5 on PM&A DRAWING MT-005 for toilet buidings) are ON; all electrical equipment are powered.
 - .3 Building inlet valve (Item 9 on PM&A DRAWING MT-005 for toilet buildings) are open.
- .4 Breton reservoir:
 - .1 Breton Reservoir is partially full, and isolation valves are open and/or closed in order to force water circulation through the reservoir. (main toward Parent Beach to fill reservoir, main toward Breton Beach for draining reservoir). Drain valves are closed.
 - .2 At control panel, main disconnect switch is ON; all electrical equipment are powered and operational. Booster pump relay is in place.
 - .3 All automated valves are functional. Plugs are in place.
 - .4 Booster pump plug is in place, and valves are open.
 - .5 Pressure sensor PT-1 is monitoring Breton reservoir elevation, in order to control booster pump start/stop cycle at overnight.
 - .6 Pressure sensor PT-2 monitor pressure within water distribution system generated by plant reservoir.

3.4.2 Normal operation

- .1 Water distribution system
 - .1 Check daily for leak at service faucets and drain valves.



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

- .2 Sampling at water distribution system are to be taken and analyzed by an independent authorized laboratory, hired by NCC.
- .2 Campground toilets with showers.
 - .1 Check daily for leaks at service faucets and drain valves. Repair as required.
 - .2 Check monthly for accumulation in grease traps (Sanitary blocks 3 and 4). Clean it when required.
- .3 Buildings without shower.
 - .1 Check daily for leaks at service faucets and drain valves. Repair as required.
- .4 Breton reservoir: there is no specific activity at this site, since the operation is entirely automated. It operates as follows:
 - .1 As long as Breton reservoir water level is higher than 216.00 m, automated valve SV-2 toward plant is energized (left open). Booster pump does not run. Automated valve SV-1 toward Breton Beach is energized (left open).
 - .2 When Breton reservoir water level is lower than 216.00 m (as measured by pressure sensor PT-1), or when garage control panel is initiating reservoir filling phase (3 hours per night), booster pump is running and automated valve SV-1 is closed.
 - .3 When Breton reservoir water level is back to 217.00 m (as measured by pressure sensor PT-1), or when garage control is stopping reservoir filling phase (3 hours per night), booster pump stops and automated valve SV-1 is open.

3.4.3 Total estimated duration of operations:

4 men-hours / day

Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

3.5 SANITARY SEWAGE SYSTEM (REFERENCE: DRAWINGS ME-1, ME-4, ME-5 AND ME-6)

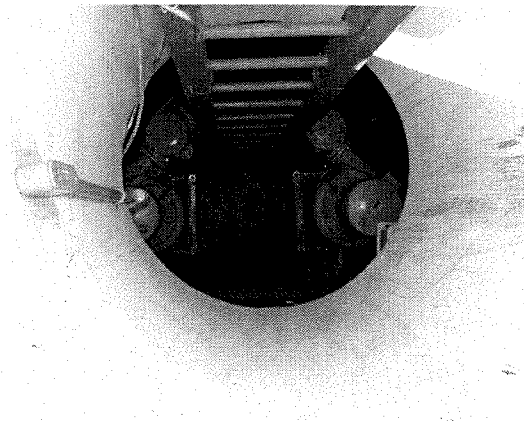
The three sewage pumping stations at Smith, Parent and Breton Beach are functional all year long.

3.5.1 Normal sewage pumping station condition

- .1 Pump suction and discharge gate valves are normally open.
- .2 All electrical equipment breakers are closed (powered).
- .3 Pump operation alternate switch is on automatic mode.
- .4 Pump starters are on automatic mode.
- .5 Humidistat is set to 47%.
- .6 Thermostat is set to 47°F.
- .7 Baseboard heater is turned off.
- .8 Lightning arrestors are operational.

3.5.2 Normal operation

- .1 Inspect each sewage pumping station once per week during operation season (May to October), and once every two weeks in winter (November to April). Conform to confine space entry safety rules, including toxic/explosive gas detection and oxygen concentration check.

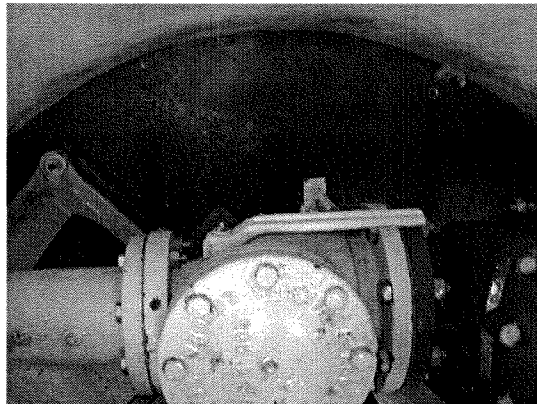


- .2 Check pump suction and discharge valve setting.

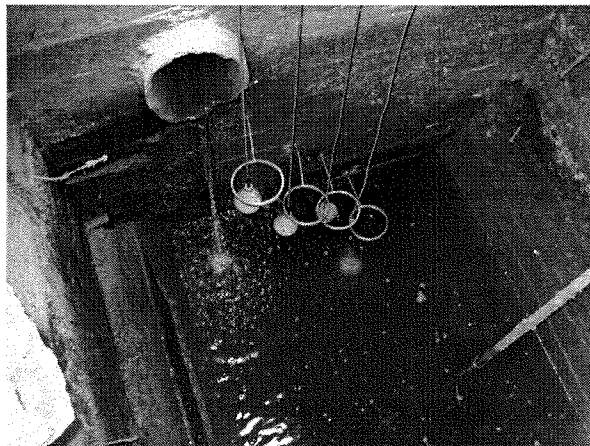
Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

- .3 Read and record pump operation hours. Automatic pump start-up switchover should balance operating hours over a long period the results.
- .4 Start manually one of the pumps, in order to verify if check valve is closing well (look at lever shown on photograph hereby). Check valve at other pump. Proceed with this test only if there is enough water in the wet well.



- .5 Check condition and elevation of control floats. Remove grease accumulation as required.



- .6 Check if there is any sign of condensation on dry pit interior walls, and if there is any water accumulation at bottom of station. This would indicate that the sump pump or the dehumidifier is malfunctioning.

3.5.3 Total estimated duration of operations:

4 men-hours / week



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

3.6 TOTAL ESTIMATED DURATION OF OPERATIONS

The total duration of normal operation procedure is established as follows:

- During normal operation season (water and sewage systems for 20 weeks): **39.5 men-hours / week**
- During winter (sewage pumping stations only): **4 men-hours / week**
- On an annual basis: **918 men-hours / year**



**Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual
(Gatineau Park)**

September 2006

4.0 WATER AND SEWAGE SYSTEM MAINTENANCE ACTIVITIES DURING NORMAL OPERATION AND PREVENTIVE MAINTENANCE ACTIVITIES

4.1 GENERAL

This section describes the various maintenance activities, associated to normal operation (on a daily or weekly basis) as well as the ones done once per season.

Water demand varies through the day. Peak hours are from 6:00 AM to 9:00 AM, and from 6:00 PM to 10:00 PM. Emergency calls from campground users, regarding malfunctioning of a toilet, a faucet, a shower, would be placed typically during these peak hours. As a rule of thumb, maintenance activities would take about the same time as the normal operation routine.

System component normal condition is as described in Section 3 above. Only the particular maintenance procedures are to be described hereafter. All these activities, planned or un-planned, shall be reported for in the plant logbook for future reference and spare part inventory. Operator will update a spare part registry.

Water samples are to be taken and analyzed by an independent firm hired by NCC. System operator is to collaborate with this firm if any sample is required beyond the basic mandatory requirements.



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

4.2 PUMP HOUSE (REFERENCE: DRAWING PH-1)

4.2.1 Regular maintenance and preventive maintenance

- .1 There is no specific maintenance activities for submersible pumps or valves.
- .2 It is recommended to check twice per season the operation of each pump, in manual mode as well as in automatic mode. Coordinate these tests with filtration plant operation. Any observation (noise, vibrations, leaks, electrical equipment condition) must be noted into the logbook.
- .3 Gaskets at piping and fittings should be replaced every two years, ideally at time of start-up or during shut down period.
- .4 Electrical parts must be replaced with identical parts if they are malfunctioning, or with equivalent components of adequate capacity if these are obsolete (not available on the market).
- .5 Once every two years, hire a license mechanical and electrical contractor to examine pumps, piping, valves, motors, control panels and other electrical equipment. Written status report, including checklist, findings, repairs, and recommendations, is to be submitted to NCC.
- .6 Lightning arrestors are to be verified once every two weeks, and to be adjusted, repaired or replaced as required.
- .7 Any observation (noise, vibrations, leaks, electrical and mechanical equipment condition) must be noted into the logbook.

4.2.2 Total estimated duration of activities:

1 man-hour / 2 weeks



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

4.3 WATER TREATMENT PLANT (REFERENCE: DRAWING TR-1 AND COMPLEMENTARY SCHEMATICS)

4.3.1 Regular maintenance and preventive maintenance

Water treatment system requires recommended daily check-up, in addition to day tank filling:

- .1 Piping, treatment basin and valves shall not leak. Gaskets should be replaced every two years, before spring start-up.
- .2 Transfer pump operation and backwash pump, including rotation, lubrication and greasing as required, as per manufacturer's recommendations. Normally, these pumps last for 15 to 20 years. Gaskets should be replaced every two years, before spring start-up.
- .3 Chemical feed pump operation, as per manufacturer's recommendations. One spare pump is available on site for each feed pump model. Keep on site a spare kit as per manufacturer's recommendations (PROMINENT), including one diaphragm, gaskets, check valves.
- .4 Operation of other electrical equipment, such as heating, ventilation and air conditioning. electrical parts must be replaced by identical parts if they are malfunctioning, or by equivalent components of adequate capacity if these are obsolete (not available on the market).
 - .1 Hot water tank: check heating element condition at time of shut down. Check for leak at fittings and repair as required.
 - .2 Wall mounted exhaust fan: make sure it is operating at all time during the operational season, and repair or replace as required.
 - .3 Air conditioning unit: check operation during start-up. Check and adjust as required the quantity of cooling liquid (Freon); replace it every five years.
 - .4 Heating: equipment shall operate during winter; check breakers and connections. Repair or replace as required.
- .5 Operation of various panels (control, telemetry, instrumentation). Electrical and electronic parts must be replaced with identical parts if they are malfunctioning, or by equivalent components of adequate capacity if these are obsolete (not available on the market). Always keep in a dry place fuses of adequate capacity.
- .6 Variable speed mixer; grease it as required.



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

- .7 Filter media level, and presence of media into drain; an excessive loss of media may result from a too high backwash flow rate. Presence of mud balls indicates that filter is malfunctioning.
- .8 Filter floats; check wire condition, level and operation once per week.
- .9 Reservoir control float; check wire condition, height and operation once per week.
- .10 Transfer pump on-line basket strainer: clean-up strainer once per month or more often if required. Replace strainer if it is in poor condition.
- .11 Automated valves: check valves operation manually, without compromising potable water production. Replace valve when it is not working satisfactorily. Check joints and nearby fittings to for leaks.
- .12 Manual valves: Replace valve when it is not working satisfactorily. Check joints and nearby fittings to for leaks..
- .13 Continuous analyzer calibration: chlorine residual and pH meter every week, turbidity meter every month.
- .14 Portable meter calibration: pH once by day (prior every test), turbidity meter every week, colorimeter once per season. Any observation/result must be noted into the logbook.
- .15 When any piece of equipment in contact with potable water is replaced, operator must avoid contaminating equipment, and must disinfect it with a concentrate chlorine solution before to put it back in operation.
- .16 Lightning arrestors are to be verified once every two weeks, and to be adjusted, repaired or replaced as required.
- .17 Once every two years, hire a license mechanical and electrical contractor to examine pumps, piping, valves, motors, control panels and other electrical equipment. Written status report, including checklist, findings, repairs, and recommendations, is to be submitted to NCC.
- .18 Any observation (noise, vibrations, leaks, electrical and mechanical equipment condition) must be noted into the logbook.

4.3.2 Total estimated duration of activities:

1 man-hour / day



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

4.4 GRAVITY WATER DISTRIBUTION SYSTEM (REFERENCE : DRAWINGS DI-1, ME-1, MT-004 AND MT-005)

4.4.1 Regular maintenance

Maintenance activities include minor adjustments and minor repairs. Leak repair is the most common activity. The objective is to proceed with repairs as soon as possible, in order to maintain a high level of service to campground users, at toilets, showers, and Convenience Store.

Since campground users heavily use equipment, operator must keep at all time a spare part inventory for replace defective equipment as required. Spare parts shall be easily accessible by operator. In particular, electrical parts shall be stored in a dry place. Here is a partial list of spare parts, per system component, to be completed by operator according to needs observed on site:

- .1 Water distribution system: keep at all time a spare part inventory to replace as required the following defective equipment: faucet gaskets, bushings, repair couplings, Teflon tape, 75 mm (3") diameter polyethylene pipe and fittings, isolation valves, copper pipe, faucets (accessible to public), drain valves, etc.
- .2 Campground Sanitary Blocks: faucet gaskets, bushings, repair couplings, Teflon tape, copper piping and fittings, gate valves, drain valves, flush valves, feed valves (sinks, showers, etc), and one booster pump (Red Jacket Marley Pump Model 50 RJ, 0.5 HP, 120v/1ph/60Hz).
- .3 Buildings without shower: faucet gaskets, bushings, repair couplings, Teflon tape, copper piping and fittings, gate valves, drain valves, flush valves, feed valves (sinks, etc).
- .4 Breton Reservoir: spare parts must include at minimum a spare motor for booster pump, lubrication and O-Rings, as per manufacturer's recommendations (GOULDS); gaskets of appropriate diameter for isolation/control valves on SINGER automated valves and SV-2. At associated electrical control panel, provide spare fuses and breakers of adequate capacity, a spare relay, and a spare control panel heater.
- .5 Any observation (leaks, piping and valve condition) must be noted into the logbook.

4.4.2 Preventive maintenance:

- .1 Booster pump at Breton Reservoir: inspect pump once per month, for leaks. Repair or replace as required. Equipment would last 10 to 15 years.
- .2 Toilet flush valves: check these at start-up, and replace as required.
- .3 Gaskets: to be replaced every two years, either at spring or fall.
- .4 At Fall, after the end of the operation season, and prior to system shut-down, the water distribution system is to be flushed as follows:



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

- .1 Distribution lines are to be flushed from upstream to downstream, using pressure-washing equipment to push water into the lines at high velocity. Open only one distribution tap or one lateral connection at a time, in order to maximum flow velocity in the line to be flushed. The minimum flushing flows and velocities to be developed into lines are provided in the following table (for pipe location, refer to Water Distribution System General Plan):

Water distribution line diameter	Flushing Water	
	Minimum flow rate	Minimum velocity
(mm)	(L/s)	(m/s)
39	1.5	1.20
50	3.0	1.50
75	6.9	1.62
101	15.1	1.92
152	41.0	2.25

- .2 Flushing flow is to be maintained until discharged water is clear, or for a maximum of fifteen minutes at a particular location. If discharged water is still not clear after fifteen minutes, then the flushing procedure would be considered inefficient. This situation will have to be recorded into the logbook, and to be reported immediately to NCC in writing.

4.4.3 Total estimated duration of activities: 4 man-hours / day plus

8 man-hours /year (watermain flushing)

Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

4.5 SANITARY SEWAGE SYSTEM (REFERENCE: DRAWINGS ME-1, ME-4, ME-5 AND ME-6)

The three sewage pumping stations at Smith, Parent and Breton Beach are operational all year long, and require inspection on a regular basis, including during winter.

4.5.1 Regular maintenance and preventive maintenance

- .1 Once per year, hire a license mechanical and electrical contractor to examine pumps, piping, valves, motors, control panels and other electrical equipment. Written status report, including checklist, findings, repairs, and recommendations, is to be submitted to NCC.
- .2 Grease pumps twice per year.
- .3 Check gaskets once per month and replace every two years, prior to water system shut down or shut down.
- .4 Check once per month float operation; for example, lift manually the alarm float to check if telemetry system could transmit this alarm condition. High and low level float must start and stop pumps.



- .5 When working on one pump, the operator shall set the pump alternating relay on manual setting, in order to force the other pump to operate on automatic mode.
- .6 Once per season per station, usually at fall, operator must attend wet well clean up (done by a specialized firm hired by NCC).
- .7 Check dehumidifier and heating system operation. Repair or replace as required.
- .8 Any observation (noise, vibrations, leaks, electrical and mechanical equipment condition) must be noted into the logbook.

4.5.2 Total estimated duration of activities: 1 man-hour / 2 weeks, plus

4 man-hours / season (clean up)



**Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual
(Gatineau Park)**

September 2006

4.6 TOTAL ESTIMATED DURATION OF MAINTENANCE ACTIVITIES AT BOTH SYSTEMS

Total duration of maintenance activities is established as follows:

- During the operational season (both system for 20 weeks): **36 man-hours / week**
- At fall, for water distribution system flushing program: **8 man-hours / season**
- At fall, for sewage pumping station clean up: **4 man-hours / season**
- During winter (sewage pumping stations only): **1 man-hour / 2 weeks**
- On an annual basis: 748 man-hours**



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

5.0 FALL SHUT DOWN

5.1 GENERAL

This section describes the various activities related to shut down the water system after the operational season. Sewage collection and treatment system is operational all year, but requires special inspection and clean up at fall.

Normal condition of each component is as described in Section 3. Only specific procedure related to shut down are described hereafter. All these activities must be recorded in the logbook for monitoring and spare part management purpose. Operator has to update spare parts inventory.



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

5.2 PUMP HOUSE (REFERENCE: DRAWING PH-1)

5.2.1 Fall shut down

- .1 Go first to water treatment plant control panel and turn off raw water pumps. Return to Pumphouse.
- .2 Set pump starter buttons 6 and 7 to OFF.
- .3 Set disconnect switches 8 to 12 to OFF, and lock them.
- .4 Open drain valve 3 to drain the connecting main toward the water treatment plant; leave valve open all winter.
- .5 Open isolation valves 14 and 15, then open check valves 16 and 17. Conduit will drain and will remain empty all winter.
- .6 Start-up heating for winter.
- .7 Verify that lightning arrestor is still operational.
- .8 Lock Pumphouse door, to prevent vandalism or intrusion.

5.2.2 Total estimated duration of shut-down procedure:

4 man-hours



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

5.3 WATER TREATMENT PLANT (REFERENCE: DRAWING TR-1 AND COMPLEMENTARY SCHEMATICS)

At shut down, various steps are done manually. Reservoir, basins and piping are drained. Electrical equipment is turn off, except heating, lighting, telemetry and lightning arrestor.

5.3.1 Fall shut down

- .1 Verify that Pumphouse shut down is completed.
- .2 Lightning arrestor is to remain operational all winter.
- .3 Return to the water treatment plant. Turn control panel OFF. At breaker panel, turn off hot water tank.
- .4 Close valve 34 at reservoir inlet.
- .5 Turn control panel ON, and initiate manually a backwash cycle. This would empty the treatment basins.
- .6 Observe reservoir level gauge. Continue manual backwash until the reservoir level gauge reaches 1/8 of reservoir capacity. At this moment, turn control panel OFF. Set all control panel equipment selection switches at OFF.
- .7 Open valves 43, 47 and 41 to drain reservoir. Close these when reservoir is empty.
- .8 Close valve 38 at reservoir.
- .9 Drain all treatment basins by opening valves at bottom of basins for winter.
- .10 Drain hot water and cold water plumbing system using various valves/faucets . Close all these valves once drainage is completed. Check hot water tank heating element condition and replace as required.
- .11 Drain and rinse day tanks and dilution reservoir. Rinse and drain feed pumps. Rinse and drain transfer pumps. Dispose of chemical solution in an environmental friendly matter. It is possible to coordinate chemical solution drainage to sanitary drain with reservoir water. Return to reservoir.
- .12 Shut down instrumentation panel. Drain continuous analyzers.
- .13 Turn OFF all equipment except heating and telemetry panel. Main disconnect switch remains ON.
- .14 All process valves are left open, except Backwash valve, clarifier sludge drain valve, and transfer pump valves.



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

- .15 Telemetry panel remains operational all winter, but is put on STOP mode, and on BYPASS mode.

5.3.2 Total estimated duration of shut-down procedure: 16 man-hours



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

5.4 GRAVITY WATER DISTRIBUTION SYSTEM (REFERENCE : DRAWINGS DI-1, ME-1, PM&A MT-004 AND MT-005, FOX DRAWINGS)

Automated valves SV-1, SV-2, SV-3 and SV-4 are normally closed, i.e. these are closed if not energized. By de-energizing those, no water would circulate.

5.4.1 Fall shut down

- .1 Water distribution system
 - .1 Open all faucets accessible to public and all drain valves.
 - .2 Open all distribution system main isolation valves.
 - .3 Isolation valves at automated valves SV-1, SV-2, SV-3 and SV-4 are open. After both reservoirs have been drained, it is possible to de-energize the valves and to remove plugs.
 - .4 Leave open the isolation valves at reservoir flow meter (36).
- .2 Toilets with showers.
 - .1 Close propane tank valves (Items 1 and 11 on PM&A Drawing MT-004; Items 19 and 21 on Fox Mechanical Drawings).
 - .2 Turn off the main disconnect switch at all breaker panels (Item 5 on PM&A Drawing MT-004; Item 10 at Blocks 2 and 3, and Item 9 at Block 4 on Fox Electrical Drawings); all electrical equipment are de-activated.
 - .3 Open all drain valves and faucets
 - .4 Close building inlet valves (Item 12 on PM&A Drawing MT-004; Item 18 on Fox Mechanical Drawings).
 - .5 Clean up the grease traps at Sanitary Blocks.
- .3 Buildings without shower
 - .1 Turn off the main disconnect switch at all breaker panels (5 on PM&A Drawing MT-005 at toilets); all electrical equipment are de-activated.
 - .2 Open all drain valves and faucets
 - .3 Close building inlet valve (9 on PM&A Drawing MT-005).
- .4 Breton Reservoir



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

- .1 Turn OFF booster pump
- .2 Drain Breton Reservoir using water main drains. DO NOT use service faucet at bottom of reservoir.
- .3 Remove dirt accumulated at bottom of reservoir during summer.
- .4 During reservoir drainage, keep automated valves SV-1 and SV-2 open (energized). When reservoir and conduits are empty, de-energize automated valves at electrical panel.
- .5 Remove plug at booster pump.
- .6 At automated valves SV-1 and SV-2, remove two plugs (at bottom of valve, at inlet and outlet). Remove nut on top of bonnet. Open control valve mounted on the automated valves (refer to SINGER diagrams).
- .7 Turn off main disconnect; all electrical equipment are de-energized. Remove booster pump relay.

5.4.2 Total estimated duration of shut-down procedure:

24 man-hours



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

5.5 SEWAGE SYSTEM (REFERENCE: DRAWINGS ME-1, ME-4, ME-5 AND ME-6)

The three sewage pumping stations at Smith, Parent and Breton Beach remain operational all winter. Only heating equipment is to be turned on at fall. Lightning arrestors remain operational.

Lagoon operation is to alternate at fall, as per the procedure described below.

5.5.1 Fall shut down

- .1 At the three sewage pumping stations, for winter period, active baseboard heater thermostat and set it at 47 °F.
- .2 Fall operation at lagoon left in digestion mode all summer (the one which has not received any sewage during the last operational season) is to be the following:
 - .1 Treated effluent samples are to be taken and analyzed by an independent firm hired by NCC. Samples would be taken prior to discharge and during discharge as per a schedule established by NCC and MDDEP.
 - .2 Operator is to open the lagoon outlet valve, to drain clarified effluent to nearby creek.
 - .3 Discharge rate shall be adjusted in order to limit water level drop at lagoon to a maximum of 200 mm per 24-hour period.
 - .4 After clarified water has been drained, outlet valve is to be closed.
 - .5 Lagoon inlet valve is to be opened; any fresh sewage water from Breton Beach Station is to be drained to that lagoon.
- .3 The lagoon that has accumulated sewage all summer is to be isolated, by closing the lagoon inlet valve. Lagoon is therefore considered in digestion mode, for the next year, up to next fall.

5.5.2 Total estimated duration of shut-down procedure:

2 man-hours



**Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual
(Gatineau Park)**

September 2006

5.6 TOTAL ESTIMATED DURATION OF SHUT-DOWN PROCEDURE

Total fall shut down procedure duration is estimated to be **46 man-hours**.



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

6.0 POTENTIAL PROBLEMS

6.1 GENERAL

This section includes a list of typical problems that could affect the water and sewage systems, with their potential cause and corrective measures. This list is not exhaustive. At all time, operator shall refer to manufacturer's documentation, and to the normal sequence of operation as described above. In case of an extended shut down period in summer, it is possible that the water system has to be operated in manual mode, as per during spring start-up; the operator shall post non-potable water signs at all faucets, fountains, toilets, and showers.

If spare parts are used for repair, operator must order new pieces to maintain inventory.

Any corrective measure applied must be reported in the logbook, including date, time, location, and nature of problem, corrective measures, name of specialized contractor (if required), name of operator in charge that resolved the problem.

When the water distribution system is in such a situation where the public could enter in contact with non-potable water, operator must as soon as possible advise the public, by installing signs conform to Regulation (refer to sign shown in Appendix).



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

6.2 PUMP HOUSE

- .1 If one of the raw water pumps fails, the system will stop potable water production, because raw water pump would not alternate. The following shall be done:
 - .1 Go to Pumphouse and check if there is an alarm displayed at pump starter panel. It may be an electrical or a control problem. Identify and rectify problem.
 - .2 Check corresponding disconnect switch, and replace fuse as required.
 - .3 The pump itself may be damaged. An underwater inspection specialized contractor will proceed with pump inspection and possible replacement. Coordinate these works with NCC.
- .2 If problem cannot be resolved rapidly, plant would have to be operated in manual mode within the following hours, from plant control panel. Defective pump isolation valve must be closed.
- .3 If more than one day is required to change the pump, plant telemetry panel is to be adjusted, in order to put back the raw water pump control by the plant control panel.
- .4 If lightning arrestor is defective, repair it or replace it as soon as possible.



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

6.3 WATER TREATMENT PLANT

- .1 If water production stops, check plant control panel; an alarm may be set. Identify alarm source and repair.
- .1 Raw water pump: see Item 6.2.1 above;
- .2 Chemical feed pump (coagulant or chlorine):
 - .1 Turn off plant control panel
 - .2 Rectify problem at feed pump; install spare pump if required.
 - .3 Flow meter activating coagulant feed pump may be defective (contact)
 - .4 Relay at plant control panel activating the chlorine feed pump when transfer pump is running may be malfunctioning.
 - .5 Once problem is resolved put back feed pump on manual mode to prime it.
 - .6 Put back plant control panel to automatic mode (AUTO).
 - .7 Some feed pump part may be replaced on site without having to send pump to manufacturer. In some other cases, pump may have to be shipped for repair or replacement.
- .3 Transfer pump; refer to Item 6.3.2 below.
- .2 If treated water pump stops, check pump and motorized valves condition;
 - .1 At plant control panel, change pump setting to prevent alternating
 - .2 Isolate hydraulically and electrically the pump, and inspect it (motor, rotation, impeller, shaft).
 - .3 A motorized valve may be defective. Control wiring on valve or valve itself may be damaged.
 - .4 After repair, put system back to automatic mode.
- .3 If backwash pump stops, check pump and motorized valves condition;
 - .1 At control panel, it is possible to switch to manual backwash mode, using the residual pressure at plant reservoir; however, backwash would be less efficient.



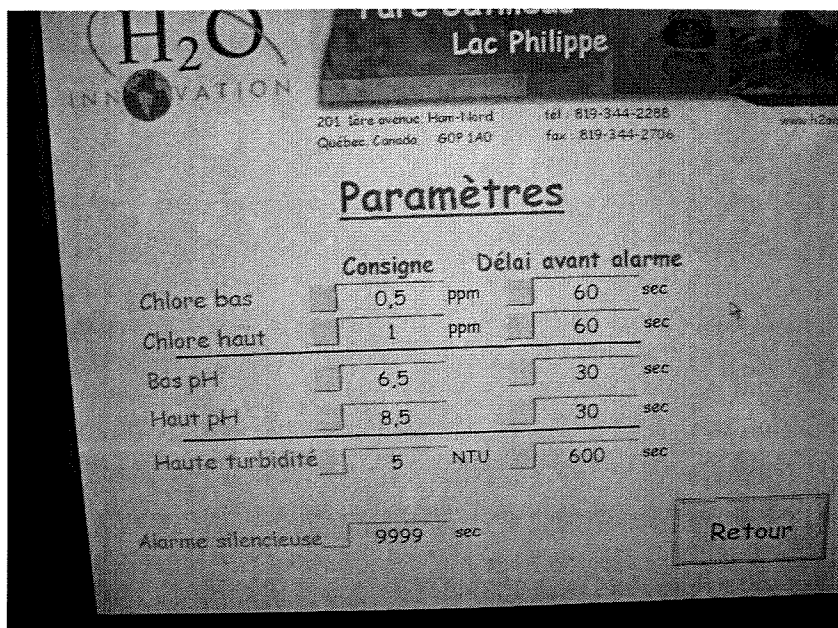
Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

- .2 Isolate hydraulically and electrically the pump, and inspect it (motor, rotation, impeller, shaft).
- .3 A motorized valve may be defective. Control wiring on valve or valve itself may be damaged.
- .4 After repair, put system back to automatic mode.
- .4 If backwash cycle is done more than five times in a single day,
 - .1 Check raw water quality; a heavily charged water would generate more solids, and would plug filter more rapidly. In this case, coagulant dosage should be increased.
 - .2 Check coagulant dosage; a too low dosage would let too much solids passing through clarifier; a too high dosage would plug the filter.
 - .3 Check clarifier drain valve (possible accumulation of solids).
 - .4 Check filtering media condition. Refer to Section 3.3 for typical media thickness. A thinner media filter would plug more rapidly.
- .5 If water level is low in a treatment basin or at plant reservoir, stop water production at control panel, and proceed with the following:
 - .1 Check for leakage at manual and automated drain valves. A false contact may leave open an automated valve. Repair contact or replace valve as required.
 - .2 Check for leaks at basins (corrosion). Repair leak for the season by sealing opening. Major repair would be done after system shutdown.
 - .3 Reservoir low level may result from a leak within the water distribution system. Inspect readily the water distribution system to find and repair leak. Isolate portion of system as required, and install signs accordingly to advise users.
- .6 If treated water quality is above acceptable parameters as set at the instrumentation panel, go to this panel to identify type of alarm, and silent it. Remedial action depends of the nature of problem:

Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006



- .1 A too low or too high chlorine concentration could result from chlorine feed system malfunctioning, a low chlorine tank, a too diluted chlorine solution, or a severe increase in chlorine demand at filtered water resulting from lesser quality raw water. Check chlorine feed system condition, and rectify the problem. If test result with portable chlorine test kit is within standards, it is possible that the continuous chlorine analyzer has to be re-calibrated or repaired. Operator must advise public readily that water is non-potable; install non-potable signs at faucets, showers and sinks.
- .2 A too high or too low pH is the result of a change in raw water quality. Operator is to advise MSDEP in writing, with a list of proposed corrective measures to control corrosion. Coagulant may be changed.
- .3 High turbidity is the result of a major deterioration of treated water, or an ineffective coagulation, a lack of filtering capacity, or a change in raw water quality. Operator must advise public readily that water is non-potable; install non-potable signs at faucets, showers and sinks. Identifier and rectify the problem.
- .7 If lightning arrestor is defective, repair it or replace it as soon as possible.



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

6.4 GRAVITY WATER DISTRIBUTION SYSTEM

- .1 If there is no water into washrooms (campground and beaches):
 - .1 Check if building inlet valve is open; it could be closed.
 - .2 Check for leaks, between sanitary blocks, or at reservoirs. Find leak, isolate portion of system as required, repair pipe or valve, disinfect and put system back in service. Isolate the network sector having the leak by closing the nearest isolation valves (location as per Water Distribution System General Plan); in order to maintain water supply beyond that isolated sector, interconnect two distribution faucets with 19 mm diameter fittings and 62 mm diameter hose.
- .2 If there is no water at showers;
 - .1 Check plumbing condition. Pipes or valves may leak or be defective. Identify problem and rectify it. After repair, order another piece to maintain spare part inventory.
- .3 If there is no pressure:
 - .1 Check water treatment plant and water reservoir condition. Rectify the problem as described above .
 - .2 Check for leaks within the water distribution. Rectify the problem as required.
 - .3 Check Breton Reservoir water level. Water demand may have been exceptionally high that day; in that case, the problem will disappear by itself when reservoir will be filled in at night. Booster pump may be defective, or pressure sensor PT-1 may be defective. If repair is required, isolate component with appropriate valves.
 - .4 One of the automated valves (SV-1 to SV-4) could be defective, or a wire could be defective. Check valves and wire, and repair as required.
- .4 In the event that flushing program would be inefficient (i.e. if discharged water is still not clear after fifteen minutes), the operator would have to record event in the logbook, and to report this condition in writing to NCC. Operator would proceed with the following course of action only after formal approval by NCC.
 - .1 Distribution lines identified as required additional cleaning would be swabbed. This consists to push a foam swab with water through the main. Foam swab is to be inserted at a distribution tap, and to be pushed by pressurized water using pressure washing equipment to push water into the lines at high velocity (about 1.2 m/s).



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

- .2 Open only one distribution tap or one lateral connection at a time, in order to maximum flow velocity in the line to be flushed.
- .3 The minimum swabbing flow rates to be developed into lines and the foam swab dimensions are provided in the following table (for pipe location, refer to Water Distribution System General Plan):

Water distribution pipe diameter	Swabbing water flow rate	Foam swab dimensions	
		Diameter	Length
(mm)	(L/s)	(mm)	(mm)
39	1.45	50	100
50	2.4	63	125
75	5.3	100	150
100	9.6	125	250
150	21.8	200	300

- .4 A net or a bag is to be installed at receiving tap, to collect debris and particles from main, and to retain the swab. Observations done during the works will have to be recorded into the logbook, and to be reported to NCC in writing.



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

6.5 SEWAGE SYSTEM

- .1 The three sewage pumping stations at Smith, Parent and Breton Beach are always operational. A malfunction at one station would trigger a planned shut down of the water distribution system, in order to prevent sewage spillage to lake. This condition would not necessarily imply shut down of all water distribution system and of all sewage pumping stations.
- .2 If one station is shut down, go check on site the type of alarm. Identify defective equipment, isolate it electrically (at control panel and/or at breaker panel) and hydraulically. Repair or replace as required. Any station could operate with only one pump.
- .3 In case of sewage spillage, proceed with routine tests under Section 6.5.2. Rectify problem readily. Check spillage conditions at the beach; close beach for swimming if required. Spillage is to be reported to the MDDEP in writing.
- .4 If lightning arrestor is defective, repair it or replace it as soon as possible.
- .5 There is no electrical equipment at lagoons.
- .6 If water level at lagoon in digestion mode is abnormally low, check for the following:
 - .1 Outlet valve may leak into the creek. Verify valve, isolate it and replace it if required.
 - .2 There may be a leak into the lagoon berm. Tour the lagoon to identify any surface leak. Opening through berm may be repaired with clay.
 - .3 Leakage through the bottom of the lagoon may be difficult to identify and to locate. This goes beyond the normal operator scope of work.
 - .4 Any work at lagoon shall be done in order to prevent any more spillage to the environment. Interconnecting piping may be temporarily plugged during repairs.



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

7.0 HISTORICAL BACKGROUND OF WATER AND SEWAGE SYSTEMS

7.1 WATER PRODUCTION SYSTEM

Since early 1970's, the potable water supply, treatment, storage and distribution system is feeding sanitary blocks at three beaches and at campground, as well as communal faucets within campground site. Filtering unit has been installed in 1987 only.

The original system included two centrifugal pumps and a chlorination system, mounted in a shelter, feeding directly the water distribution system. At time of filter installation (1987), these pumps have been moved to the actual Pumphouse, including electrical and mechanical equipment, and two suction conduits at bottom of lake.

Two submersible pumps have been mounted horizontally in the lake. Centrifugal pumps have been disconnected and left in place. Two new discharge conduits were installed at center of station, above floor.

In 2005, centrifugal pumps and associated piping were removed, and submersible pumps were replaced. Pump discharge piping has been reconnected to floor mounted piping. Old submerged suction lines have been removed from Lake. Flow adjustment valves were replaced.

A first wooden reservoir has been implemented in early 1970's at top of hill, within the campground. In 1992, a fiberglass tank, having a maximum capacity of 127 m³, replaced the first wooden reservoir.

Water filtration plant built in 1987 includes the treatment unit, chemical feed systems, and transfer pumps to fill nearby reservoir. The treatment unit is a painted steel tank fabricated in 1986 by HYDROVAL and installed at the water filtration plant at summer 1987. The original control panel manages all water production from Pumphouse to plant reservoir.

The original treatment process included coagulant, polymer and sodium hypochlorite. Over time, new coagulant-polymer solutions are available, and polymer feed system has been abandoned.

The original telemetry panel was replaced in 2002. For continuous treated water monitoring purpose, NCC installed new instruments in 2005 (flow rate, pH, temperature, turbidity, and chlorine residual) and an instrumentation panel to record data and manage alarms.

Lightning arrestors have been implemented at Pumphouse and Water filtration plant in 200X.



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

7.2 WATER DISTRIBUTION SYSTEM

Since early 1970's, water distribution system (refer to Drawings DI-1 and ME-1) feeds by gravity communal sanitary buildings, the Convenience Store and distribution faucets. A second wooden reservoir has been implemented at same time on a hill nearby Breton Beach.

Campground sanitary blocks (with shower and propane gas) and beach sanitary blocks (without shower) have been implemented in 1997.

Breton Beach reservoir has been replaced in 1997 with a 3.6 m fiberglass reservoir, having a working volume of 68.2 m³.

In 2002, two automated valves controlled by the telemetry system were added. These valves coordinate water distribution with sewage pumping station operation to avoid sewage spillage to lake, in case of failure.

To maximize Breton Reservoir use and to avoid water shortage at Breton Beach, a booster pump and two other automated valves were installed in 2005 near Breton Reservoir access road.

Sanitary Block 2 has been renovated in 2005; Blocks no 3 and 4 have been renovated in 2006.



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

7.3 SEWAGE SYSTEM

Since early 1970's, sewage collection system (see Drawings SE-1 and ME-1) services communal toilets and water filtration plant. Control and telemetry system has been upgraded in 2002.

The two non-aerated lagoons were excavated in early 1970's, and have never been upgraded.

Lightning arrestors have been implemented at the three sewage pumping stations in 200X.

Sanitary block upgrade has been initiated in 2005.



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

7.4 TELEMETRY AND CONTROL

Since early 1970's, the NCC owned telephone line network interconnects all facilities to the SCADA system. The telemetry system has been upgraded in 2002. Automated valves on water distribution system installed in 2005 prevent spillage to lake.



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual (Gatineau Park)

September 2006

8.0 BIBLIOGRAPHY

Ministère du développement durable, de l'environnement et des parcs du Québec, «Guide destiné aux établissements touristiques», Québec, July 2005, accessible at:
<http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/potable/etab-touris/index.htm>

Ministère du développement durable, de l'environnement et des parcs du Québec, «Règlement sur la qualité de l'eau potable», Québec, July 26, 2006, accessible at:
<http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/potable/brochure/rqep.pdf>
















**Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual
(Gatineau Park)**

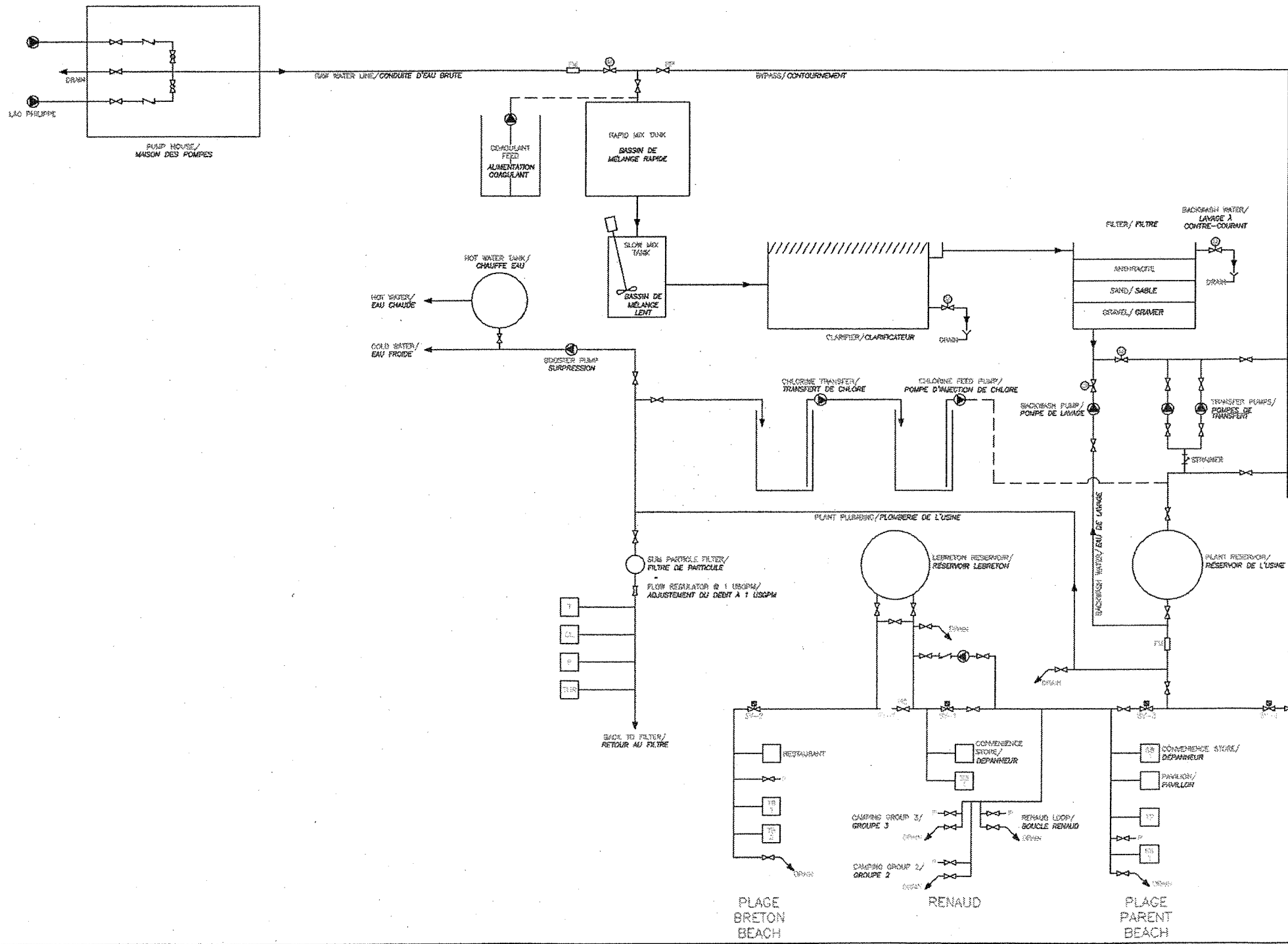
September 2006

LIST OF DRAWINGS

No.	Title
Drawings by Stantec Consulting Ltd	
PF	Flow Diagram / Schéma de débit
PH-1	Pump House
TR-1	Water Treatment Plant
RE-1	Distribution Tanks
RE-2	Booster Pump Breton Distribution Tank
DI-1	Water Distribution System General Plan
SE-1	Sanitary Sewer System General Plan
ME-1	Control & Communication System / Système de commande et de communication
ME-2	Communication + Control Block Diagram / Schéma de principe de communication et de commande
ME-3	Breton Storage Tank + Main Water Plant Controller / Commande pour réservoir d'accumulation à Breton + Usine de traitement d'eau
ME-4	Breton Beach Pumping Station / Plage Breton – Station de Pompage Breton
ME-5	Parent Beach Pumping Station / Plage Breton – Station de Pompage Parent
ME-6	Smith Beach Pumping Station / Plage Breton – Station de Pompage Smith
Drawings by Pageau Morel & Associés	
MT-004	Salle de toilette typique Camping / Typical Camping Toilet
MT-005	Salle de toilette typique Plage Breton et Parent / Typical Breton and Parent Beach Toilet

LEGEND

-  MOTORIZED GATE VALVE/ROBINET-VAHRE MECANISE
-  GATE VALVE/ROBINET-VAHRE
-  CHECK VALVE/CLAPET DE NON-RETOUR
-  BALL VALVE/ROBINET SPHERIQUE
-  PRESSURE RELIEF VALVE/CLAPET DE DECHARGE
-  SOLENOID VALVE/ROBINET ELECTROMAGNETIQUE
-  BACKFLOW PREVENTER/DISCONNEXEUR HYDRAULIQUE
-  DRAIN
-  PUMP/POUMPE
-  CHLORINE ELEMENT/ CHLORE
-  ??? CONDUITE D'EAU BRUTE
-  PRESSURE ELEMENT/ PRESSION
-  TURBIDITY ELEMENT/ ???



* AUTOCAD 2005 * S.B. * PROJECT # 1833-00830 * PLOT SCALE: metric 1:1 * SHEET SIZE: Overhead ISO A1 (landscape) * QTS FILE: Stantec * Menu.cib * FILE NAME: 183300830.dwg *



Stantec Consulting Ltd.
 1505 Laperrère Ave.
 Ottawa, ON Canada
 K1Z 7T1
 Tel: 613.722.4428
 Fax: 613.722.7269
 www.stantec.com

Dispositif de réglementation

L'ingénieur est responsable de vérifier toutes les dimensions et de s'assurer que le projet est conforme aux règlements en vigueur. Il n'est pas responsable de l'installation ou de l'entretien des équipements. Les droits sur les dessins et la conception sont la propriété de Stantec Consulting Ltd. Toute reproduction ou utilisation sans autorisation écrite par Stantec Consulting Ltd. est interdite.

Droits réservés

The Consultant shall verify and be responsible for all dimensions, etc. NOT scale the drawing - any errors or omissions shall be reported to Stantec Consulting Ltd. without delay. The Copyright to all designs and drawings are the property of Stantec Consulting Ltd. Reproduction or use for any purpose other than that authorized by Stantec Consulting Ltd. is forbidden.

Légendes/Legend

Revisé/Revised	Par/By	Appr./Appr.	Date/Date

NATIONAL CAPITAL COMMISSION
 COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE

 LAC PHILIPPE
 Québec

FLOW DIAGRAM
SCHEMA DE DEBIT

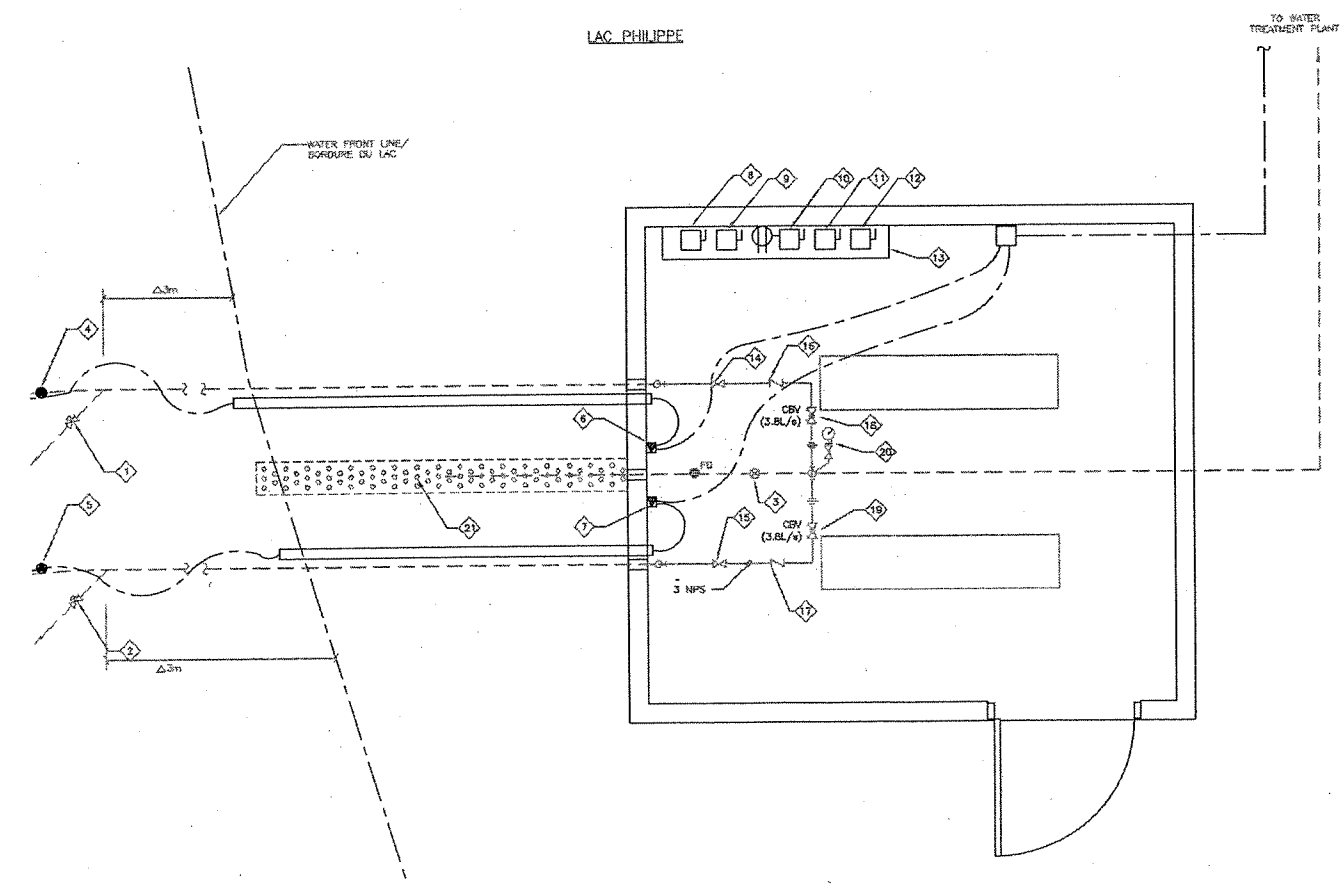
 No. Project/Projet: 1833-00830
 Date/Date: N.T.S. / NON À L'ÉCHELLE
 No. Drawing/Dessins: 1833-00830-01



Stantec Consulting Ltd
 1605 Laparriere Ave.
 Ottawa ON Canada
 K1Z 7T1
 Tel. 613.722.4420
 Fax. 613.723.2799
 www.stantec.com

Copyright Reserved
 The Contractor shall verify and be responsible for all dimensions, GO, NOT, scale the drawing - any errors or omissions shall be reported to Stantec Consulting Ltd. without delay.
 The Copyright to all designs and drawings are the property of Stantec Consulting Ltd. Reproduction or use for any purpose other than that authorized by Stantec Consulting Ltd. is forbidden.

- NOTES:
- 1 VALVE DE VIDANGE OU DE CONTREPASSE/BYPAS OR WASTE VALVE
 - 2 VALVE DE VIDANGE OU DE CONTREPASSE/BYPAS OR WASTE VALVE
 - 3 VALVE DE VIDANGE-LIGNE ALIM. SYST. TRAITEMENT D'EAU WASTE VALVE-SUPPLY LINE TREATMENT WATER SYST.
 - 4 POMPE D'EAU BRUTE/RAW PUMP (SUBMERGEE-SUBMERGED)
 - 5 POMPE D'EAU BRUTE/RAW PUMP (SUBMERGEE-SUBMERGED)
 - 6 DEMARREUR (CONTROLE) POMPE/STARTER (CONTROL) PUMP
 - 7 DEMARREUR (CONTROLE) POMPE/STARTER (CONTROL) PUMP
 - 8-12 SECTIONNEURS/DISCONNECT SWITCHES
 - 13 CANNEAU CONDUITS ELECTRIQUES/SPLITTER TROUSIS ELECT. WRIRING
 - 14-16 VANNE D'ISOLATION/ISOLATING VALVE
 - 17 CLAPET ANTI-RETOUR/CHECKVALVE
 - 18-19 FLOW BALANCING VALVE/VALVE DE CONTROLE DE DONT
 - 20 PRESSURE GAUGE/GAUGE DE PRESSION
 - 21 250# PERFORATED DRAIN PIPE/DRAIN PREFERE DE 250mm DE DIAMETRE



1 PUMP HOUSE/MAISON DES POMPES - PH-1
 1/2" = 1' N.T.S.

* MARCHÉ 2005 - R.S. - PROJET 1633-00006 - PLAN BÂTIMENT MAISON L1 - BÂTIMENT MAISON D'EAU (1633000061.dwg) - MARCHÉ 2005 - R.S. - PROJET 1633-00006 - PLAN BÂTIMENT MAISON L1 - BÂTIMENT MAISON D'EAU (1633000061.dwg)

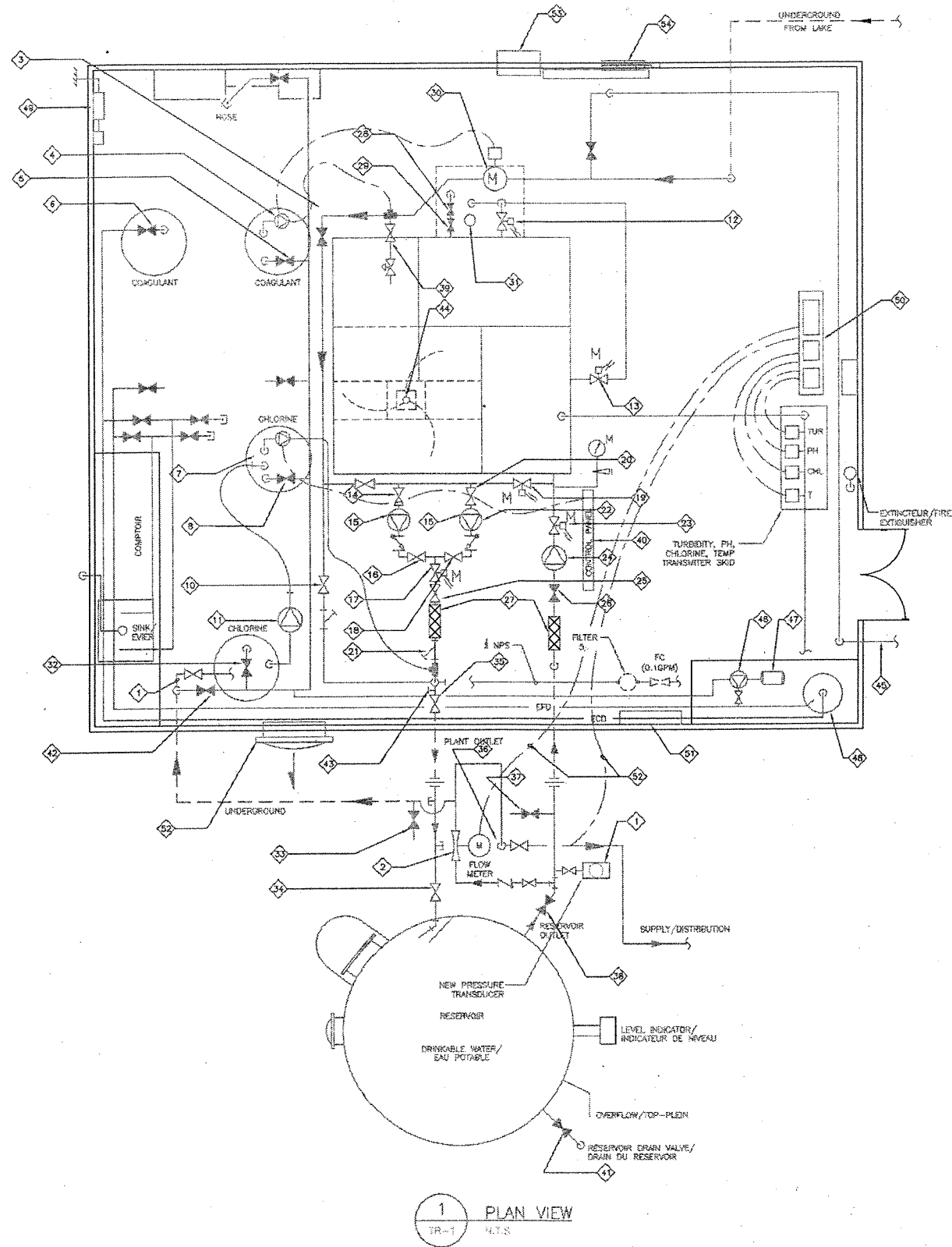
Revisión	By	Appd	22/03/04
1	AS-BUILT	F.T.	F.T.
2	REVISION FOR TOWER	F.T.	P.C.
3	Revised	By	Appd
4	File Name: 163300006.dwg	R.S.	F.T.
5	Permis	Des.	Chas.

Client/Projet
 National Capital Commission
 Commission de la capitale nationale

LAC PHILIPPE
 Wakefield, Québec

Titre
PUMP HOUSE

Project No. 1633-00006	Scale AS SHOWN
Drawing No. PH-1	Sheet 1 of 2
Revised	0



1 PLAN VIEW
TR-1 4.T.S.

- MECHANICAL NOTES:**
- 1 RÉSERVOIR PRESSURE SENSOR/SENSEUR DE PRESSION
 - 2 FLOW MONITORING SYSTEM/DEBIT MÈTRE
 - 3 VALVE MANUELLE/MANUAL VALVE
 - 4 POMPE DOSEUSE COAGULANT/METERING PUMP COAGULANT
 - 5 VALVE MANUELLE MÉLANGE COAGULANT/MANUAL VALVE MIXING COAGULANT
 - 6 VALVE MANUELLE MÉLANGE COAGULANT/MANUAL VALVE MIXING COAGULANT
 - 7 POMPE DOSEUSE CHLORE/CLORINE/METERING PUMP CHLORE/CLORINE
 - 8 VALVE MANUELLE MÉLANGE CHLORE/CLORINE/MANUAL VALVE MIXING CHLORE/CLORINE
 - 9 VALVE MANUELLE/MANUAL VALVE
 - 10 VALVE MANUELLE/MANUAL VALVE
 - 11 POMPE DE REMPLISSAGE CHLORE/CLORINE/FILLING PUMP CHLORE/CLORINE
 - 12 SOUPAPE MOTORISÉE DRAINAGE CLARIFICATEUR/MOTORIZED DRAIN CLARIFIER VALVE
 - 13 SOUPAPE MOTORISÉE LAVAGE/BACKWASH MOTORIZED VALVE
 - 14 VALVE MANUELLE EAU TRAITÉE/TREATED WATER MANUAL VALVE
 - 15 POMPE EAU TRAITÉE (3HP)/TREATED WATER PUMP (3HP)
 - 16 VALVE MANUELLE EAU TRAITÉE/TREATED WATER MANUAL VALVE
 - 17 VALVE MOTORISÉE EAU TRAITÉE/MOTORIZED VALVE TREATED WATER
 - 18 VALVE MANUELLE EAU TRAITÉE/TREATED WATER MANUAL VALVE
 - 19 VALVE MOTORISÉE EAU TRAITÉE/MOTORIZED VALVE TREATED WATER
 - 20 VALVE MANUELLE EAU TRAITÉE/TREATED WATER MANUAL VALVE
 - 21 TAMIS/STRAINER
 - 22 POMPE EAU TRAITÉE (3HP)/TREATED WATER PUMP (3HP)
 - 23 VALVE MOTORISÉE LAVAGE /BACKWASH MOTORIZED VALVE
 - 24 POMPE LAVAGE (7.5HP)/BACKWASH PUMP (7.5HP)
 - 25 VALVE MANUELLE EAU TRAITÉE/TREATED WATER MANUAL VALVE
 - 26 VALVE MANUELLE DRAINAGE CLARIFICATEUR/CLARIFIER MANUAL DRAIN VALVE
 - 27 JOINT D'EXPANSION/EXPANSION JOINT
 - 28 VALVE MANUELLE VIDANGE/MANUAL DRAIN VALVE
 - 29 VALVE MANUELLE VIDANGE/MANUAL DRAIN VALVE
 - 30 COMPTEUR D'EAU/WATER METER
 - 31 EVENT JUSQU'AU TOIT/VENT UP TO ROOF
 - 32 VALVE MANUELLE MÉLANGE CHLORE/CLORINE/MANUAL VALVE MIXING CHLORE/CLORINE
 - 33 VALVE MANUELLE DRAINAGE/MANUAL DRAIN VALVE
 - 34 VALVE MANUELLE EAU TRAITÉE RÉSERVOIR/RÉSERVOIR TREATED WATER MANUAL VALVE
 - 35 VALVE MANUELLE EAU TRAITÉE RÉSERVOIR/RÉSERVOIR TREATED WATER MANUAL VALVE
 - 36 VALVE MANUELLE ALIM. EAU TRAITÉE /TREATED WATER SUPPLY MANUAL VALVE
 - 37 VALVE MANUELLE DRAINAGE/MANUAL DRAIN VALVE
 - 38 VALVE MANUELLE LAVAGE/MANUEL BACKWASH VALVE
 - 39 VALVE MANUELLE EAU BRUTE/RAW WATER MANUAL VALVE (AJUSTEMENT DEBIT/FLOW ADJUSTEMENT)
 - 40 PANNEAU DE CONTRÔLE SYST. DE TRAITEMENT D'EAU/WATER TREATMENT SYST. CONTROL PANEL
 - 41 ROBINET DE VIDANGE DU RÉSERVOIR/RÉSERVOIR DRAIN VALVE
 - 42 VALVE MANUELLE ENTRÉE D'EAU/WATER ENTRY MANUAL VALVE
 - 43 VALVE MANUELLE POUR BOYAU/HOSE MANUAL VALVE
 - 44 MÉLANGEUR À VITESSE VARIABLE (1/2HP)/VARIABLE SPEED MIXER (1/2HP)
 - 45 VERS LAC / TO LAKE
 - 46 POMPE D'EAU DOMESTIQUE/POTABLE WATER PUMP
 - 47 COMPARTIMENT D'EXPANSION/PRESSURE TANK
 - 48 RÉSERVOIR D'EAU CHAUDE/HOT WATER TANK

- ELECTRICAL NOTES:**
- 49 EXISTING MAIN PANELBOARD DP-1, FPE NBLP24-4L, 100 AMP, 240V MAX, 3PH/4W WITH A 208V 3 PHASE SUPPLY.
 - 50 INSTRUMENTATION PANEL CONTAINING THE FOLLOWING:
ONE (1) UPS CAPABLE OF SUPPLYING ALL LOADS FED BY THE REAL TIME MONITORING SYSTEM FOR AT LEAST 10 MINUTES IN THE EVENT OF A POWER OUTAGE, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO THE FOLLOWING: PLC, COMPUTER, CHLORE/CLORINE, TURBIDITY, PH, TEMPERATURE, FLOW, AND LEVEL TRANSMITTERS. UPS BE EQUIVALENT TO AGE ELLIPSE 1200 USBS, MINIMUM SIZE 1200VA.
THE UPS AND THE SYSTEM COMPUTER SHALL BE INTEGRATED SUCH THAT THE IMMEDIATE LOSS OF UPS BATTERY POWER IN THE EVENT OF A POWER OUTAGE SHALL CAUSE THE COMPUTER TO SHUT DOWN WITHOUT LOSS OF DATA. WHEN POWER IS RESTORED, THE COMPUTER SHALL AUTOMATICALLY RESTART AND COMMENCE LOGGING DATA AGAIN.
ONE (1) PANEL MOUNTED INDUSTRIAL PC WITH MINIMUM 512MB RAM, 20GB HARD DRIVE, 3.5" FLOPPY DRIVE, ONE ETHERNET PORT, TWO SERIAL PORTS, ONE PARALLEL PORT, 2 USB PORTS, 2.4GHZ PROCESSOR, TOUCH-SCREEN GRAPHICAL INTERFACE, WITH WINDOWS XP, IBM COMMUNICATIONS SOFTWARE SHOWING A GRAPHICAL OVERVIEW OF ALL LOGGED DATA FROM THE PLC AND PC ANYWHERE ON SIMILAR SOFTWARE TO ALLOW PASSWORD PROTECTED DIAL-IN ACCESS TO SYSTEM. ALL REQUIRED DATA AS PER THE MINISTRY REGULATIONS TO BE SAVED TO HARD DRIVE AND ACCESSIBLE LOCALLY OR THROUGH THE DIALUP BELL LINE.
ONE (1) PLC TO PROVIDE CONTROL AND MONITORING OF ALL MEASUREMENT DEVICES AND REAL TIME PARAMETERS. PROVIDE ALARMS AND LOGGING AS PER THE REGULATION OVER THE HMI SOFTWARE TO THE PLC. ALSO PROVIDE OUTPUTS FOR A GENERAL SYSTEM ALARM AND HIGH/LOW CHLORE/CLORINE, PH, AND TURBIDITY LEVELS TO THE EXISTING SITE CONTROL ALARM PLC FOR REGISTERING ALARMS THROUGH THE EXISTING AUTOBLOWER AND THE PROTECTION ALARM SYSTEM.
ONE (1) NEW BELL LINE FOR DIALUP ACCESS TO THE COMPUTER. ALL OTHER WIRING, SOFTWARE, LABOUR, AND MATERIAL TO PROVIDE MONITORING AND ALARMING AS PER THE QUEBEC POTABLE WATER QUALITY REGULATION. PROVIDE AND INSTALL REQUIRED CONDUIT AND WIRING FROM THE NEW WATER MONITORING PANEL TO THE EXISTING SITE CONTROL AND ALARMING SYSTEM PANEL IN THE WATER TREATMENT PLANT.
 - 51 PANNEAU DE TÉLÉMÉTRIE/TELEMETRIC PANEL
 - 52 1-1/4" CONDUITS TO CONNECT WATER MONITORING CONTROL PANEL TO FLOW METER AND LEVEL TRANSMITTER AS REQUIRED. # 12 AWG CU RW90 WIRE AND GROUND FOR ALL REMOTE INSTRUMENTATION CONNECTIONS LOCATED OUTSIDE OF THE BUILDING.
 - 53 ÉVACUATEUR MURAL/WALL EXHAUST FAN
 - 54 AC UNIT (9100 BTU)/UNITÉ D'AIR CONDITIONNÉ (9100 BTU)
 - 55 VOILET MURAL MOTORISÉE/MOTORIZED DAMPER.

* AutoCAD 2005 * K.B. * PROJECT: 1633-00036 * PLOT SCALE: métre 1:1 * SHEET SIZE: Overall: 80 AT (landscape) * JOB FILE: Samba - Mecanica - Mecanica.dwg * DRAWING: 1633000361.dwg

Copyright Reserved
 The Designer shall verify and be responsible for all dimensions. Do NOT scale the drawing - any errors or omissions shall be reported to Startec Consulting Ltd. without delay.
 The Copyright in all designs and drawings are the property of Startec Consulting Ltd. Reproduction or use for any purpose other than that authorized by Startec Consulting Ltd. is forbidden.

Request	By	Appd.	yy.mm.dd
AS-BUILT	F.T.	F.T.	06.07.08
ISSUED FOR TENDER	F.T.	P.C.	01.03.02
Issued	By	Appd.	yy.mm.dd
File Name: 1633000361.dwg	K.B.	F.T.	F.T.
	Dwn.	Chk.	Deqn.
			yy.mm.dd

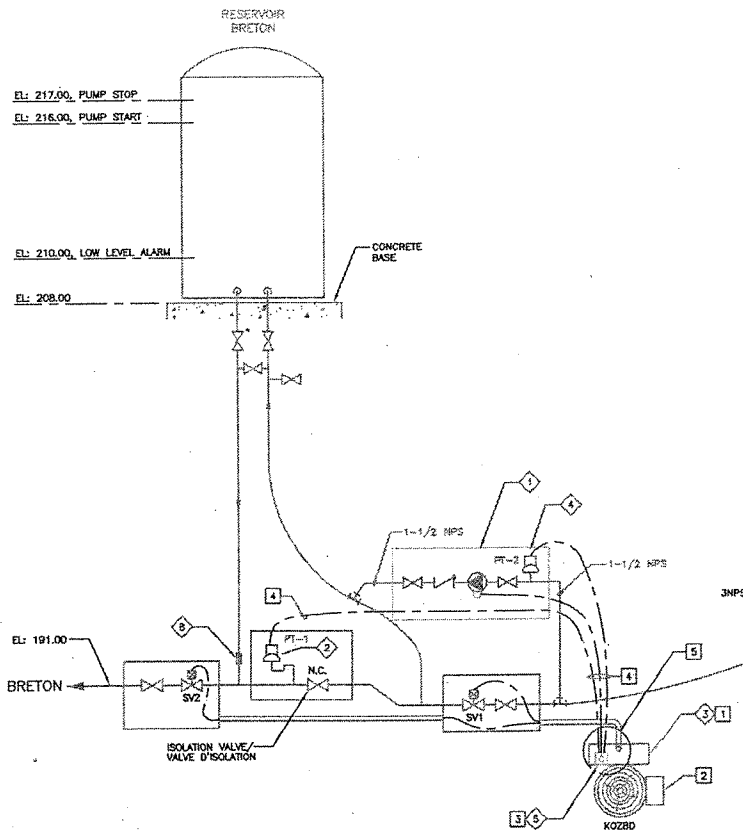
Client/Project

 LAC PHILIPPE
 Wakefield, Québec

WATER TREATMENT PLANT

Project No	Scale	
1633-00036	AS SHOWN	
Drawing No	Sheet	Revision
TR-1	1 of 1	0

EL: 220.00
EL: 217.00, PUMP STOP
EL: 215.00, PUMP START
EL: 215.00
EL: 210.00
EL: 210.00, LOW LEVEL ALARM
EL: 208.00
EL: 205.00
EL: 200.00
EL: 195.00
EL: 191.00
EL: 190.00



GENERAL NOTES:

1. THE INDICATED GROUND ELEVATIONS & STORAGE TANK LEVELS ARE APPROXIMATE. THE CONTRACTOR SHALL CONFIRM & ADJUST LEVEL SETTINGS TO USE THE MAXIMUM ALLOWABLE USABLE STORAGE TANK VOLUMES.

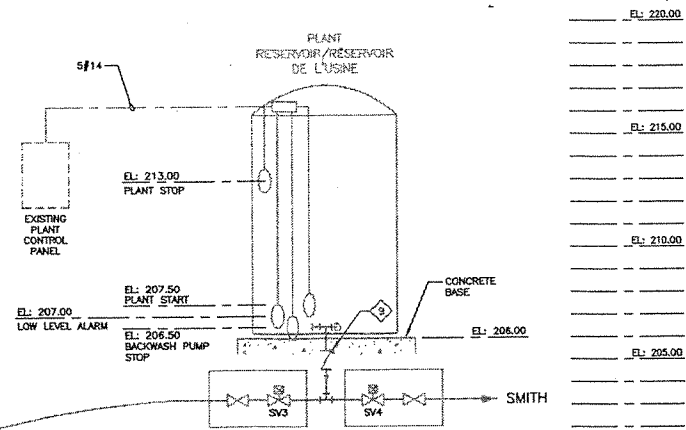
MECHANICAL NOTES:

1. BOOSTER PUMP SYSTEM INCLUDING ISOLATION VALVES, A CHECK VALVE, AND A BOOSTER PUMP COMPLETE WITH A WATER-TIGHT TYPE MOTOR (PROTECTED FROM HIGH HUMIDITY & WATER SPLASHING). ALL PLACED IN A WATER-TIGHT GALVANIZED SERVICE BOX COMPLETE WITH COVER AND LOCKING DEVICE. BOX DESIGNED TO HANDLE LIGHT VEHICULAR TRAFFIC LOADS SUCH AS SMALL PARK CLEANING TRUCKS AND SNOW MOBILE. TWO 3" VENT OPENINGS w/ SCREENS TO VENTILATE THE BOX. 1" DRAIN OPENING AT THE BOTTOM OF THE BOX. PUMP: 22USGPM @ HEAD (MINIMUM HEAD 50ft, MAXIMUM HEAD 90ft) BRONZE FITTED PUMP FOR POTABLE WATER APPLICATIONS. MOTOR: 240VOLT/1PH/60HZ, 1-1/2HP, WATER-TIGHT MOTOR.
2. PRESSURE TRANSDUCER PT-1 TO CONTROL BOOSTER PUMP START/STOP AND LOW WATER LEVEL ALARM IN THE STORAGE TANK. STANDARD OF ACCEPTANCE: WATERS PT SERIES PRESSURE TRANSMITTERS OR ENDRESS + HAUSER OR APPROVED EQUAL.
3. EXISTING PLC CONTROL PANEL.
4. PRESSURE TRANSDUCER PT-2 TO PROVIDE EMERGENCY BOOSTER PUMP SHUTDOWN WHEN PRESSURE @ PUMP INTAKE IS LOWER THAN 10 PSI (ADJUSTABLE). STANDARD OF ACCEPTANCE: WATERS PT SERIES PRESSURE TRANSMITTERS OR ENDRESS + HAUSER OR APPROVED EQUAL.
5. CONTROLS & WIRING INTO THE EXISTING PLC CONTROL PANEL ENSURING THE FOLLOWING SEQUENCES OF OPERATION OF THE NEW BOOSTER PUMP SYSTEM:
 - THE BOOSTER PUMP SHALL BE ALLOWED TO WORK ONLY BETWEEN 11:00PM-5:00AM FOR A MAXIMUM OF 8 HOURS.
 - THE PRESSURE TRANSDUCER PT-1 SHALL ALLOW THE PUMP TO START AND STOP AT INDICATED LEVELS (ADJUSTABLE). LOW LEVEL ALARM SHALL BE GENERATED AT INDICATED LOW LEVEL (ADJUSTABLE).
 - THE EXISTING SOLENOID VALVE "SV1" SHALL BE CLOSED (DE-ENERGIZED) PRIOR TO STARTING THE BOOSTER PUMP (BETWEEN 11:00PM-5:00AM).
 - IN EMERGENCY SHUTDOWN OF SV-1 AND SV-3, PUMP SHALL BE TURNED OFF.
 - PUMP SHALL BE TURNED OFF IF THE INTAKE PRESSURE REGISTERED BY THE PRESSURE TRANSDUCER PT-2 IS LOWER THAN 10 PSI (ADJUSTABLE).
6. PIPING TO DIVERT WATER TO THE SIDE OF THE TANK TO ALLOW WATER TO CIRCULATE & MIXES WITH CHLORINE PRIOR TO GO OUT OF THE TANK.
7. 1/2" NPT CONNECTION COMPLETE WITH ISOLATION VALVE ON MAIN 6" S" OUTLET PIPE FOR PRESSURE TRANSMITTER CONNECTION.
8. STAINLESS STEEL TYPE COUPLING.
9. EXISTING PIPING BETWEEN WATER PLANT AND EXISTING STORAGE TANK CHECK VALVE AT THE MAIN SUPPLY LINE TO THE WATER DISTRIBUTION SYSTEM. SIZE TO MATCH EXISTING (3NPS). CHECK VALVE TO BE OF THE NON-SLAM TYPE.

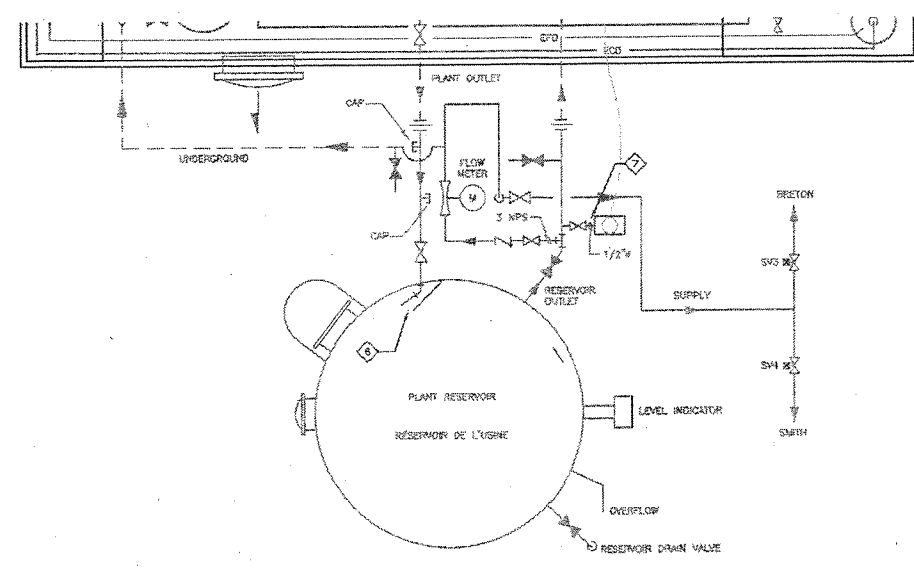
ELECTRICAL NOTES:

1. EXISTING PLC CONTROL ENCLOSURE. MAIN BREAKER "CB-5" RATED AT 240V 30A 2POLE UPSTREAM OF EXISTING MAIN BREAKER CB1 WHICH IS 120V 15A 1POLE AS PER "DETAIL 1" ON ME-2.
2. EXISTING TRANSFORMER SECONDARY DISCONNECT. CAPACITY OF THIS DISCONNECT IS 30 AMPS. LOAD CABLE: 1x3C #8AWG CU THHN90.
3. WIRING INCLUDING 240V, 25A, 2POLE, CIRCUIT BREAKER AND ONE 240V, 1.5HP, 2 POLE MOTOR CONTACTOR AND INTEGRATED OVERLOAD INTO THE EXISTING PLC CONTROL PANEL TO POWER THE NEW BOOSTER PUMP AS PER "DETAIL 1" ON ME-2. WIRING TO CONNECT THE HIGH AND LOW LEVEL TRANSDUCER INPUTS FOR BOTH PT-1 AND PT-2 AND THE MOTOR OVERLOAD CONTACT TO FIVE SPARE INPUTS IN THE PLC AND CONNECT A SPARE OUTPUT TO THE MOTOR CONTACTOR. PLC PROGRAM TO ACHIEVE THE SEQUENCE OF EVENTS LISTED IN MECHANICAL NOTE 7. AT THE ADMIN BUILDING PLC, AUTO-DIALER, AND PROTECTION SYSTEM BRETON TANK LOW LEVEL ALARM, AND PRESSURE TRANSMITTER 2 LOW PRESSURE OR BOOSTER PUMP OVERLOAD ALARM, AT THE ADMIN BUILDING PLC, AUTO-DIALER, AND PROTECTION SYSTEM BRETON TANK LOW LEVEL ALARM, AND PRESSURE TRANSMITTER 2 LOW PRESSURE OR BOOSTER PUMP OVERLOAD ALARM.
4. CONDUIT 41mm RIGID DB2 PVC DIRECT BURIED AS PER "DETAIL 2" ON ME-2. FLEXIBLE LIQUID TIGHT METALLIC CONDUIT FOR ALL WIRING WITHIN VALVE CHAMBERS. WIRING FOR TRANSDUCERS # 12 AND CU THHN90. WIRING FOR MOTOR TO BE # 10AWG CU THHN90. TRACER WIRE WITHIN THE CONDUIT.
5. EXISTING CONDUIT BETWEEN HYDRO POLE AND SV1 VALVE BOX. NEW CONDUIT IS RUNNING BESIDE EXISTING CONDUIT.

1 FLOW DIAGRAM
RE-1 N.T.S.



EL: 220.00
EL: 213.00, PLANT STOP
EL: 207.50, PLANT START
EL: 206.50, BACKWASH PUMP STOP
EL: 207.00, LOW LEVEL ALARM
EL: 206.00
EL: 205.00
EL: 200.00
EL: 195.00
EL: 190.00



2 PLANT RESERVOIR / RÉSERVOIR D'EAU
RE-1 N.T.S.

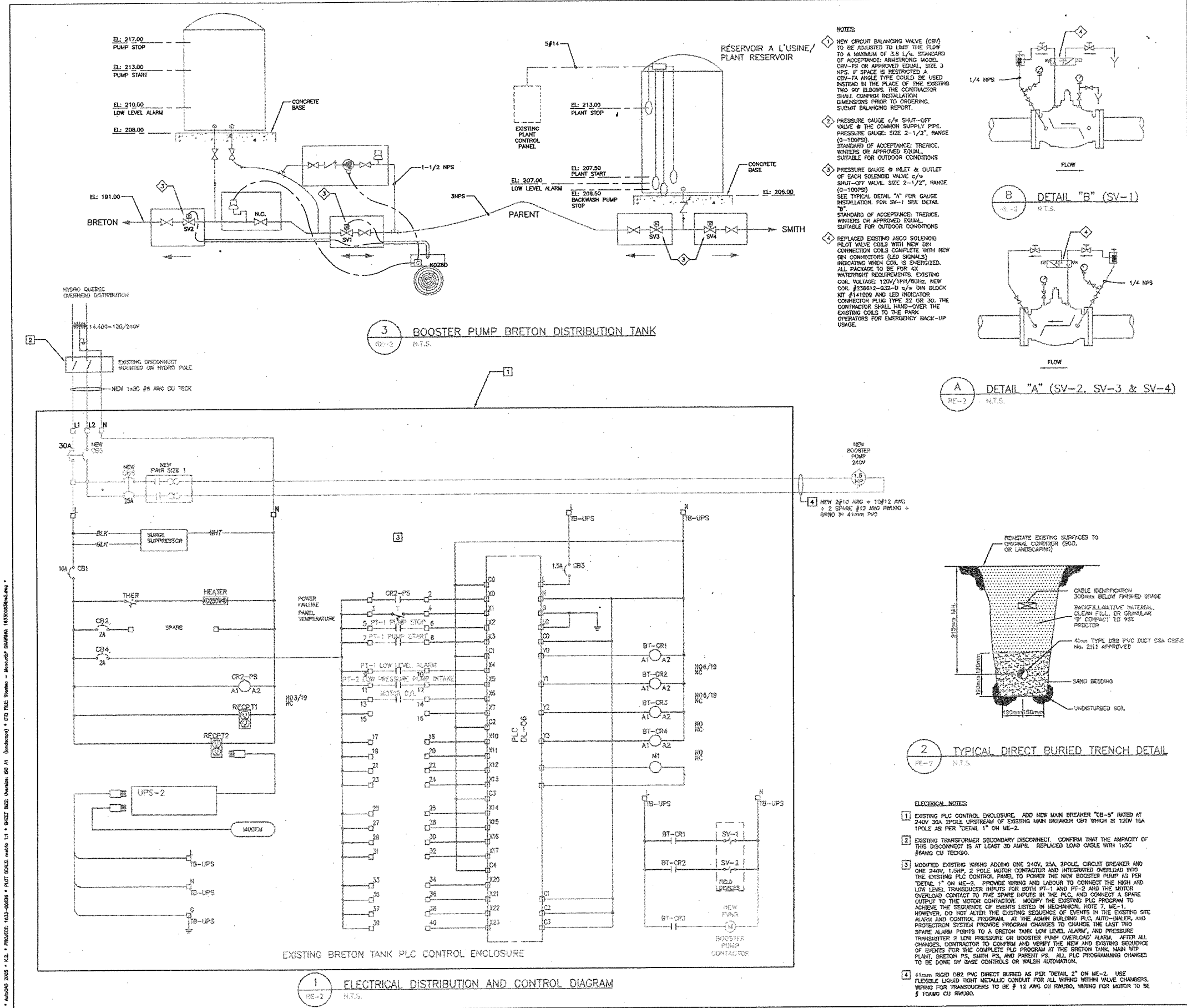
Stantec
Copyright Reserved
The Contractor shall verify and be responsible for all dimensions. DO NOT scale the drawing - any errors or omissions shall be reported to Stantec Consulting Ltd. without delay.
The Copyrights to all designs and drawings are the property of Stantec Consulting Ltd. Reproduction or use for any purpose other than that authorized by Stantec Consulting Ltd. is forbidden.

Revision	By	Appd.	Issued		
1	ME-BUILT	F.T.	08.07.08		
2	ISSUED FOR APPENDIX A-1	F.T.	08.04.11		
3	ISSUED FOR TENDER	F.T.	06.03.12		
4	Issued	By	12.01.14		
5	The Name: 16230255-re1.dwg	N.B.	F.T.	05.07.08	
6	Permit/Start	Dwn.	Chnd.	Dgn.	12.01.14

LAC PHILIPPE
Wakefield, Québec

DISTRIBUTION TANKS

Project No. 1623-0-1030 Scale AS SHOWN
Drawing No. Sheet 1 of 1



Copyright Reserved
The Contractor shall verify and be responsible for all dimensions. DO NOT build the drawing - any errors or omissions shall be reported to Stantec Consulting Ltd. without delay.
The Copyrights to all drawings and designs are the property of Stantec Consulting Ltd. Reproduction or use for any purpose other than that authorized by Stantec Consulting Ltd. is forbidden.

Revision	By	Appd.	Y/M/D
1	AS-BUILT	F.T.	08.07.08
2	ISSUED FOR TENDER	P.J.	05.03.09
3	ISSUED FOR TENDER	By	Appd.
4	ISSUED FOR TENDER	K.B.	06.07.08
5	ISSUED FOR TENDER	Chn.	06.07.08

LAC PHILIPPE
Waltham, Québec

BOOSTER PUMP BRETON DISTRIBUTION TANK

Project No. 1633-02630
Scale AS SHOWN
Drawing No. RE-2
Sheet 2 of 2
Revision 0

NOT TO SCALE
 ALL DIMENSIONS AND ELEVATIONS SHOWN ARE THE RESULT OF FIELD SURVEYING.
 FOR MORE INFORMATION, CONTACT THE CONSULTANT.

Station	BM	BM	BM	BM
1	10	11	12	13
2	14	15	16	17
3	18	19	20	21
4	22	23	24	25
5	26	27	28	29
6	30	31	32	33
7	34	35	36	37
8	38	39	40	41
9	42	43	44	45
10	46	47	48	49
11	50	51	52	53
12	54	55	56	57
13	58	59	60	61
14	62	63	64	65
15	66	67	68	69
16	70	71	72	73
17	74	75	76	77
18	78	79	80	81
19	82	83	84	85
20	86	87	88	89
21	90	91	92	93
22	94	95	96	97
23	98	99	100	



Project Name: _____
 Client: _____
 Date: _____
 Scale: _____

Canadiff

2023-10-01

400-123-4567
 1234 St. Jacques
 Montreal, QC H2Z 1A2
 Tel: 514-123-4567
 Fax: 514-123-7890
 www.canadiff.com

LEGEND

- EXISTING SANITARY MANHOLE
- EXISTING TANKS
- EXISTING STATIONS
- EXISTING STRUCTURES
- EXISTING ROADS
- EXISTING UTILITIES
- EXISTING ELEVATIONS
- EXISTING DEPRESSIONS
- EXISTING PAVEMENT
- EXISTING CURBS
- EXISTING SIDEWALKS
- EXISTING LIGHTS
- EXISTING TREES
- EXISTING VEGETATION
- EXISTING FENCES
- EXISTING POSTS
- EXISTING SIGNAGE
- EXISTING UTILITIES
- EXISTING STRUCTURES
- EXISTING ROADS
- EXISTING UTILITIES
- EXISTING DEPRESSIONS
- EXISTING PAVEMENT
- EXISTING CURBS
- EXISTING SIDEWALKS
- EXISTING LIGHTS
- EXISTING TREES
- EXISTING VEGETATION
- EXISTING FENCES
- EXISTING POSTS
- EXISTING SIGNAGE

STRUCTURAL DEFECTS

CODE	DEFECT TYPE	LOCATION	SEVERITY
1	Crack	Station 1+00	Low
2	Spalling	Station 2+50	Medium
3	Reinforcement	Station 3+20	High
4	Settlement	Station 4+10	Medium
5	Leakage	Station 5+80	High
6	Corrosion	Station 6+30	Medium
7	Delamination	Station 7+10	Low
8	Scaling	Station 8+90	Medium
9	Cracking	Station 9+40	High
10	Displacement	Station 10+20	Medium
11	Spalling	Station 11+70	Low
12	Crack	Station 12+10	Medium
13	Reinforcement	Station 13+60	High
14	Settlement	Station 14+30	Medium
15	Leakage	Station 15+80	High
16	Corrosion	Station 16+40	Medium
17	Delamination	Station 17+90	Low
18	Scaling	Station 18+10	Medium
19	Cracking	Station 19+60	High
20	Displacement	Station 20+20	Medium

TITLE SHEET

LAC PHILIPPE

SANITARY SEWER
 GENERAL PLAN

Date: _____

Scale: _____

Author: _____

Checked: _____

Approved: _____

Project No: _____

Sheet No: _____

Scale: 1"=40'

DATE: 2023-10-01

PROJECT: LAC PHILIPPE

SHEET NO: 1 OF 1

SCALE: 1"=40'

Copyright Reserved
 The Contractor shall verify and be responsible for all dimensions. DO NOT scale the drawing - any errors or omissions shall be reported to Stantec Consulting Ltd. without delay.
 The Copyrights to all designs and drawings are the property of Stantec Consulting Ltd. Reproduction or use for any purpose other than that authorized by Stantec Consulting Ltd. is forbidden.

Droits de reproduction Réservés
 L'entrepreneur doit vérifier toutes les dimensions et en être responsable. NE PAS prendre de dimension sur ce dessin - toute erreur ou omission devra être rapportée dans les plus brefs délais à Stantec Consulting Ltd. Les droits sur les dessins et la conception sont les propriétés de Stantec Consulting Ltd. Toute reproduction ou utilisation outre que celle autorisée par Stantec Consulting Ltd. est interdite.

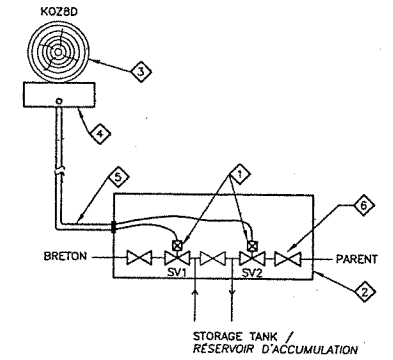
- Legend / Légende
- [Symbol] CAMPING WATER INTAKE TAP
PRISE D'EAU ROBINET CAMPING
 - [Symbol] CAMPING TOILET AND SHOWER No.x
TOILETTE ET DOUCHE CAMPING No.x
 - [Symbol] PUMP HOUSE
MAISON DES POMPES
 - TUYAUERIE SANITAIRE
 - DRINKABLE WATER LINE
TUYAUERIE D'EAU POTABLE
 - COMMUNICATION WIRE ON HYDRO POLES
FRENCH
 - [Symbol] BRETON BEACH TOILET No.x
TOILETTE PLAGE BRETON No.x
 - [Symbol] PARENT BEACH TOILET No.x
TOILETTE PLAGE PARENT No.x
 - [Symbol] RESTAURANT
 - [Symbol] SEWAGE WATER PUMPING STATION No.x
STATION DE POMPAGE EAUX USEES No.x
 - VALVE DE DRAINAGE OU D'ISOLEMENT
DU RESEAU D'EAU POTABLE

**APPROXIMATE LOCATION OF:
EMPLACEMENT APPROXIMATIVE DE:**

- 1 PLC #1 BRETON BEACH PLC CONTROL PANEL
CLP #1, PANNEAU DE COMMANDE DE PLC DE LA PLAGE BRETON.
- 2 COMMUNICATION WIRE DIP POLE
POTEAU DE SERVICE POUR CABLAGE DE COMMUNICATION
- 3 PLC #2 - BRETON STORAGE TANK PLC CONTROL PANEL & COMMON WIRE DIP POLE.
CLP #2 - PANNEAU DE COMMANDE PLC POUR RESERVOIR D'ACCUMULATION DE BRETON.
- 4 SOLENOID VALVES # VS-1 & VS-2.
ROBINETS SOLENOIDES # VS-1 ET VS-2.
- 5 PLC #3 PARENT BEACH PLC CONTROL PANEL.
CLP #3, PANNEAU DE COMMANDE DE PLC DE LA PLAGE PARENT.
- 6 COMMUNICATION WIRE DIP POLE.
POTEAU DE SERVICE POUR CABLAGE DE COMMUNICATION.
- 7 PLC #4 MAIN WATER TANK PLC CONTROL PANEL.
CLP #4 - PANNEAU DE COMMANDE PLC POUR RESERVOIR D'EAU PRINCIPAL.
- 8 SOLENOID VALVES # VS-3 & VS-4.
ROBINETS SOLENOIDES # VS-3 ET VS-4.
- 9 PLC #5 SMITH BEACH PLC CONTROL PANEL.
CLP #5, PANNEAU DE COMMANDE DE PLC DE LA PLAGE SMITH.
- 10 COMMUNICATION WIRE DIP POLE.
POTEAU DE SERVICE POUR CABLAGE DE COMMUNICATION.

**GENERAL NOTES:
NOTES GÉNÉRALES:**

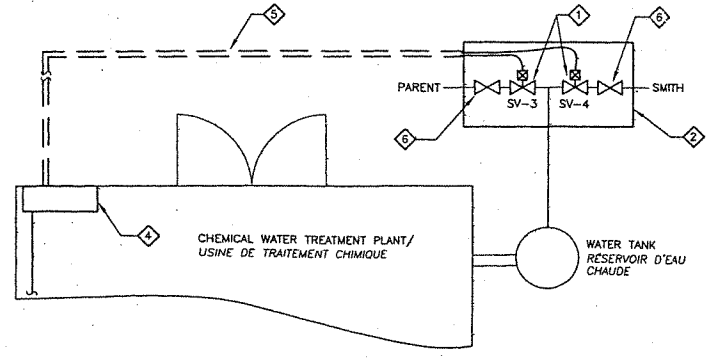
1. THE CONTRACTOR SHALL PROVIDE ALL REQUIRED LABOUR AND MATERIALS FOR A COMPLETE MECHANICAL AND ELECTRICAL INSTALLATION, INCLUDING ALL CONTROLS, ACTUATORS, SOLENOID VALVES, ELECTRICAL AND CONTROL WIRING AND CONDUITS.
L'ENTREPRENEUR DOIT FOURNIR TOUT EQUIPEMENT, MAIN D'OEUVRE ET MATERIAUX NECESSAIRES A LA REALISATION D'UNE INSTALLATION MECANIQUE ET ELECTRIQUE COMPLETE INCLUANT LES COMMANDES, LES ACTIONNEURS, LES ROBINETS SOLENOIDES, CABLAGE ELECTRIQUE ET DE COMMANDE ET CONDUITS.
2. THE SOLENOID VALVES SIZE SHALL MATCH THE EXISTING PIPE SIZE c/w ACTUATORS, THE WHOLE ASSEMBLY SHALL BE OF WATER PROOF TYPE AND INSTALLED IN A NEW GALVANIZED BOX c/w COVER & LOCKING DEVICE, LARGE ENOUGH TO ACCOMMODATE AND SERVICE ALL THE EQUIPMENT WITHIN AND STRONG ENOUGH TO WITHSTAND TRAFFIC.
LES ROBINETS SOLENOIDES DOIVENT AVOIR UN DIAMETRE DE RACCORDEMENT EGALE A CELUI DU TUYAU EXISTANT, c/o ACTIONNEURS. L'ASSEMBLAGE DOIT ETRE HYDROFUGE ET INSTALLER DANS UNE NOUVELLE BOITE GALVANISEE c/o COUVERCLE AVEC UN MECANISME DE VERROUILLAGE. LA BOITE DOIT AVOIR UNE GRANDEUR SUFFISANTE POUR ACCOMMODER ET SERVIR TOUT L'EQUIPEMENT Y INSTALLE ET DOIT ETRE ASSEZ ROBUSTE POUR SUPPORTER LE TRAFIC.



**DETAIL "A" NEW SOLENOID VALVES
INSTALLED IN A NEW VALVES BOX
DÉTAIL "A" NOUVEAUX ROBINETS SOLÉNOÏDES
INSTALLÉS DANS UNE NOUVELLE BOÎTE DE SOUPAPES**
SCALE/ÉCHELLE: N.T.S.

NOTES:

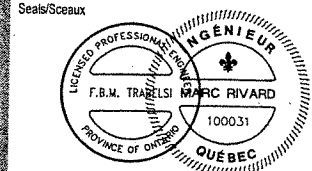
- 1 NEW SOLENOID VALVES SV-1, SV-2, SV-3 AND SV-4 c/w WATER PROOF ACTUATORS, SIZE TO MATCH PIPE SIZE.
NOUVEAUX ROBINETS SOLENOIDES SV-1, SV-2, SV-3 ET SV-4 c/o ACTUATEURS HYDROFUGES, MÊME DIAMÈTRE QUE LE TUYAU.
- 2 NEW GALVANIZED VALVE'S BOX c/w COVER AND LOCKING DEVICE, REMOVE AND DISPOSE OF EXISTING BOX.
NOUVELLE BOITE GALVANISEE DE SOUPAPES c/o COUVERCLE ET MECANISME DE VERROUILLAGE, ENLEVER ET SE DEBARRASSER DE LA BOITE EXISTANTE.
- 3 EXISTING SERVICE POLE, KOZBD.
POTEAU DE SERVICE EXISTANT, KOZBD.
- 4 NEW PLC CONTROL PANEL.
NOUVEAU PANNEAU PLC DE COMMANDE.
- 5 NEW UNDERGROUND CONTROL WIRING, RUN WIRING IN 3/4" PVC CONDUIT.
NOUVEAU CABLAGE SOUTERRAIN DE COMMANDE, INSTALLER LES CABLAGE DANS UN CONDUIT EN PVC DE 3/4".
- 6 NEW ISOLATION VALVE, BALL VALVE.
NOUVEAU ROBINET D'ISOLEMENT, ROBINET À TOURNANT.



**DETAIL "B" NEW SOLENOID VALVES
INSTALLED IN A NEW VALVES BOX
DÉTAIL "B" NOUVEAUX ROBINETS SOLÉNOÏDES
INSTALLÉS DANS UNE NOUVELLE BOÎTE DE SOUPAPES**
SCALE/ÉCHELLE: N.T.S.

SERVICES / SERVICES	
1. RAW WATER PUMPING POMPAGE EAU BRUTE	- PUMPING HOUSE MAISON DES POMPES
2. WATER TREATMENT SYSTEM SYSTÈME DE TRAITEMENT D'EAU	- CHEMICAL WATER TREATMENT PLANT USINE DE TRAITEMENT CHIMIQUE - WATER TANK / RESERVOIR D'EAU
3. GRAVITY AQUEDUCT NETWORK RESEAU D'AQUEDUC PAR GRAVITE	- CAMPING TOILET No.1-2-3-4 TOILETTES No.1-2-3-4 CAMPING - CAMPING WATER INTAKE TAP PRISES D'EAU ROBINET CAMPING - PAVILION / PAVILLON - PARENT BEACH TOILET No.1 TOILETTE No.1 PLAGE PARENT - BRETON BEACH TOILETS No.1-2 TOILETTES No.1-2 PLAGE BRETON - BRETON STORAGE TANK RESERVOIR D'ACCUMULATION BRETON - RENAUD LOUP / BOUCLE RENAUD - CAMPING GROUP 2 / CAMPING GROUPE 2 - CAMPING GROUP 3 / CAMPING GROUPE 3
4. SEWER WATER SYSTEM SYSTÈME EAUX USEES	- PUMPING STATION No.1-2 AND 3 STATION DE POMPAGE No.1-2 ET 3 - CAMPING TOILET No.1-2-3-4 TOILETTES No.1-2-3-4 CAMPING - CAMPING WATER INTAKE TAP PRISES D'EAU ROBINET CAMPING - PAVILION / PAVILLON - PARENT BEACH TOILET No.1 TOILETTE No.1 PLAGE PARENT - BRETON BEACH TOILETS No.1-2 TOILETTES No.1-2 PLAGE BRETON - RESTAURANT / RESTAURANT - STORAGE TANK / RESERVOIR D'ACCUMULATION

CAMP SITES / SITE DE CAMPEMENTS
SCALE/ÉCHELLE: N.T.S.



Client/Project / Client/Projet



LAC PHILIPPE
Wakefield, Québec

Title / Titre
**CONTROL & COMMUNICATION SYSTEM
SYSTÈME DE COMMANDE
ET DE COMMUNICATION**

Project No. / No. Du Projet: 633-00357 Scale / Échelle: AS SHOWN
Drawing No. / No. Du Dessin: Sheet / Page: Revision / Révision:

* AutoCAD 2000 * M.P. * PROJECT: 633-00357-4 * PLOT SCALE: metric 1:1 * CTB FILE: s-l&v.ctb * DRAWING: ME-1_633-00357-4.dwg *



Stantec Consulting Ltd.
400-1505 Laperriere Ave.
Ottawa ON Canada
K1Z 7T1
Tel. 613.722.4420
Fax. 613.722.2799
www.stantec.com

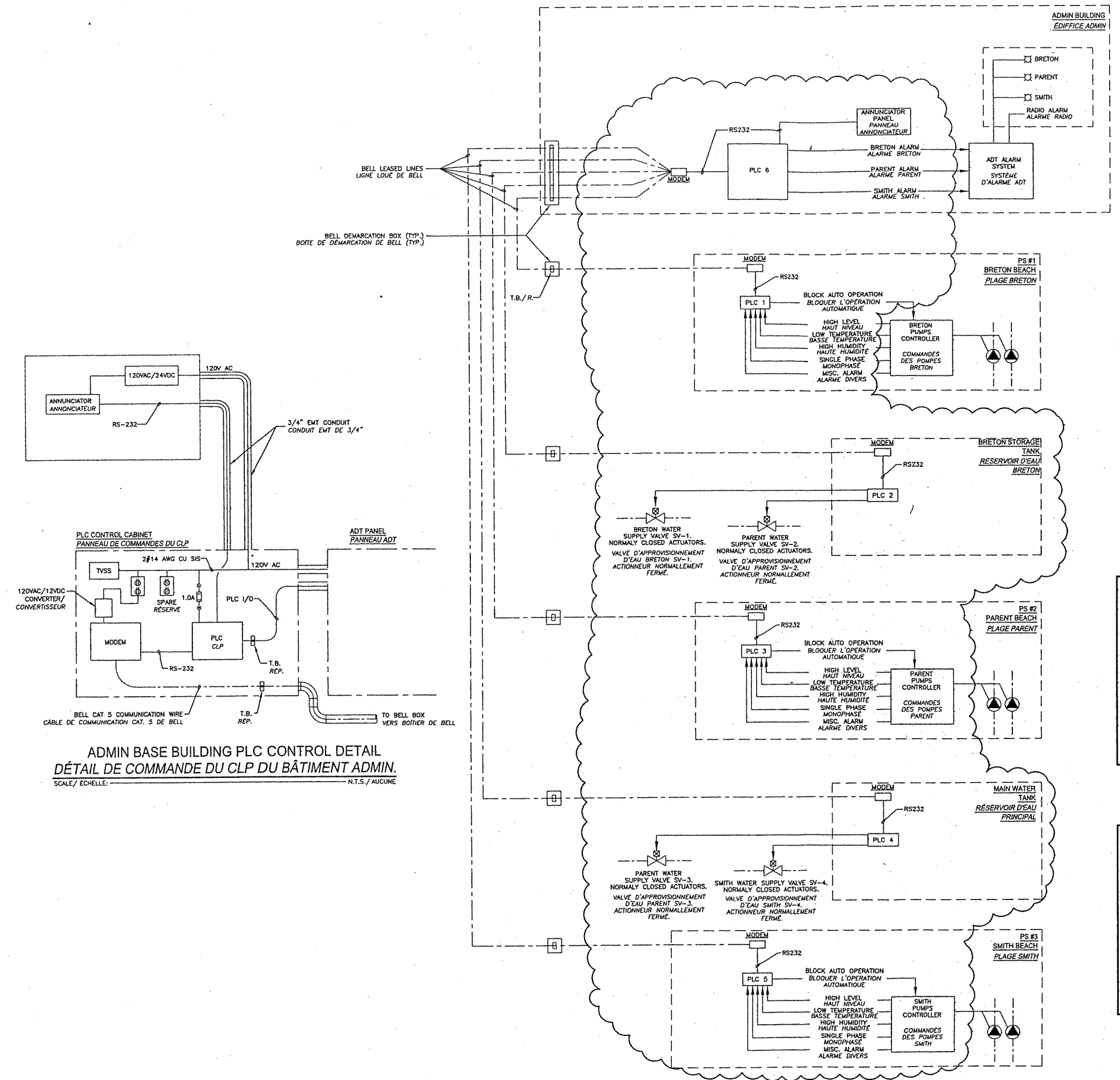
Stantec

Copyright Reserved

The Contractor shall verify and be responsible for all dimensions. DO NOT scale the drawing - any errors or omissions shall be reported to Stantec Consulting Ltd. without delay.
The Copyrights to all designs and drawings are the property of Stantec Consulting Ltd. Reproduction or use for any purpose other than that authorized by Stantec Consulting Ltd. is forbidden.

Droits de reproduction Réservés

L'entrepreneur doit vérifier toutes les dimensions et en être responsable. NE PAS prendre de dimension sur ce dessin - toute erreur ou omission devra être rapportée dans les plus brefs délais à Stantec Consulting Ltd. Les droits sur les dessins et la conception sont les propriétés de Stantec Consulting Ltd. Toute reproduction ou utilisation outre que celle autorisée par Stantec Consulting Ltd. est interdite.



ADMIN BASE BUILDING PLC CONTROL DETAIL
DÉTAIL DE COMMANDE DU CLP DU BÂTIMENT ADMIN.
SCALE / ÉCHELLE: N.T.S. / AUCUNE

COMMUNICATION + CONTROL BLOCK DIAGRAM
SCHEMA DE PRINCIPE DE COMMUNICATION ET D'OPERATION DE COMMANDE
SCALE / ÉCHELLE: N.T.S.

NEW TO THIS CONTRACT
NOUVEAU DANS CE CONTRAT

SÉQUENCE DES COMMANDES

SI SMITH HAUT NIVEAU:
- LAISSER LES POMPES SMITH FONCTIONNER
- FERMER L'APPROVISIONNEMENT D'EAU DE SMITH

SI PARENT HAUT NIVEAU:
- LAISSER LES POMPES PARENT FONCTIONNER
- FERMER LES POMPES SMITH
- FERMER L'APPROVISIONNEMENT D'EAU DE PARENT & SMITH

SI BRETON HAUT NIVEAU:
- LAISSER LES POMPES BRETON FONCTIONNER
- FERMER LES POMPES PARENT
- FERMER L'APPROVISIONNEMENT D'EAU DE BRETON, PARENT & SMITH

SI ALARMES DIVERS:
- SIGNALER L'ALARME DU CLP DE L'ÉDIFICE PRINCIPALE & AU PANNEAU ANNUNCIATEUR

SI PERTE DE COMMUNICATIONS:
- ALLER A TOUTES LES POMPES DE FONCTIONNER
- NE PAS ACTIVER AUCUN DES SOLENOIDES
- ACTIVER L'ANNUNCIATEUR DES PERTES DE COMMUNICATIONS

CONTROL SEQUENCE

IF SMITH HIGH LEVEL:
- ALLOW SMITH PUMPS TO RUN
- SHUT OFF SMITH WATER SUPPLY

IF PARENT HIGH LEVEL:
- ALLOW PARENT PUMPS TO RUN
- SHUT OFF SMITH PUMPS
- SHUT OFF PARENT & SMITH WATER SUPPLY

IF BRETON HIGH LEVEL:
- ALLOW BRETON PUMPS TO RUN
- SHUT OFF PARENT PUMPS
- SHUT OFF BRETON, PARENT & SMITH WATER SUPPLY

IF ANY ALARMS:
- REPORT ALARMS TO BASE BUILDING PLC & ANNUNCIATOR PANEL

IF COMMUNICATIONS LOST:
- ALLOW ALL PUMPS TO RUN
- DO NOT ACTIVATE ANY SOLENOIDS
- ACTIVATE COMMUNICATIONS LOSS ANNUNCIATOR

Revision / Révision	By / Par	Appr. / Approuvé	Date
0			
2	ISSUED FOR TENDER	P.D.	M.R. 02.12.09
1	ISSUED FOR REVIEW	P.D.	M.R. 02.04.03
1	Issued / Émission	By / Par	Appr. / Approuvé
1	ME-2_633-00357-4.dwg	S.D.	M.R. P.D. 02.01.09
	Designé	Conçu	Verifié



Client/Project / Client/Projet
National Capital Commission / Commission de la capitale nationale
LAC PHILIPPE
Wakefield, Québec

Title / Titre
COMMUNICATION + CONTROL BLOCK DIAGRAM
SCHEMA DE PRINCIPE DE COMMUNICATION
ET DE COMMANDE

Project No. / No. Du Projet
633-00357

Scale / Échelle
AS SHOWN

Drawing No. / No. Du Dessin
ME-2

Sheet / Page
2 of 6

Revision / Révision
0

AUGCAD 2000i • S.D. • PROJECT: 633-00357 • PLOT SCALE: metric 1:1 • SHEET SIZE: B41594 (A1) • CTB FILE: s-bw.ctb • DRAWING: ME-2_633-00357-4.dwg



Stantec Consulting Ltd.
400-1505 Laperriere Ave.
Ottawa ON Canada
K1Z 7T1
Tel. 613.722.4420
Fax. 613.722.2799
www.stantec.com

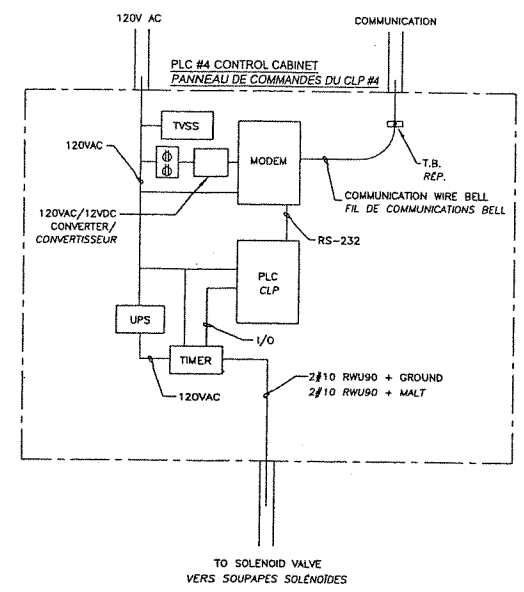
Stantec

Copyright Reserved

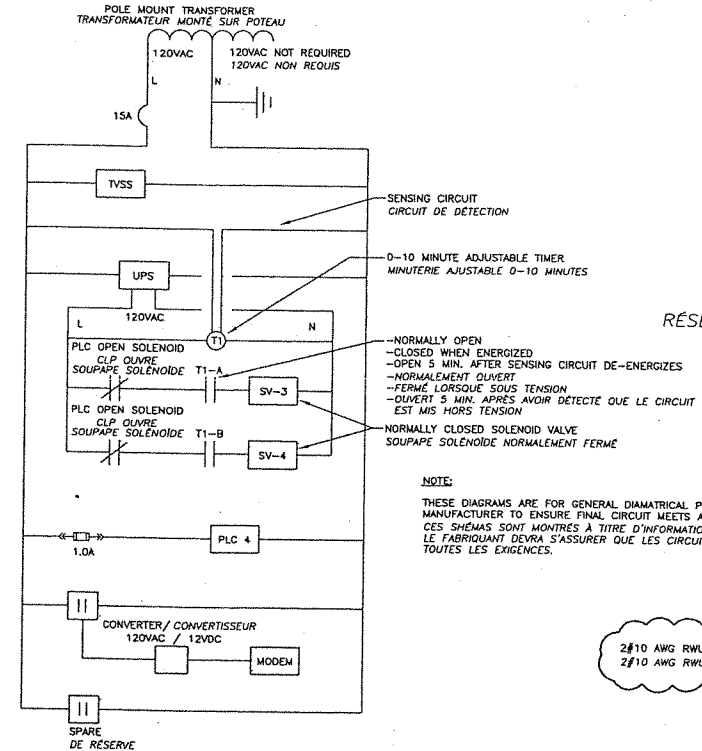
The Contractor shall verify and be responsible for all dimensions. DO NOT scale the drawing - any errors or omissions shall be reported to Stantec Consulting Ltd. without delay. The Copyrights to all designs and drawings are the property of Stantec Consulting Ltd. Reproduction or use for any purpose other than that authorized by Stantec Consulting Ltd. is forbidden.

Droits de reproduction Réservés

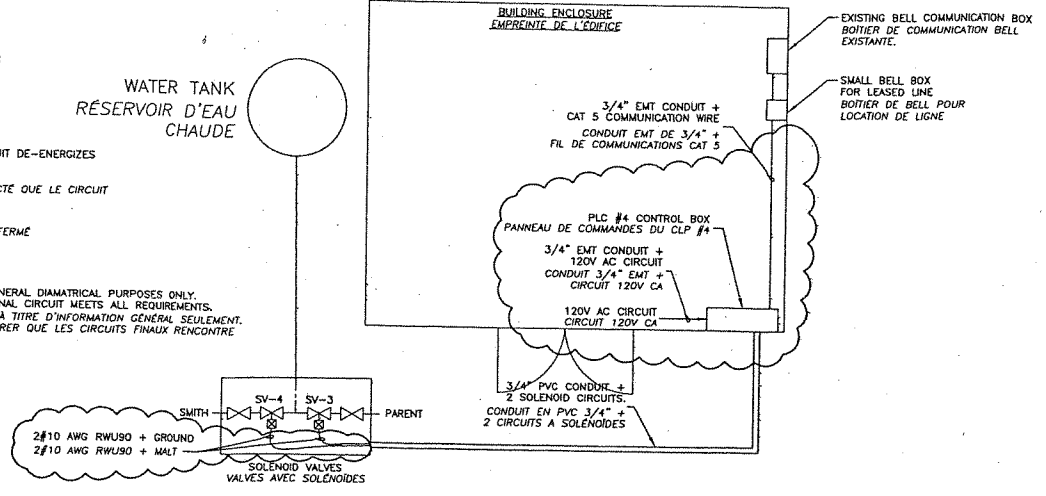
L'entrepreneur doit vérifier toutes les dimensions et en être responsable. NE PAS prendre de dimension sur ce dessin - toute erreur ou omission devra être rapportée dans les plus brefs délais à Stantec Consulting Ltd. Les droits sur les dessins et la conception sont les propriétés de Stantec Consulting Ltd. Toute reproduction ou utilisation autre que celle autorisée par Stantec Consulting Ltd. est interdite.



**BLOCK DIAGRAM
SHÉMA DE PRINCIPE**

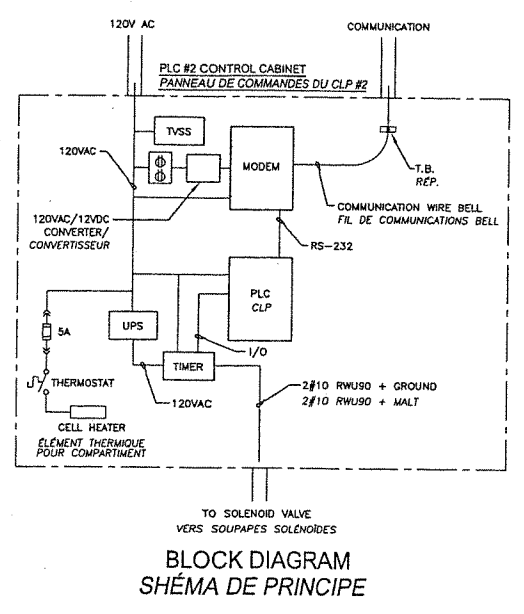


**CIRCUIT DIAGRAM
SHÉMA DE CIRCUIT**

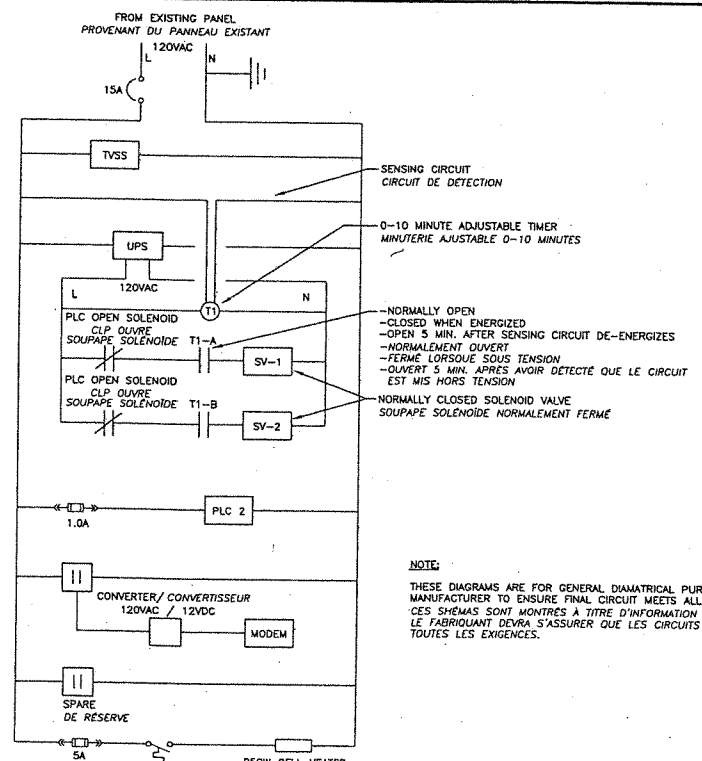


OVERHEAD VIEW / VUE DU DESSUS
SCALE/ÉCHELLE: N.T.S.

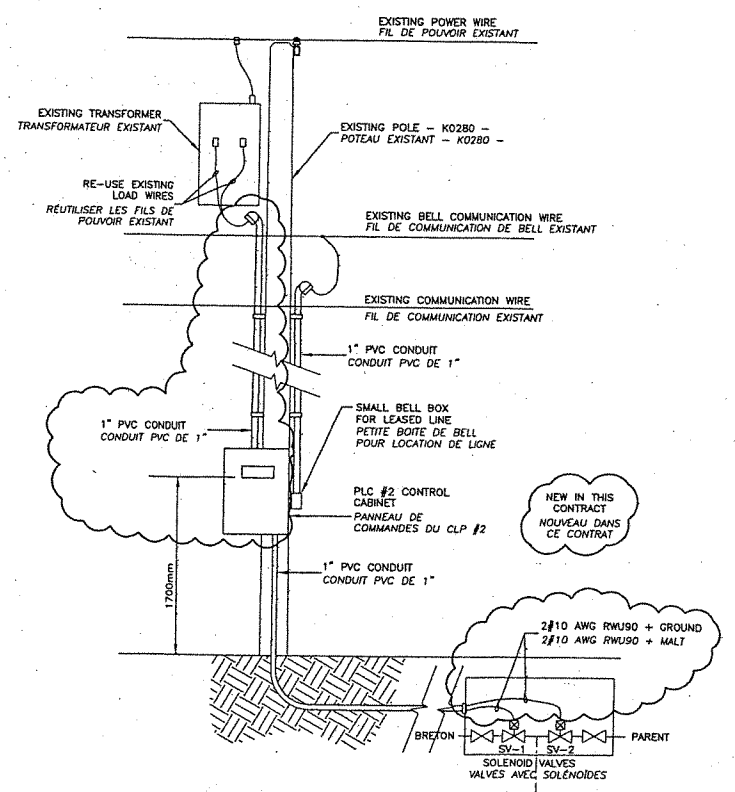
**MAIN STORAGE TANK PLC #4 + LAYOUT PLAN
CLP #4 DE LA STATION DE POMPAGE
PRINCIPALE + PLAN AMÉNAGEMENT**
SCALE/ÉCHELLE: N.T.S./AUCUNE



**BLOCK DIAGRAM
SHÉMA DE PRINCIPE**



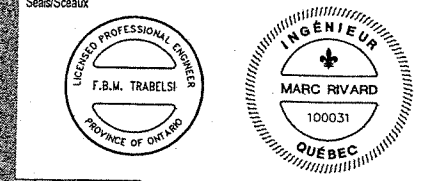
**CIRCUIT DIAGRAM
SHÉMA DE CIRCUIT**



**BRETON STORAGE TANK - PLC #2 ELEVATION + LAYOUT PLAN
ÉLEVATION + PLAN D'AMÉNAGEMENT DU RÉSERVOIR D'EAU BRETON - CLP #2**
SCALE/ÉCHELLE: N.T.S.

AUGUST 2000 • S.D. • PROJECT: 633-00357 • PLOT SCALE: mm:1m • SHEET SIZE: 841x594 (A1) • CFB FILE: #1-646.ctb • DRAWING: ME-3_633-00357-4.dwg

Revision / Révision	By / Par	Appd. / Approuvé	Date
0			
2			
1			
Issued / Émission			
The Name / Nom de la feuille	S.D.	M.R.	P.D.
ME-3_633-00357-4.dwg	Designé	Verifié	Conçu



Client/Project / Client/Projet
National Capital Commission
Commission de la capitale nationale

LAC PHILIPPE
Wakefield, Québec

Title / Titre
BRETON STORAGE TANK + MAIN WATER PLANT
CONTROLLER / COMMANDE POUR RÉSERVOIR
D'ACCUMULATION À BRETON + USINE DE
TRAITEMENT D'EAU

Project No. / No. Du Projet
633-00357

Scale / Échelle
AS SHOWN

Drawing No. / No. Du Dessin
ME-3

Sheet / Page
3 of 6

Revision / Révision
0



Stantec Consulting Ltd.
400-1505 Laperriere Ave.
Ottawa ON Canada
K1Z 7T1
Tel. 613.722.4420
Fax. 613.722.2799
www.stantec.com

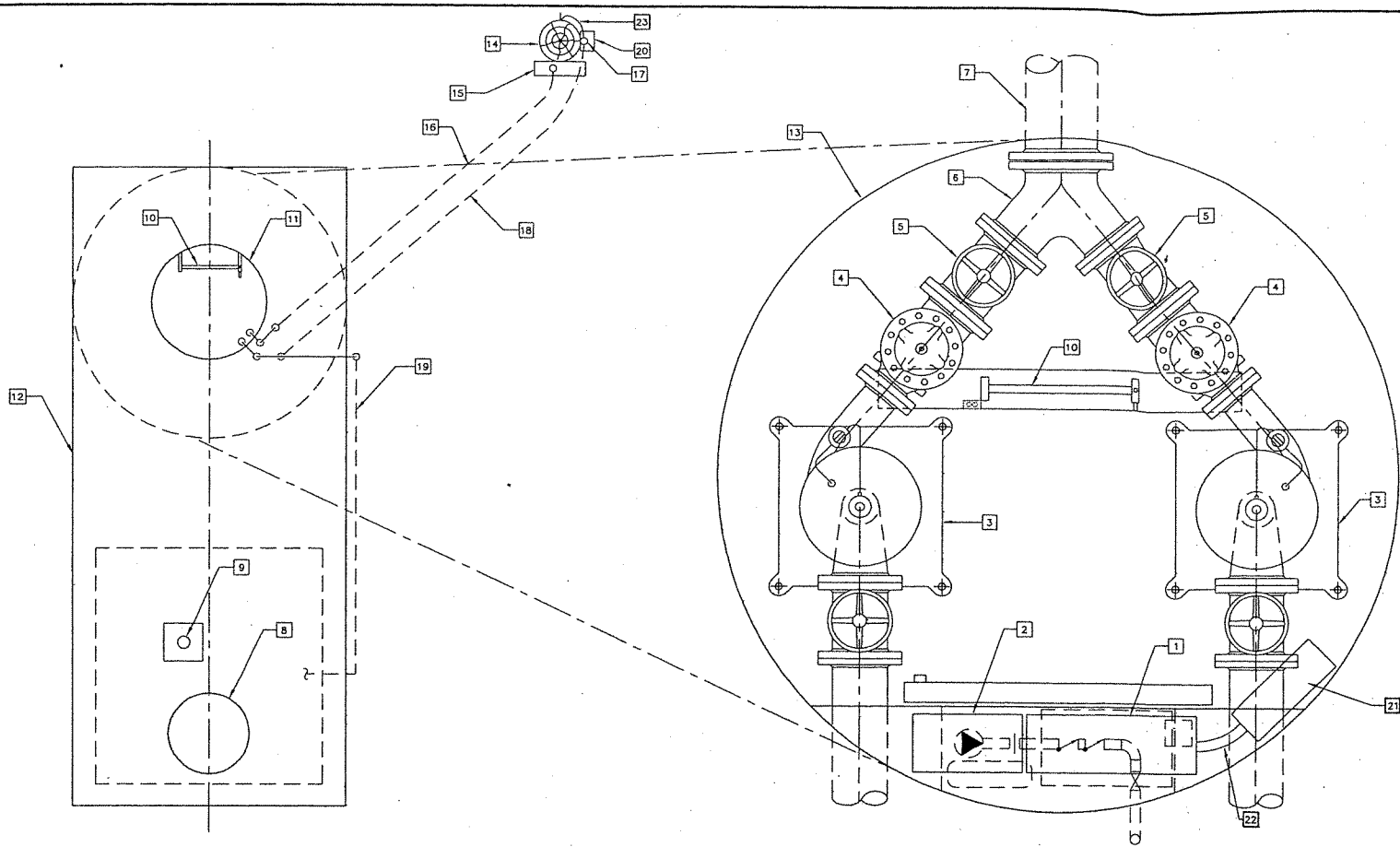
Stantec

Copyright Reserved

The Contractor shall verify and be responsible for all dimensions. DO NOT scale the drawing - any errors or omissions shall be reported to Stantec Consulting Ltd. without delay.
The Copyrights to all designs and drawings are the property of Stantec Consulting Ltd. Reproduction or use for any purpose other than that authorized by Stantec Consulting Ltd. is forbidden.

Droits de reproduction Réservés

L'entrepreneur doit vérifier toutes les dimensions et en être responsable. NE PAS prendre de dimension sur ce dessin - toute erreur ou omission devra être rapportée dans les plus brefs délais à Stantec Consulting Ltd. Les droits sur les dessins et la conception sont les propriétés de Stantec Consulting Ltd. Toute reproduction ou utilisation autre que celle autorisée par Stantec Consulting Ltd. est interdite.



EXISTING EQUIPMENT

- NOTES:
- 1 PUMP CONTROLLER POWER SECTION. SECTION DE POUVOIR POUR PANNEAU DE COMMANDES DE LA POMPE.
 - 2 PUMP CONTROLLER RELAY SECTION. SECTION DE RELAIS POUR PANNEAU DE COMMANDES DE LA POMPE.
 - 3 PUMP SUPPORT. SUPPORT DE POMPE.
 - 4 100mm x 150mm# CHECK VALVE, CLASS 200 c/w OUTSIDE LEVER AND SPRING. CLAPET DE RETENUE, 100mm x 150mm#, CLASSE 200, c/o LEVIER EXTERIEUR ET RESSORT.
 - 5 150mm# GATE VALVE, CLASS 200. ROBINET-VANNE DE 150mm#, CLASSE 200.
 - 6 200x150x150mm# Y CONNECTION. RACCORDEMENT EN Y, 200x150x150mm#.
 - 7 ELECTRIC HEATER, 120V/60Hz/1PH, 1000W. PLINTHE CHAUFFANTE ELECTRIQUE, 120V/60Hz/1PH, 1000W.
 - 8 625mm# WET WELL MANHOLE c/w STEEL COVER. PUITS D'ACCES DE FOSSE D'ASPIRATION DE 625mm#, c/o COUVERCLE EN ACIER.
 - 9 100mm# VENT. EVENT DE 100mm#.
 - 10 LADDER. ECHELLE.
 - 11 900mm# DRY WELL MANHOLE c/w COVER WITH LOCKING DEVICE. PUITS D'ACCES DE PUITS SEC DE 900mm#, c/o COUVERCLE AVEC UN MECANISME DE VERROUILLAGE.
 - 12 5000mm LONG x 2134mm WIDE CONCRETE SLAB ON GRADE ABOVE THE WELLS. DALLE EN BETON AU NIVEAU DU SOL AU DESSUS DES PUIITS, 5000mm DE LONG X 2134mm DE LARGE.
 - 13 2134mm# DRY PIT. PUITS SEC DE 2134mm#.
 - 14 EXISTING SERVICE POLE. POTEAU DE SERVICE EXISTANT.
 - 15 ELECTRICAL PANEL FEEDING THE PUMPING STATION. PANNEAU ELECTRIQUE QUI ALIMENTE LA STATION DE POMPAGE.
 - 16 32mm# UNDERGROUND CONDUIT FOR ELECTRICAL 600V SERVICE. CONDUIT SOUTERRAINS DE 32mm# POUR L'ALIMENTATION ELECTRIQUE DE 600V.
 - 17 ALARM COMMUNICATION WIRING TO FEED THE MAIN BUILDING OFFICE THROUGH TELEPHONE WIRES. CABLAGE DE COMMUNICATION D'ALARME POUR COMMUNIQUER AVEC LE BUREAU DU BATIMENT PRINCIPALE A TRAVERS LES LIGNES TELEPHONIQUES.
 - 18 19mm# UNDERGROUND CONDUIT FOR ALARM COMMUNICATION WIRING. CONDUIT SOUTERRAIN DE 19mm# POUR CABLAGE DE COMMUNICATION D'ALARME.
 - 19 19mm# UNDERGROUND CONDUIT FOR PUMPS FLOATS CONTROL WIRING TO THE WET WELL. CONDUIT SOUTERRAIN DE 19mm# POUR CABLAGE DU SYSTEME DE COMMANDE DES POMPES AVEC INTERRUPTEURS A FLOTTEUR INSTALLEES DANS LA FOSSE D'ASPIRATION.
 - 20 SMALL BELL BOX FOR TERMINATING BELL LEASED LINE. BOTIER BELL POUR TERMINER LA LIGNE LOUEE DE BELL.

PLAN VIEW, BRETON BEACH PUMPING STATION, GROUND LEVEL
VUE EN PLAN, STATION DE POMPAGE BRETON, NIVEAU DU SOL
SCALE/ ECHELLE: 1:25

PLAN VIEW, BRETON BEACH: DRY PIT PUMPING STATION LAYOUT
VUE EN PLAN, PLAGE BRETON:
AMENAGEMENT DU PUIITS SEC DE LA STATION DE POMPAGE
SCALE/ ECHELLE: 1:10

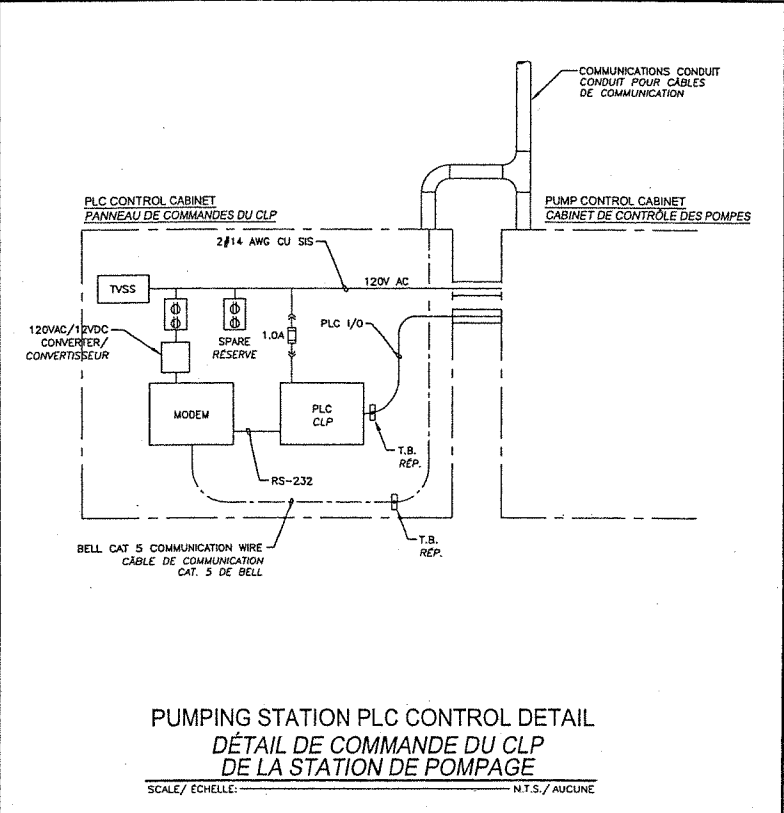
NEW EQUIPMENT

- 21 PLC CONTROL CABINET TO HOLD PLC, MODEM, TVSS AND DEADFRONT FINGERSAFE FUSE HOLDERS + FUSES FOR EACH. CABINET DE COMMANDE DU CLP POUR CONTENIR LE CLP, MODEM, TVSS ET SUPPORT DE FUSIBLES FACILE D'ACCES + FUSIBLES POUR CHACUN.
- 22 2x 32mm# LIQUID TIGHT PVC CONDUIT FOR POWER AND COMMUNICATION CIRCUITS. 2 CONDUITS EN PVC ETANCHE AUX LIQUIDES DE 32mm# POUR LES CIRCUITS DE POUVOIR ET COMMUNICATIONS.
- 23 NEW COMMUNICATIONS WIRE FROM PLC CONTROL BOX WITHIN EXISTING CONDUIT AND UP THE POLE TO THE DEDICATED BELL LEASED LINE BOX TO BE 4-PAIR #24 AWG, CAT 5, SCREENED TWISTED PAIR WIRE. NOUVEAU FIL POUR COMMUNICATION DU PANNEAU DE COMMANDES DU CLP A L'INTERIEUR DU CONDUIT EXISTANT JUSQU'AU SOMMET DU POTEAU VERS LE BOTIER LOUE DE CABLE DEDIE DE BELL. LE FIL CONDUCTEUR DOIT ETRE 4 Paires #24 AWG, CAT.5, Paire Torsadee Blindées.

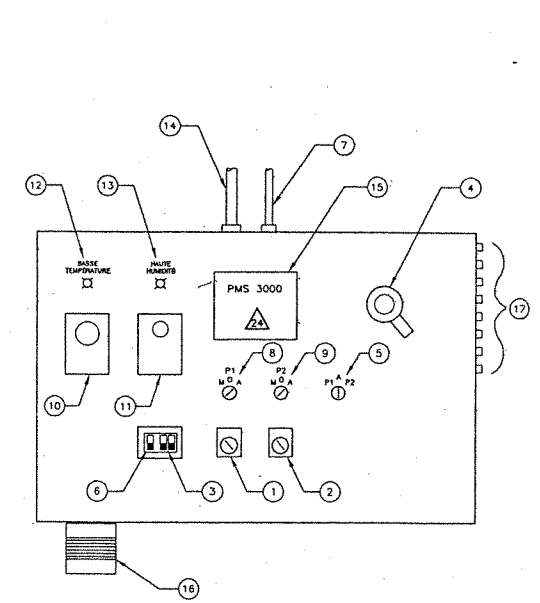
MODIFIED

- 24 EDIT PUMP CONTROLLER PROGRAM TO HAVE AN AUTO RESET ON SINGLE PHASE ALARM IF ACCEPTABLE VOLTAGE RETURNS BEFORE THE ALARM IS MANUALLY RESET. EDITER LE PROGRAMME DE CONTROLE DES POMPES AFIN D'OBTENIR UNE REMISE EN CIRCUIT AUTOMATIQUE DE L'ALARME MONOPHASE SI UN VOLTAGE ACCEPTABLE REVIENT AVANT QUE L'ALARME N'AIT ETE RE-ARME MANUELLEMENT.

NOTE: MORE DETAILS FOR THE ABOVE ITEMS IN THE FULL SPECIFICATIONS.
NOTE: VOIR LE DEVIS POUR PLUS DE DETAILS SUR LES ITEMS MENTIONNES CI-HAUT.



PUMPING STATION PLC CONTROL DETAIL
DETAIL DE COMMANDE DU CLP
DE LA STATION DE POMPAGE
SCALE/ ECHELLE: N.T.S./ AUCUNE

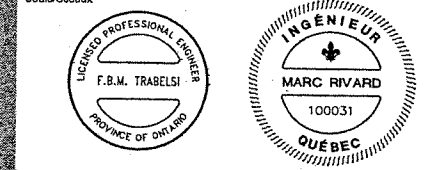


EXISTING CONTROL PANEL - MAY DIFFER SLIGHTLY FROM SHOWN
PANNEAU DE COMMANDE EXISTANT - PEUT ETRE LEGEREMENT DIFFERENT DE L'IMAGE
SCALE/ ECHELLE: N.T.S./ AUCUNE

- NOTES:
- 1 BREAKER PUMP P1. DISJONCTEUR POUR POMPE P1.
 - 2 BREAKER PUMP P2. DISJONCTEUR POUR POMPE P2.
 - 3 TRANSFORMER BREAKER 600V. DISJONCTEUR POUR TRANSFORMATEUR 600V.
 - 4 CONTROL PANEL DISCONNECT. SECTIONNEUR DU PANNEAU DE COMMANDE.
 - 5 LEAD PUMP CONTROL. CONTROLE DE LA POMPE PRINCIPALE.
 - 6 120VAC CONTROL BREAKER. DISJONCTEUR DE CONTROLE 120VAC.
 - 7 19mm# CONDUIT FOR FLOATS CONTROL & COMMUNICATION ALARM CABLES. CONDUIT DE 19mm# POUR LE CABLAGE DE COMMUNICATION D'ALARME ET DE COMMANDE AVEC INTERRUPTEURS A FLOTTEUR.
 - 8 PUMP P1 CONTROL. CONTROLE DE LA POMPE P1.
 - 9 PUMP P2 CONTROL. CONTROLE DE LA POMPE P2.
 - 10 THERMOSTAT. THERMOSTAT.
 - 11 HUMIDISTAT. HUMIDISTAT.
 - 12 LOW TEMPERATURE LIGHT. INDICATEUR DE BASSE TEMPERATURE.
 - 13 HI HUMIDITY LIGHT. INDICATEUR DE HAUTE HUMIDITE.
 - 14 32mm# CONDUIT FOR 600V ELECTRICAL SERVICE. CONDUIT DE 32mm# POUR ALIMENTATION ELECTRIQUE DE 600V.
 - 15 PUMPS CONTROL PLC. AUTOMATE PROGRAMMABLE CONTROLANT LES POMPES.
 - 16 TRANSFORMER. TRANSFORMATEUR.
 - 17 8 EXTERNALLY MOUNTED RECEPTACLES TO FEED THE SUMP PUMP, DEHUMIDIFIER, FAN, HEATER, LIGHTS AND AIR COMPRESSOR. 8 PRISES DE COURANT INSTALLEES A L'EXTERIEUR DU PANNEAU POUR ALIMENTER LA POMPE DE PUSKARD, LE VENTILATEUR, LE DESHUMIDIFICATEUR, LA PLINTHE CHAUFFANTE, LES LUMIERES ET LE COMPRESSEUR.

AUTOCAD 2001 • M.P. • PROJECT: 633-00357 • SHEET SIZE: 841x594 (A1) • CTP FILE: sl-bew.ctb • DRAWING: ME-(Breton)_633-00357-4.dwg • PLOT SCALE: metric 1:1 • SCALE: 633-00357 • CLIENT/PROJET: LAC PHILIPPE Wakefield, Québec

Revision / Révision	By / Par	Appr. / Approuvé	Date / Date



Client/Project / Client/Projet
National Capital Commission / Commission de la capitale nationale
LAC PHILIPPE
Wakefield, Québec

Title / Titre
BRETON BEACH-PUMPING STATION
PLAGE BRETON-STATION DE POMPAGE

Project No. / No. Du Projet	Scale / Echelle
633-00357	AS SHOWN
Drawing No. / No. Du Dessin	Sheet / Page
ME-4	4 of 6
Revision / Révision	Date / Date



Stantec Consulting Ltd.
400-1505 Laperriere Ave.
Ottawa ON Canada
K1Z 7T1
Tel. 613.722.4420
Fax. 613.722.2799
www.stantec.com

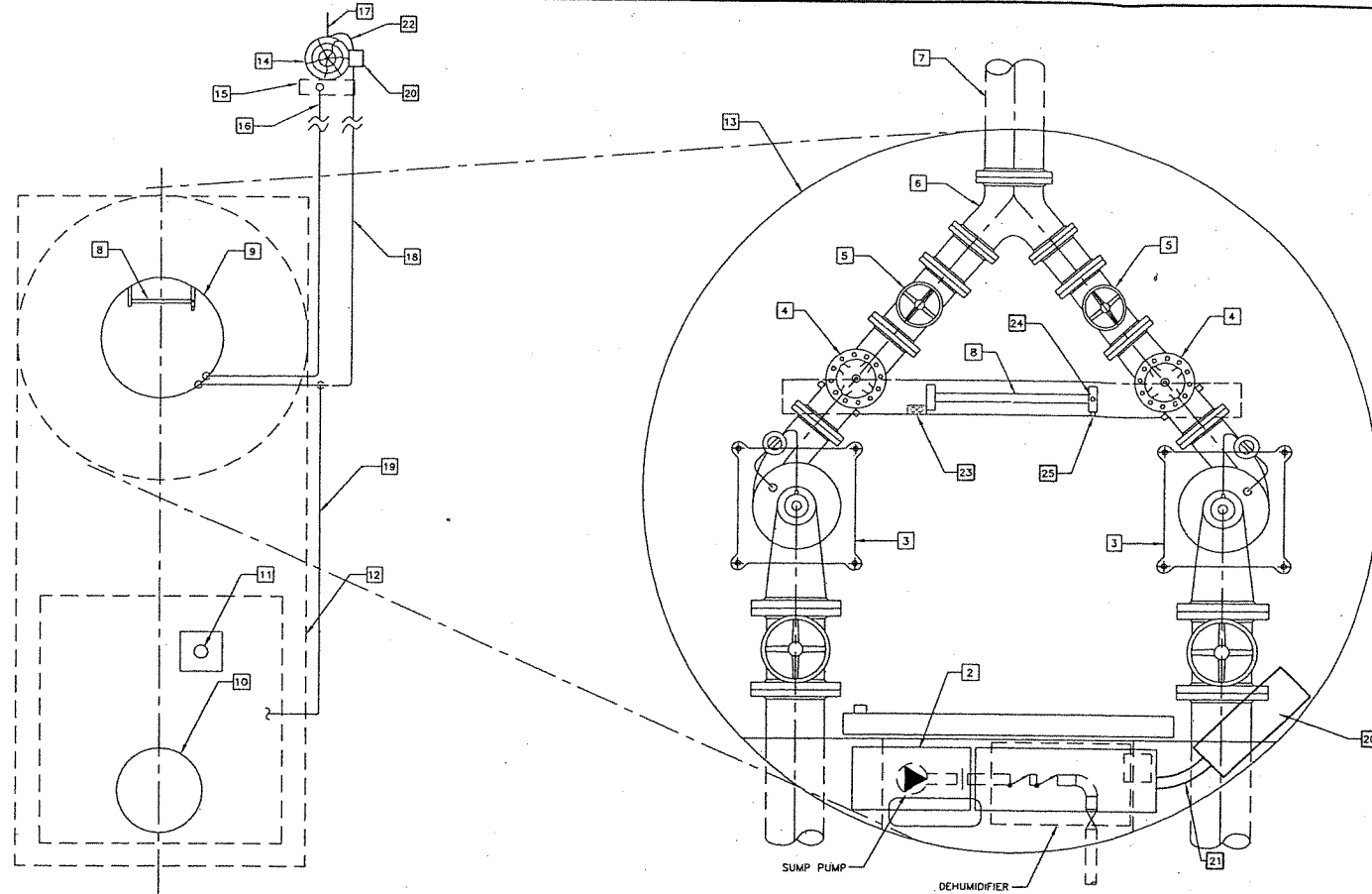
Stantec

Copyright Reserved

The Contractor shall verify and be responsible for all dimensions, DO NOT scale the drawing - any errors or omissions shall be reported to Stantec Consulting Ltd. without delay. The Copyrights to all designs and drawings are the property of Stantec Consulting Ltd. Reproduction or use for any purpose other than that authorized by Stantec Consulting Ltd. is forbidden.

Droits de reproduction Réservés

L'entrepreneur doit vérifier toutes les dimensions et en être responsable. NE PAS prendre de dimension sur ce dessin - toute erreur ou omission devra être rapportée dans les plus brefs délais à Stantec Consulting Ltd. Les droits sur les dessins et la conception sont les propriétés de Stantec Consulting Ltd. Toute reproduction ou utilisation autre que celle autorisée par Stantec Consulting Ltd. est interdite.



PLAN VIEW, PARENT BEACH PUMPING STATION, GROUND LEVEL
VUE EN PLAN, STATION DE POMPAGE PARENT, NIVEAU DU SOL
SCALE/ ÉCHELLE: 1:25

PLAN VIEW, PARENT BEACH: DRY PIT PUMPING STATION LAYOUT
VUE EN PLAN, PLAGE PARENT:
AMÉNAGEMENT DU Puits SEC DE LA STATION DE POMPAGE
SCALE/ ÉCHELLE: 1:10

EXISTING EQUIPMENT / ÉQUIPEMENT EXISTANTE

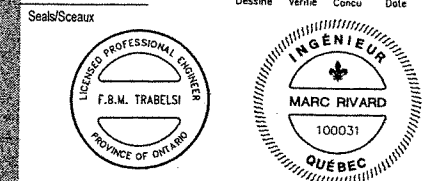
NOTES:

- 1 N/A
- 2 N/A
- 2 PUMP CONTROLLER RELAY SECTION. SECTION DE RELAIS POUR PANNEAU DE COMMANDES DE LA POMPE.
- 3 PUMP SUPPORT. TO BE REPLACED. SUPPORT DE POMPE. À ÊTRE REMPLACÉ.
- 4 100mm x 100mm# CHECK VALVE, CLASS 200 c/w OUTSIDE LEVER AND SPRING. CLAPET DE RETENUE, 100mm x 100mm#, CLASSE 200, c/o LEVIER EXTERIEUR ET RESSORT.
- 5 100mm# GATE VALVE, CLASS 200. ROBINET-VANNE DE 100mm#, CLASSE 200.
- 6 150x100x100mm# Y CONNECTION. RACCORDEMENT EN Y, 150x100x100mm#.
- 7 150mm# DISCHARGE PIPE. INVERT; 550mm ABOVE PIT FLOOR. TUYAU DE REJET DE 150mm#. RADIER: À 550mm DU PLANCHER DU Puits.
- 8 LADDER. ÉCHELLE.
- 9 900mm# DRY WELL MANHOLE c/w COVER WITH LOCKING DEVICE. Puits D'ACCÈS DE Puits SEC DE 900mm#, c/o COUVERCLE AVEC UN MÉCANISME DE VERROUILLAGE.
- 10 625mm# WET WELL MANHOLE c/w STEEL COVER. Puits D'ACCÈS DE FOSSE D'ASPIRATION DE 625mm#, c/o COUVERCLE EN ACIER.
- 11 100mm# VENT. EVENT DE 100mm#.
- 12 5000mm LONG x 2134mm WIDE CONCRETE SLAB ON GRADE ABOVE THE WELLS. DALE EN BÉTON AU NIVEAU DU SOL AU DESSUS DES Puits. 5000mm DE LONG x 2134mm DE LARGE.
- 13 2134mm# DRY PIT. Puits SEC DE 2134mm#.
- 14 EXISTING SERVICE POLE. POTEAU DE SERVICE EXISTANT.
- 15 ELECTRICAL PANEL FEEDING THE PUMPING STATION. PANNEAU ÉLECTRIQUE QUI ALIMENTE LA STATION DE POMPAGE.
- 16 32mm# UNDERGROUND CONDUIT FOR ELECTRICAL 600V SERVICE. CONDUIT SOUTERRAIN DE 32mm# POUR L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DE 600V.
- 17 ALARM COMMUNICATION WIRING TO FEED THE MAIN BUILDING OFFICE THROUGH TELEPHONE WIRES. CÂBLAGE DE COMMUNICATION D'ALARME POUR COMMUNIQUER AVEC LE BUREAU DU BÂTIMENT PRINCIPALE À TRAVERS LES LIGNES TELEPHONIQUES.
- 18 19mm# UNDERGROUND CONDUIT FOR ALARM COMMUNICATION WIRING. CONDUIT SOUTERRAIN DE 19mm# POUR CÂBLAGE DE COMMUNICATION D'ALARME.
- 19 19mm# UNDERGROUND CONDUIT FOR PUMPS FLOATS CONTROL WIRING TO THE WET WELL. CONDUIT SOUTERRAIN DE 19mm# POUR CÂBLAGE DU SYSTÈME DE COMMANDE DES POMPES AVEC INTERRUPTEURS À FLOTTEUR INSTALLÉS DANS LA FOSSE D'ASPIRATION.
- 20 SMALL BELL BOX FOR TERMINATING BELL LEASED LINE. BOITIER BELL POUR TERMINER LA LIGNE LOUÉE DE BELL.

NEW EQUIPMENT / NOUVEL ÉQUIPEMENT

- 20 PLC CONTROL CABINET TO HOLD PLC, MODEM, TVSS AND DEADFRONT FINGERSAFE FUSE HOLDERS + FUSES FOR EACH. CABINET DE COMMANDE DU CLP POUR CONTENIR LE CLP, MODEM, TVSS ET SUPPORT DE FUSIBLES FACILE D'ACCÈS + FUSIBLES POUR CHACUN.
- 21 2x 32mm# LIQUID TIGHT CONDUIT FOR POWER AND COMMUNICATION CIRCUITS. 2 CONDUITS ÉTANCHE AUX LIQUIDES DE 32mm# POUR LES CIRCUITS DE POUVOIR ET COMMUNICATIONS.
- 22 NEW COMMUNICATIONS WIRE FROM PLC CONTROL BOX WITHIN EXISTING CONDUIT AND UP THE POLE TO THE BELL BOX. TO BE 4-PAIR #24 AWG, CAT 5, SCREENED TWISTED PAIR WIRE. NOUVEAU FIL POUR COMMUNICATION DU PANNEAU DE COMMANDES DU CLP À L'INTÉRIEUR DU CONDUIT EXISTANT JUSQU'AU SOMMET DU POTEAU VERS LE BOITIER DE BELL. LE FIL CONDUCTEUR DOIT ÊTRE 4 Paires #24 AWG, CAT. 5, PAIRE TORÇONNÉE ÉCRANÉE.
- 23 EXISTING VENTILATION FAN TO BE REPLACED. REPLACE ELECTRIC WIRING, INCLUDING SUPPLY & GROUND. VENTILATEUR EXISTANT, À REMPLACER. REMPLACER LE CÂBLAGE ÉLECTRIQUE: ALIMENTATION ET MISE À LA TERRE.
- 24 EXISTING VENTILATION FAN LIMIT SWITCH. TO BE REPLACED. INTERRUPTEUR DU VENTILATEUR EXISTANT, À REMPLACER.
- 25 EXISTING LIGHT SWITCH. TO BE REPLACED. INTERRUPTEUR DE LUMIÈRE. À REMPLACER.

Revision / Révision	By / Par	Appr. / Approuvé	Date
2 ISSUED FOR TENDER		P.D. M.R.	02.12.09
1 ISSUED FOR REVIEW		P.D. M.R.	02.04.03
Issued / Émission		By / Par	Date



Client/Project / Client/Projet
National Capital Commission / Commission de la capitale nationale

LAC PHILIPPE
Wakefield, Québec

Title / Titre
PARENT BEACH-PUMPING STATION
PLAGE PARENT-STATION DE POMPAGE

Project No. / No. Du Projet
633-00357
Scale / Échelle
AS SHOWN
Drawing No. / No. Du Dessin
ME-5
Sheet / Page
5 of 6
Revision / Révision
0

ME-5 5 of 6 0

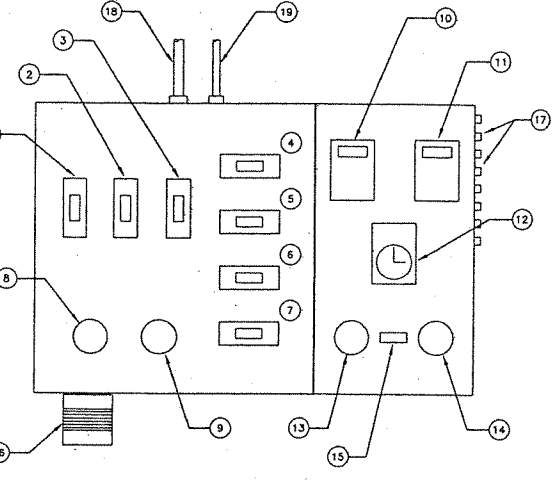
NOTE: MORE DETAILS FOR THE ABOVE ITEMS IN THE FULL SPECIFICATIONS.
NOTE: VOIR LE DEVIS POUR PLUS DE DÉTAILS SUR LES ITEMS MENTIONNÉS CI-HAUT.

GENERAL NOTES / NOTES GÉNÉRALES

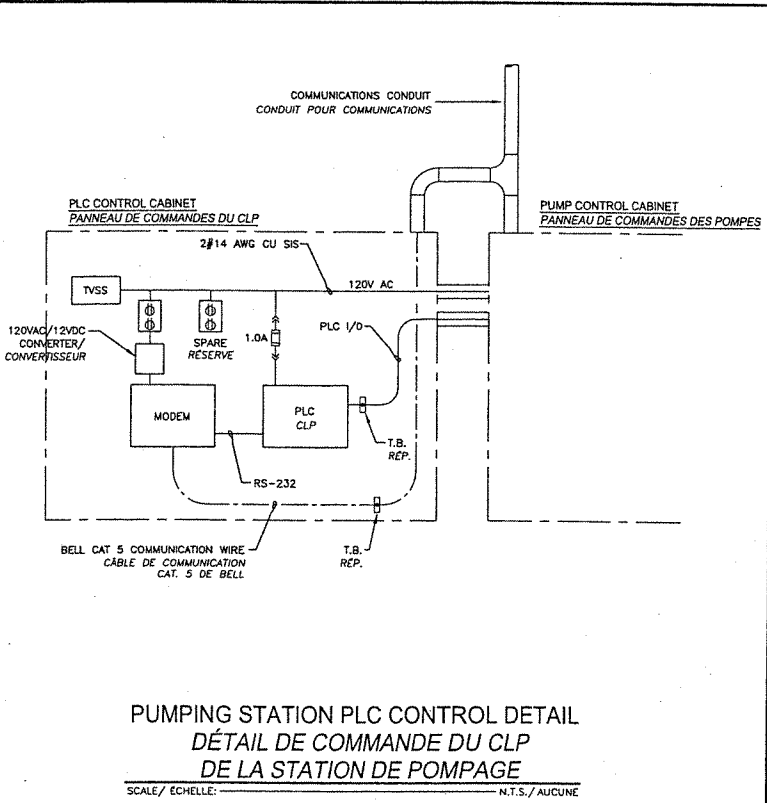
1. THE CONTRACTOR SHALL SUPPLY AND INSTALL A NEW STATION'S ELECTRICAL CONTROL PANEL WITH ALL NECESSARY COMPONENTS TO REPLACE EXISTING SMITH & LOVELESS PANEL AS PER SPECIFICATIONS SECTION 18830. THE CONTRACTOR MUST REMOVE AND DISPOSE OF THE OLD PANEL AND MUST MAKE SURE THAT THE NEW PANEL(S) CAN GET INTO THE PIT THROUGH THE MANHOLE.
L'ENTREPRENEUR DOIT FOURNI ET INSTALLER UN NOUVEAU PANNEAU DE COMMANDE ÉLECTRIQUE POUR LA STATION INCLUANT TOUTES LES COMPOSANTES NÉCESSAIRES POUR REMPLACER LE PANNEAU EXISTANT DE SMITH & LOVELESS SELON LA SECTION 18830 DU DEVS. L'ENTREPRENEUR DOIT ENLEVER ET DISPOSER L'ANCIEN PANNEAU ET DOIT S'ASSURER QUE LE(S) NOUVEAU(X) PANNEAU(X) PEUT(PEUVENT) PASSER À TRAVERS LE Puits D'ACCÈS.

NOTES:

- 1 BREAKER PUMP P1. DISJONCTEUR POUR POMPE P1.
- 2 BREAKER PUMP P2. DISJONCTEUR POUR POMPE P2.
- 3 TRANSFORMER BREAKER. DISJONCTEUR POUR TRANSFORMATEUR.
- 4 LIGHTS AND HEATER BREAKER. DISJONCTEUR POUR LUMIÈRE + PLINthe CHAUFFANTE.
- 5 DEHUMIDIFIER + FAN BREAKER. DISJONCTEUR POUR VENTILATEUR + DÉS HUMIDIFICATEUR.
- 6 SUMP PUMP BREAKER. DISJONCTEUR POUR POMPE DE PUISARD.
- 7 COMPRESSOR BREAKER. DISJONCTEUR POUR COMPRESSEUR.
- 8 RESET PUMP P1. RÉARMEMENT POMPE P1.
- 9 RESET PUMP P2. RÉARMEMENT POMPE P2.
- 10 THERMOSTAT. THERMOSTAT.
- 11 HUMIDISTAT. HUMIDISTAT.
- 12 TIMER. HORLOGE.
- 13 P1 STARTER. DÉMARREUR P1.
- 14 P2 STARTER. DÉMARREUR P2.
- 15 PUMPS SWITCHING CONTROL. CONTRÔLE D'ALTERNANCE DES POMPES.
- 16 TRANSFORMER. TRANSFORMATEUR.
- 17 8 EXTERNALLY MOUNTED RECEPTACLES TO FEED THE SUMP PUMP, DEHUMIDIFIER, FAN, HEATER, LIGHTS AND AIR COMPRESSOR. 8 PRISES DE COURANT INSTALLÉES À L'EXTÉRIEUR DU PANNEAU POUR ALIMENTER LA POMPE DE PUISARD, LE VENTILATEUR, LE DÉS HUMIDIFICATEUR, LA PLINthe CHAUFFANTE, LES LUMIÈRES ET LE COMPRESSEUR.
- 18 32mm# CONDUIT FOR 600V ELECTRICAL SERVICE. CONDUIT DE 32mm# POUR ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DE 600V.
- 19 19mm# CONDUIT FOR FLOATS CONTROL & COMMUNICATION ALARM CABLES. CONDUIT DE 19mm# POUR LE CÂBLAGE DE COMMUNICATION D'ALARME ET DE COMMANDE AVEC INTERRUPTEURS À FLOTTEUR.



EXISTING SMITH & LOVELESS CONTROL PANEL
PANNEAU DE COMMANDE EXISTANT SMITH & LOVELESS
SCALE/ ÉCHELLE: N.T.S. / AUCUNE



PUMPING STATION PLC CONTROL DETAIL
DÉTAIL DE COMMANDE DU CLP
DE LA STATION DE POMPAGE
SCALE/ ÉCHELLE: N.T.S. / AUCUNE

AUGUST 2009 • M.P. • PROJECT: 633-00357 • PLOT SCALE: metric 1=1 • SHEET SIZE: 841x594 (A1) • CTB FILE: 4-586.ctb • DRAWING: ME-(Parent)_633-00357.dwg

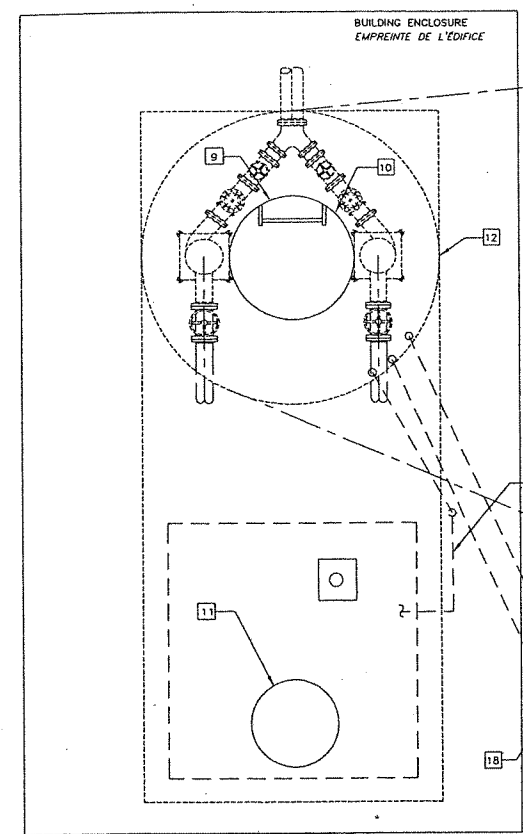


Stantec Consulting Ltd.
400-1505 Laperriere Ave.
Ottawa ON Canada
K1Z 7T1
Tel. 613.722.4420
Fax. 613.722.2799
www.stantec.com

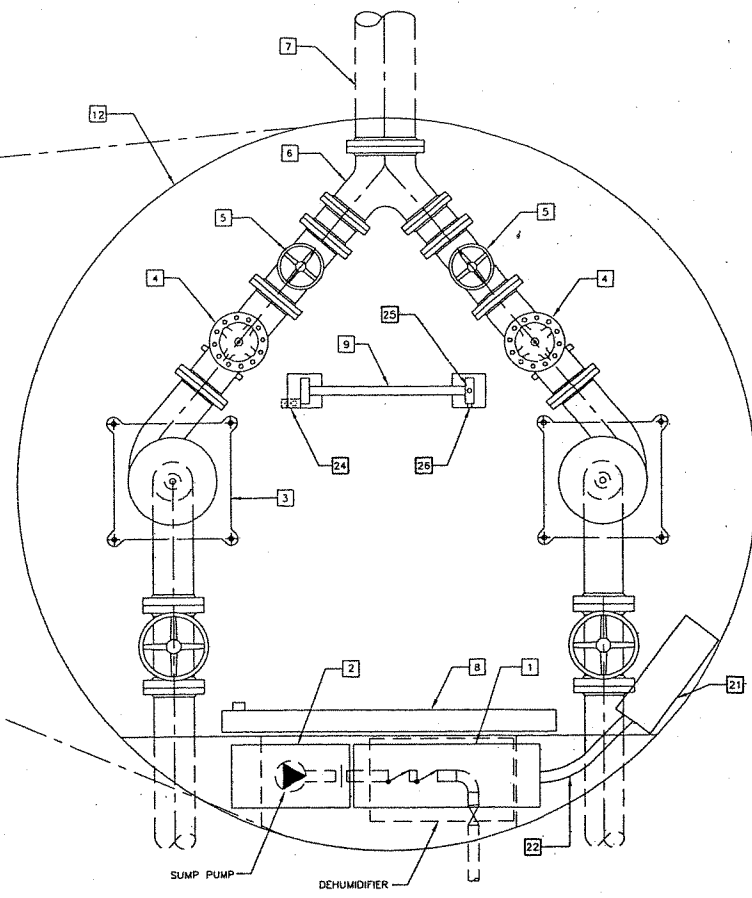
Stantec

Copyright Reserved
The Contractor shall verify and be responsible for all dimensions. DO NOT scale the drawing - any errors or omissions shall be reported to Stantec Consulting Ltd. without delay.
The Copyrights to all designs and drawings are the property of Stantec Consulting Ltd. Reproduction or use for any purpose other than that authorized by Stantec Consulting Ltd. is forbidden.

Droits de reproduction Réservés
L'entrepreneur doit vérifier toutes les dimensions et en être responsable. NE PAS prendre de dimension sur ce dessin - toute erreur ou omission devra être rapportée dans les plus brefs délais à Stantec Consulting Ltd. Les droits sur les dessins et la conception sont la propriété de Stantec Consulting Ltd. Toute reproduction ou utilisation autre que celle autorisée par Stantec Consulting Ltd. est interdite.



PLAN VIEW, SMITH BEACH PUMPING STATION, GROUND LEVEL
VUE EN PLAN, STATION DE POMPAGE SMITH, NIVEAU DU SOL
SCALE/ ECHELLE: 1:25



PLAN VIEW, SMITH BEACH: DRY PIT PUMPING STATION LAYOUT
AMÉNAGEMENT DU PUIT SEC DE LA STATION DE POMPAGE
SCALE/ ECHELLE: 1:10

EXISTING EQUIPMENT / ÉQUIPEMENT EXISTANTE

- NOTES:
- 1 PUMP CONTROLLER POWER SECTION. SECTION DE POUVOIR POUR PANNEAU DE COMMANDES DE LA POMPE.
 - 2 PUMP CONTROLLER RELAY SECTION. SECTION DE RELAIS POUR PANNEAU DE COMMANDES DE LA POMPE.
 - 3 PUMP SUPPORT. SUPPORT DE POMPE.
 - 4 100mm # CHECK VALVE, CLASS 200 c/w OUTSIDE LEVER AND SPRING. CLAPET DE RETENUE, 100mm #, CLASSE 200, c/o LEVIER EXTÉRIEUR ET RESSORT.
 - 5 100mm # GATE VALVE, CLASS 200. ROBINET-VANNE DE 100mm#, CLASSE 200.
 - 6 150x100x100mm # Y CONNECTION. RACCORDEMENT EN Y, 150x100x100mm#.
 - 7 150mm # DISCHARGE PIPE, INVERT: 550mm ABOVE PIT FLOOR. TUYAU DE REJET DE 150mm#, RADIER: À 550mm DU PLANCHER DU PUIT.
 - 8 ELECTRIC HEATER, 120V/60Hz/1PH, 1000W. PLINTHE CHAUFFANTE ÉLECTRIQUE, 120V/60Hz/1PH, 1000W.
 - 9 LADDER. ÉCHELLE.
 - 10 900mm # DRY WELL MANHOLE c/w COVER WITH LOCKING DEVICE. PUIS D'ACCÈS DE PUIS SEC DE 900mm#, c/o COUVERCLE AVEC UN MÉCANISME DE VERROUILLAGE.
 - 11 625mm # WET WELL MANHOLE c/w STEEL COVER. PUIS D'ACCÈS DE FOSSE D'ASPIRATION DE 625mm#, c/o COUVERCLE EN ACIER.
 - 12 2134mm # DRY PIT. PUIS SEC DE 2134mm#.
 - 13 2134mm # DRY PIT. PUIS SEC DE 2134mm#.
 - 14 EXISTING SERVICE POLE. POTEAU DE SERVICE EXISTANT.
 - 15 ELECTRICAL PANEL FEEDING THE PUMPING STATION. PANNEAU ÉLECTRIQUE QUI ALIMENTE LA STATION DE POMPAGE.
 - 16 32mm # UNDERGROUND CONDUIT FOR ELECTRICAL 600V SERVICE. CONDUIT SOUTERRAIN DE 32mm# POUR L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DE 600V.
 - 17 ALARM COMMUNICATION WIRING TO FEED THE MAIN BUILDING OFFICE THROUGH TELEPHONE WIRES. CÂBLAGE DE COMMUNICATION D'ALARME POUR COMMUNIQUER AVEC LE BUREAU DU BÂTIMENT PRINCIPALE À TRAVERS LES LIGNES TÉLÉPHONIQUES.
 - 18 19mm # UNDERGROUND CONDUIT FOR ALARM COMMUNICATION WIRING. CONDUIT SOUTERRAIN DE 19mm# POUR CÂBLAGE DE COMMUNICATION D'ALARME.
 - 19 19mm # UNDERGROUND CONDUIT FOR PUMPS FLOATS CONTROL WIRING TO THE WET WELL. CONDUIT SOUTERRAIN DE 19mm# POUR CÂBLAGE DU SYSTÈME DE COMMANDE DES POMPES AVEC INTERRUPTEURS À FLOTTEUR INSTALLÉS DANS LA FOSSE D'ASPIRATION.
 - 20 SMALL BELL BOX FOR TERMINATING BELL LEASED LINE. BOTIER BELL POUR TERMINER LA LIGNE LOUÉE DE BELL.

NEW EQUIPMENT / NOUVEL ÉQUIPEMENT

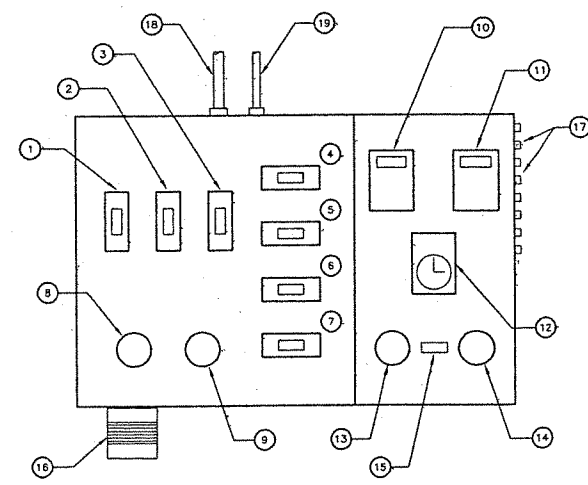
- 21 PLC CONTROL CABINET TO HOLD PLC, MODEM, TVSS AND DEADFRONT FINGERSAFE FUSE HOLDERS + FUSES FOR EACH. CABINET DE COMMANDE DU CLP POUR CONTENIR LE CLP, MODEM, TVSS ET SUPPORT DE FUSIBLES FACILE D'ACCÈS + FUSIBLES POUR CHAQUEUN.
- 22 2x 32mm # LIQUID TIGHT CONDUIT FOR POWER AND COMMUNICATION CIRCUITS. 2 CONDUITS ÉTANCHE AUX LIQUIDES DE 32mm# POUR LES CIRCUITS DE POUVOIR ET COMMUNICATIONS.
- 23 NEW COMMUNICATIONS WIRE FROM PLC CONTROL BOX WITHIN EXISTING CONDUIT AND UP THE POLE TO THE BELL LEASED LINE BOX, TO BE 4-PAIR #24 AWG, SCREENED TWISTED PAIR WIRE. NOUVEAU FIL POUR COMMUNICATION DU PANNEAU DE COMMANDES DU CLP À L'INTÉRIEUR DU CONDUIT EXISTANT JUSQU'AU SOMMET DU POTEAU VERS LE BOTIER LOUÉ DE CÂBLE DE BELL. LE FIL CONDUCTEUR DOIT ÊTRE 4 Paires #24 AWG, CAT. 5, PAIRE TORSADÉE BLINDÉE.
- 24 EXISTING VENTILATION FAN, TO BE REPLACED. REPLACE ELECTRIC WIRING, INCLUDING SUPPLY & GROUND. VENTILATEUR EXISTANT, À REMPLACER. REMPLACER LE CÂBLAGE ÉLECTRIQUE, ALIMENTATION ET MISE À LA TERRE.
- 25 EXISTING VENTILATION FAN LIMIT SWITCH, TO BE REPLACED. INTERRUPTEUR DU VENTILATEUR EXISTANT, À REMPLACER.
- 26 EXISTING LIGHT SWITCH, TO BE REPLACED. INTERRUPTEUR DE LUMIÈRE, À REMPLACER.

GENERAL NOTES / NOTES GÉNÉRALES:

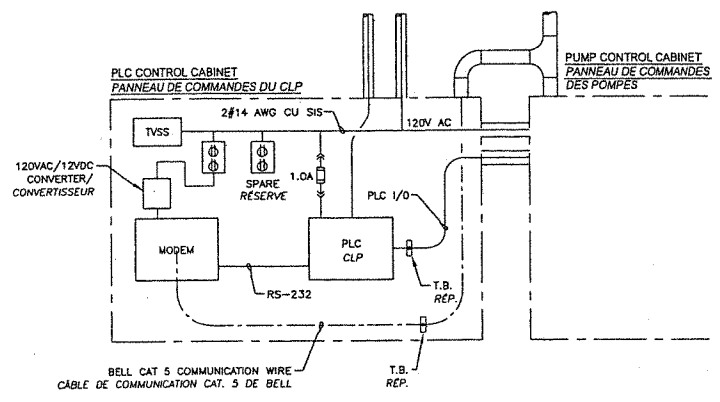
1. THE CONTRACTOR SHALL SUPPLY AND INSTALL A NEW STATION'S ELECTRICAL CONTROL PANEL WITH ALL NECESSARY COMPONENTS TO REPLACE EXISTING SMITH & LOVELESS PANEL AS PER SPECIFICATIONS SECTION 188.30. THE CONTRACTOR MUST REMOVE AND DISPOSE OF THE OLD PANEL AND MUST MAKE SURE THAT THE NEW PANEL(S) CAN GET INTO THE PIT THROUGH THE MANHOLE.
L'ENTREPRENEUR DOIT FOURNIR ET INSTALLER UN NOUVEAU PANNEAU DE COMMANDE ÉLECTRIQUE POUR LA STATION INCLUANT TOUTES LES COMPOSANTES NÉCESSAIRES POUR REMPLACER LE PANNEAU EXISTANT DE SMITH & LOVELESS SELON LA SECTION 188.30 DU DEVIS. L'ENTREPRENEUR DOIT ENLEVER ET DISPOSER L'ANCIEN PANNEAU ET DOIT S'ASSURER QUE LE(S) NOUVEAU(X) PANNEAU(X) PEUT(PEUVENT) PASSER À TRAVERS LE PUIT D'ACCÈS.

NOTES:

- 1 BREAKER PUMP P1. DISJONCTEUR POUR POMPE P1.
- 2 BREAKER PUMP P2. DISJONCTEUR POUR POMPE P2.
- 3 TRANSFORMER BREAKER. DISJONCTEUR POUR TRANSFORMATEUR.
- 4 LIGHTS AND HEATER BREAKER. DISJONCTEUR POUR LUMIÈRE + PLINTHE CHAUFFANTE.
- 5 DEHUMIDIFIER + FAN BREAKER. DISJONCTEUR POUR VENTILATEUR + DESHUMIDIFICATEUR.
- 6 SUMP PUMP BREAKER. DISJONCTEUR POUR POMPE DE PUISARD.
- 7 COMPRESSOR BREAKER. DISJONCTEUR POUR COMPRESSEUR.
- 8 RESET PUMP P1. REARMEMENT POMPE P1.
- 9 RESET PUMP P2. REARMEMENT POMPE P2.
- 10 THERMOSTAT. THERMOSTAT.
- 11 HUMIDISTAT. HUMIDISTAT.
- 12 TIMER. HORLOGE.
- 13 P1 STARTER. DÉMARREUR P1.
- 14 P2 STARTER. DÉMARREUR P2.
- 15 PUMPS SWITCHING CONTROL. CONTRÔLE D'ALTERNANCE DES POMPES.
- 16 TRANSFORMER. TRANSFORMATEUR.
- 17 8 EXTERNALLY MOUNTED RECEPTACLES TO FEED THE SUMP PUMP, DEHUMIDIFIER, FAN, HEATER, LIGHTS AND AIR COMPRESSOR. 8 PRISES DE COURANT INSTALLÉES À L'EXTÉRIEUR DU PANNEAU POUR ALIMENTER LA POMPE DE PUISARD, LE VENTILATEUR, LE DESHUMIDIFICATEUR, LA PLINTHE CHAUFFANTE, LES LUMIÈRES ET LE COMPRESSEUR.
- 18 32mm # CONDUIT FOR 600V ELECTRICAL SERVICE. CONDUIT DE 32mm# POUR ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DE 600V.
- 19 19mm # CONDUIT FOR FLOATS CONTROL & COMMUNICATION ALARM CABLES. CONDUIT DE 19mm# POUR LE CÂBLAGE DE COMMUNICATION D'ALARME ET DE COMMANDE AVEC INTERRUPTEURS À FLOTTEUR.



EXISTING SMITH & LOVELESS CONTROL PANEL
PANNEAU DE COMMANDE EXISTANT SMITH & LOVELESS
SCALE/ ECHELLE: N.T.S./ AUCUNE



PUMPING STATION PLC CONTROL DETAIL
DÉTAIL DE COMMANDE DU CLP DE LA STATION DE POMPAGE
SCALE/ ECHELLE: N.T.S./ AUCUNE

AUGUST 2008 • M.P. • PROJECT: 633-00357 • PLOT SCALE: métré 1=1 • SHEET SIZE: 841x594 (A1) • CIB FILE: s-lbnc.ctb • DRAWING: ME-6(Smith)_633-00357-4.dwg

Revision / Révision	By / Par	Appr. / Approuvé	Date / Date
0			
2		P.D.	M.R. 02.12.09
1		P.D.	M.R. 02.04.03
Issued / Émission		Appr. / Approuvé	Date / Date
File Name: Non De la File: ME-6(Smith)_633-00357-4 M.P. M.R. F.T. 01.11.08 Dessiné: Vérifié: Conçu: Date			

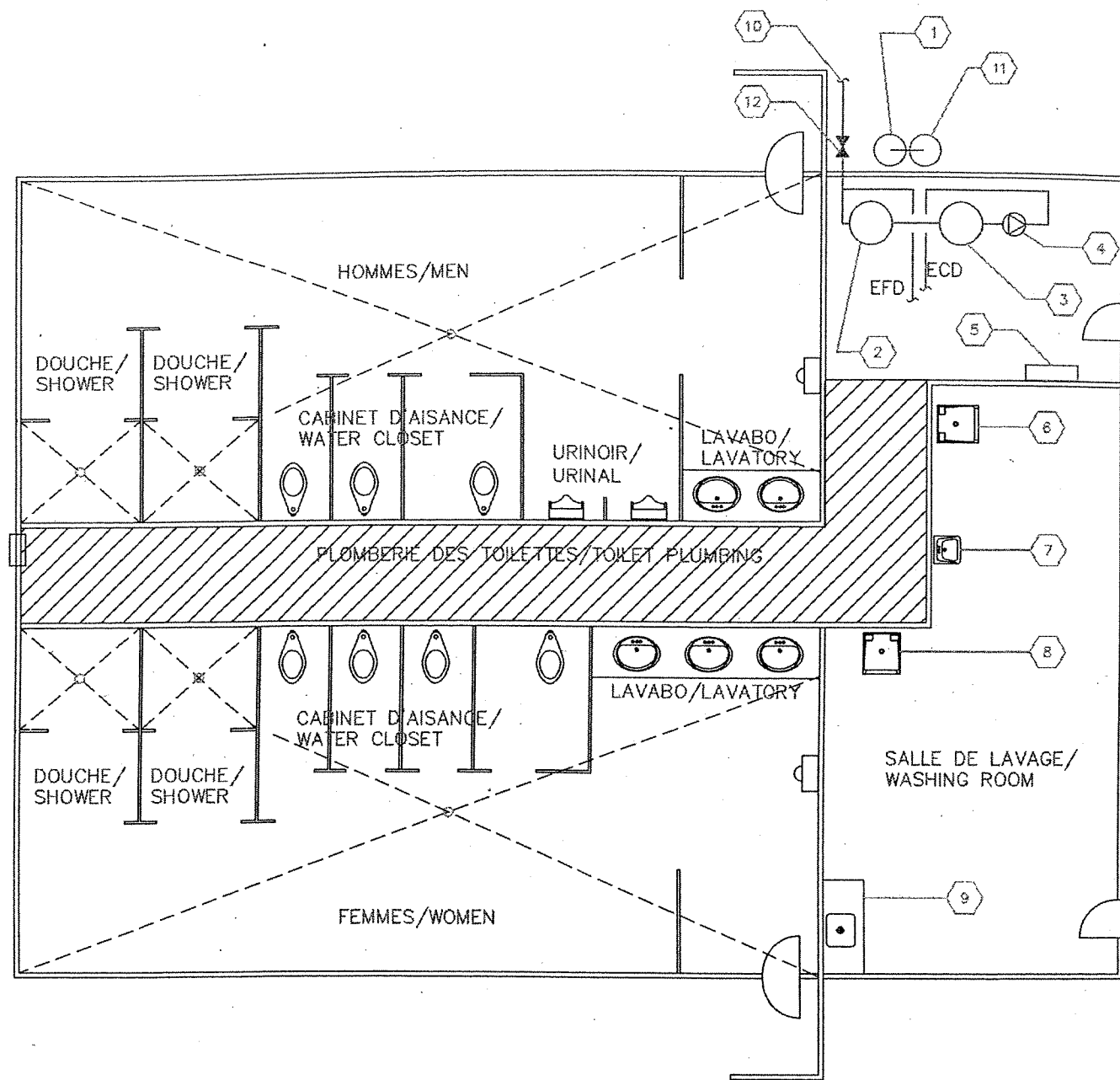


Client/Project / Client/Projet
National Capital Commission / Commission de la capitale nationale
LAC PHILIPPE
Wakefield, Québec

Title / Titre
SMITH BEACH-PUMPING STATION
PLAGE SMITH-STATION DE POMPAGE

Project No. / No. Du Projet: 633-00357
Scale / Échelle: AS SHOWN
Drawing No. / No. Du Dessin: Sheet / Page: Revision / Révision

NOTE: MORE DETAILS FOR THE ABOVE ITEMS IN THE FULL SPECIFICATIONS.
NOTE: VOIR LE DEVIS POUR PLUS DE DÉTAILS SUR LES ITEMS MENTIONNÉS CI-HAUT.

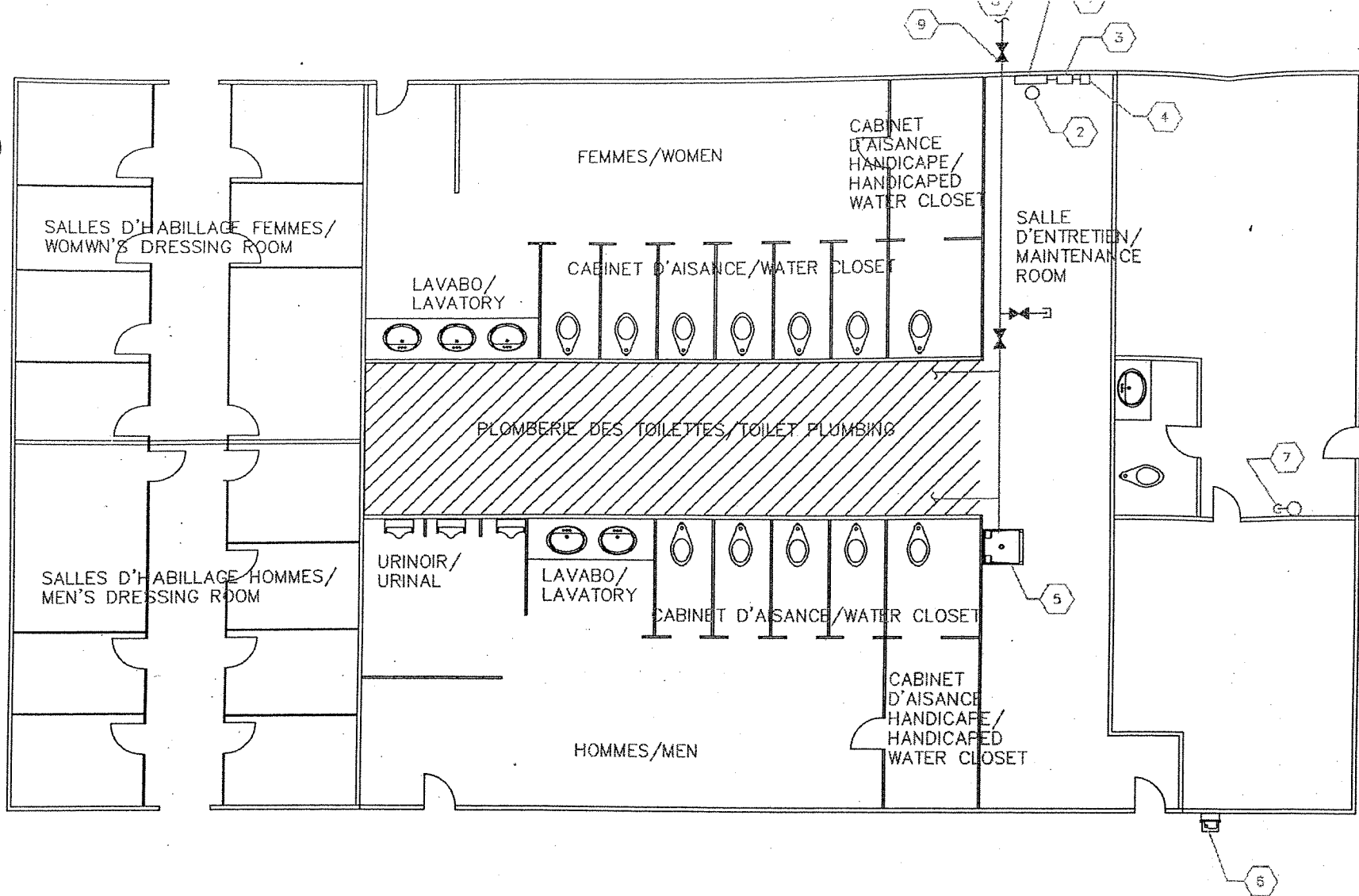


IDENTIFICATION/IDENTIFICATION

- 1 R?SERVOIR DE GAZ PROPANE/PROPANE TANK
- 2 BR?LEUR AU GAZ PROPANE/PROPANE GAZ BURNER
- 3 R?SERVOIR D'EAU CHAUDE DOMESTIQUE/DOMESTIC HOT WATER TANK
- 4 POMPE DE SURPRESSION EAU DOMESTIQUE (1HP)/OVER PRESSURE DOMESTIC WATER PUMP (1HP)
- 5 PANNEAU ?LECTRIQUE PRINCIPAL/MAIN ELECTRIC PANEL
- 6 ?VIER SUR PATTES/ON LEGS SINK
- 7 LAVABO MURAL/WALL MOUNTED LAVATORY
- 8 ?VIER SUR PATTES/ON LEGS SINK
- 9 ?VIER ENCASTR?/EMBEDDED SINK
- 10 ENTR?E EAU POTABLE/DRINKABLE WATER ENTRY
- 11 R?SERVOIR DE GAZ PROPANE/PROPANE TANK
- 12 SOUPAPE D'ENTR?E D'EAU/WATER ENTRY VALVE

SALLE DE TOILETTE TYPIQUE CAMPING
TYPICAL CAMPING TOILET

?CHELLE/SCALE _____ AUCUNE/N. T. S.



IDENTIFICATION/IDENTIFICATION

- 1 PANNEAU ELECTRIQUE PRINCIPAL/MAIN ELECTRIC PANEL (120/240V,100A)
- 2 COMPTEUR D'EAU/WATER METER
- 3 PANNEAU FUSIBLES/FUSE PANEL
- 4 MINUTERIE/TIMER
- 5 VIER SUR PATTES/ON LEGS SINK
- 6 ABREVOIR (FONTAINE) AU MUR/WALL MOUNT. FOUNTAIN
- 7 EXTINCTEUR PORTATIF/PORTABLE FIRE EXTINGUISHER
- 8 ENTREE D'EAU POTABLE/DRINKABLE WATER ENTRY
- 9 SOUPAPE D'ENTREE D'EAU/WATER SUPPLY VALVE

SALLE DE TOILETTE TYPIQUE PLAGE BRETON ET PARENT
 TYPICAL BRETON AND PARENT BEACH TOILET

EGHELLE/SCALE _____ AUCUNE/N. T. S.



NO.	DESCRIPTION	DATE
1.	ISSUED FOR PERMIT	01/11/05
2.	ISSUED FOR QUOTE REVIEW	01/11/05
3.	ISSUED FOR 10% REVIEW	01/11/05
4.	ISSUED FOR 30% REVIEW	01/11/05
5.	AS BUILT	01/11/05

Lac Philippe,
Gatineau Park
Sanitary Block #2 /
Building Upgrade 2005

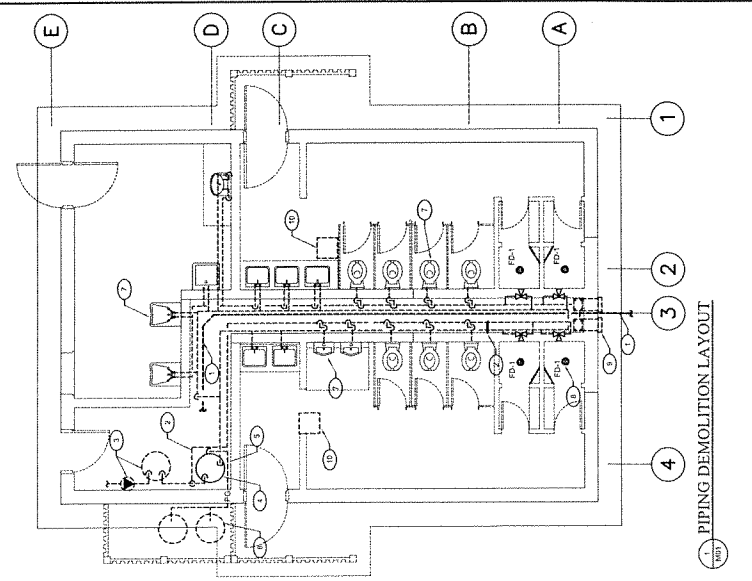
**BUILDING #2
MECHANICAL SYSTEMS
DEMOLITION AND DIAGRAM**

APPROVED BY: Robert Ogope
APPROVED FOR: C. MODRAK
DESIGNED BY: M. GIBSON
DATE: 01/11/05

RD-2305-45
M01

DRAWING NOTES (APPLIES TO DRAWING M01 AND M02)

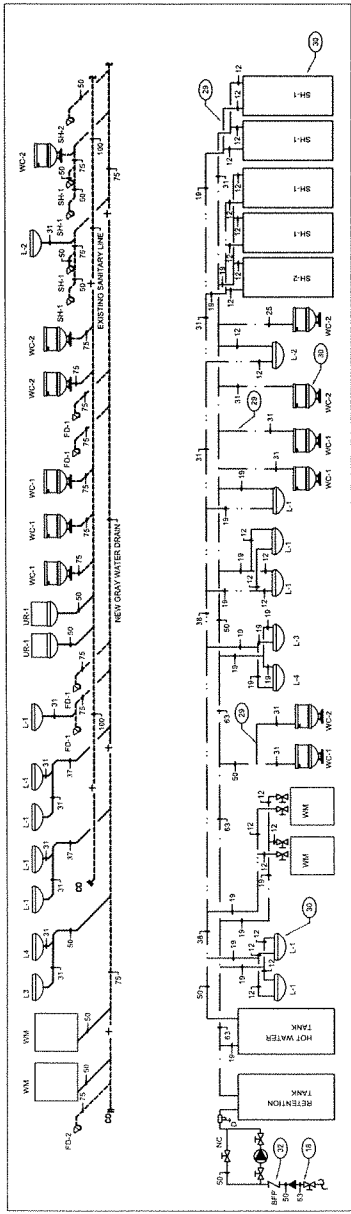
- APPROXIMATE LOCATION OF EXISTING 100MM SANITARY DRAIN MAIN CONTRACTOR TO VERIFY SIZE, LOCATION AND INVERTS AND SUBMIT REPORT FOR REVIEW. SEE SPECIFICATION FOR SCOPE OF WORK.
- EXISTING DOMESTIC HOT AND COLD WATER DISTRIBUTION SYSTEM. REMOVE ALL PIPES AND ACCESSORIES NITS ENTIRELY UP TO MAIN ISOLATING VALVE AT WATER ENTRY POINT.
- REMOVE EXISTING RETENTION TANK AND BOOSTER PUMP INCLUDING ALL ASSOCIATE PIPING. RETAIN AND REINSTALL FLOOR FINISHES AND WATER MAINS UP TO THE MAIN. REMOVE 10T AND ACCESSORIES INCLUDING STORM COLLAR, RAIN CAP ETC. AND REPLACE WITH NEW ONE.
- DISCONNECT AND REMOVE 10mm PROPANE GAS LINE AND VALVE. REACTIVE LINE BACK TO PROPANE TANK.
- REMOVE EXISTING RETENTION TANK, DISCONNECT PIPING AND RELOCATE. SEE ARCHITECTURAL DRAWINGS AND M02 FOR NEW TANK LOCATION AND PROPANE GAS PIPING ROUTING.
- EXISTING PLUMBING FIXTURES (VARIABLES) REMOVE EXHAUSTS AND ASSOCIATE SANITARY DRAIN VENT AND WATER LINES. CAP DRAIN LINES UNTO THE FLOOR. REVIEW DRAWINGS FOR NEW PATRIER INSTALLATION. CONTRACTOR IS RESPONSIBLE FOR VERIFYING EXISTING UNDER FLOOR DRAINAGE SYSTEM IS BEING SURFABLE. ISOLATE ALL LINES ON AS-BUILT DRAWINGS. (TYPICAL)
- REMOVE EXISTING SHOWER FLOOR DRAIN. CAP PIPE UNDER THE FLOOR. FLOOR SURFACE RESTORATION BY OTHERS. (TYPICAL)
- EXISTING SANITARY EXHAUST FAN. REMOVE FAN, WALL LOUVER AND ACCESSORIES. WALL RESTORATION BY OTHERS. (TYPICAL)
- REMOVE ROOF MOUNTED VENTS AND ASSOCIATED DUCTWORK, CURBS AND ACCESSORIES. ROOF PATCHING BY OTHERS. (TYPICAL)
- APPROXIMATE LOCATION OF EXISTING 100MM SANITARY DRAIN MAIN. CONTRACTOR TO VERIFY SIZE, LOCATION AND INVERTS. SUBMIT REPORT FOR REVIEW. CONTRACTOR TO VERIFY SIZE, LOCATION AND INVERTS. REMOVE EXHAUSTS AND ASSOCIATE SANITARY DRAIN VENT AND WATER LINES. CAP DRAIN LINES UNTO THE FLOOR. REVIEW DRAWINGS FOR NEW PATRIER INSTALLATION. CONTRACTOR IS RESPONSIBLE FOR VERIFYING EXISTING UNDER FLOOR DRAINAGE SYSTEM IS BEING SURFABLE. ISOLATE ALL LINES ON AS-BUILT DRAWINGS. (TYPICAL)
- APPROXIMATE LOCATION OF SANITARY MAIN. INSTALL NEW SANITARY MAIN AS SHOWN. MECHANICAL CONTRACTOR TO MARK THE FLOOR FOR TRENCH WORK. EXCAVATION, BEDDING, BACK FILLING AND FLOOR RESTORATION BY OTHERS. (TYPICAL)
- NEW PIPING, JOINT AND GDS WATER DISTRIBUTION SYSTEM. SEE PIPING DIAGRAM NAME FOR DETAILS. PROVIDE DRAIN VALVES WITH HOSE CONNECTION (MINIMUM 1/2" PIPING SYSTEM). PROVIDE SUFFICIENT PIPE SLOPE AND ENSURE THAT LOCATION OF DRAIN POINTS ALLOW FOR ENTIRE SYSTEM DRAINAGE AND WINTERIZATION. (TYPICAL)
- EXTING BRANCH DRAIN LINES AND CONNECT TO MAIN. VERIFY PIPE INVERT PRIOR TO PIPE INSTALLATION. (TYPICAL)
- RUN ALL PLUMBING PIPES INSIDE NEW 100mm PALZE WALL. SEE ARCHITECTURAL DRAWINGS FOR DETAILS. (TYPICAL)
- RUN EXPOSED DOMESTIC WATER LINES AND DRAIN MOUNTED ON WALL. GROUP PIPES TOGETHER AND INSTALL INCONSPICUOUS MANNER UNDER THE COUNTER. (TYPICAL)
- NEW RETENTION TANK AND BOOSTER PUMP.
- CONNECT NEW DOMESTIC WATER PIPE TO INCOMING MAIN. PROVIDE SHUT OFF VALVE.
- REMOVE EXISTING WATER LINES, PROVIDE REINVEST AND ACCESSORIES (FLASHING, STORM COLLAR, RAIN CAP). PERFORM PREVENTIVE MAINTENANCE ON UNIT BEFORE ACTIVATION AND STARTUP.
- NEW PROPANE PIPE 1/2" DIAMETER BLACK STEEL SCHEDULE 40 PIPE. CONNECT TO WATER HEATER, EXTING PIPE AND CONNECT TO PROPANE STORAGE TANKS. PROVIDE ISOLATING VALVE AT WATER HEATER AND STORAGE TANK. PAINT PIPE WITH COAT OF YELLOW RUST PROTECTIVE COATING. STORAGE TANKS: REUSE MANIFOLD AND PRESSURE REGULATOR. TYPICAL. MAKE PIPE CONNECTION TO GAS FIRED WATER HEATER.
- NEW SANITARY EXHAUST FAN. SUPPLY FROM BUILDING STRUCTURE. PROVIDE VIBRATION ISOLATORS AS RECOMMENDED AND SUPPLIED BY FAN MANUFACTURER. PROVIDE CURBS INCLUDING SOLID STATE CONTROLLER. BALANCING COMPARTY TO ASUPPLY FAN SPEED.
- WALL MOUNTED EXHAUST LOWER. PROVIDE BALANCING DAMPER. BALANCE AIRFLOW AS INDICATED IN AIR TERMINAL DEVICE SCHEDULE. (TYPICAL)
- WALL MOUNTED EXHAUST VENT AND 125mm ALUMINUM DUCT THROUGH THE WALL. COLOR SELECTION BY NCC PROJECT MANAGER. (TYPICAL)



PIPING DEMOLITION LAYOUT

"AS BUILT DRAWINGS"

ITEM	DESCRIPTION
1	DOMESTIC COLD WATER
2	DOMESTIC HOT WATER
3	SANITARY PIPE BELOW SLAB
4	PROPANE GAS
5	FLOOR DRAIN
6	GATE VALVE
7	CIRCULATING PUMP
8	RECTANGULAR DUCTWORK
9	BALANCING DAMPER
10	AIR DIFFUSER (SEE SCHEDULE)
11	BAND FILTER



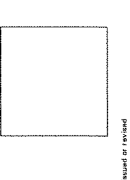
PIPING SCHEMATIC



Design and Construction Division
 Division des Travaux de Construction
 Directeur - Daniel Melin - Directeur

TEMPERAND YOUNG & BARD ARCHITECTS INC.
 1100 Avenue du Parc, Suite 100, Montréal, Québec H3B 2Y4
 514 392-1100
 www.tyba.com
 Les plans ont été préparés par le cabinet de l'architecte mentionné ci-dessus.
 Les travaux indiqués et signés par l'architecte sont de sa responsabilité exclusive.
 Les autres travaux indiqués et signés par d'autres professionnels sont de leur responsabilité exclusive.
 Les travaux indiqués et signés par d'autres professionnels sont de leur responsabilité exclusive.
 Les travaux indiqués et signés par d'autres professionnels sont de leur responsabilité exclusive.

SEGUIN ARCHITECTURE
 ARCHITECTS
 1100 Avenue du Parc, Suite 100, Montréal, Québec H3B 2Y4
 514 392-1100
 www.seguinarchitects.com



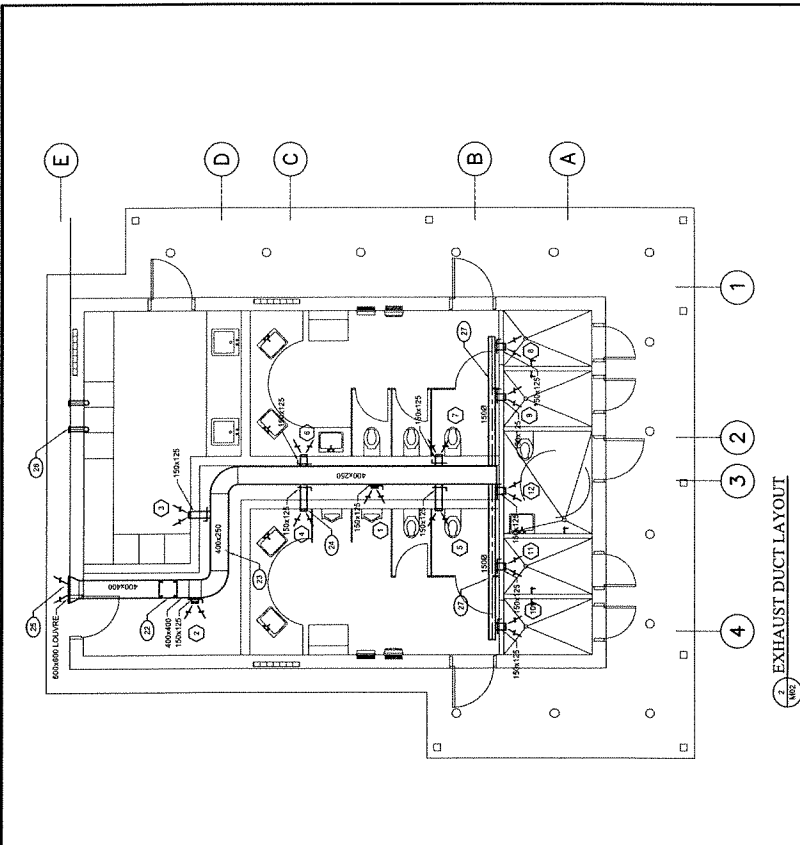
Issued or revised
 Date / Date

5	REVISED	11.03.05
4	ISSUED FOR TENDERS	11.02.05
3	REVISED FOR 10% REVIEW	23.01.05
2	ISSUED FOR CLIENT REVIEW	15.01.04
1	ISSUED FOR CLIENT REVIEW	03.11.04

Lac Philippe,
 Cité Beau Parc
 Secondary Block #2 /
 Building Upgrade 2005

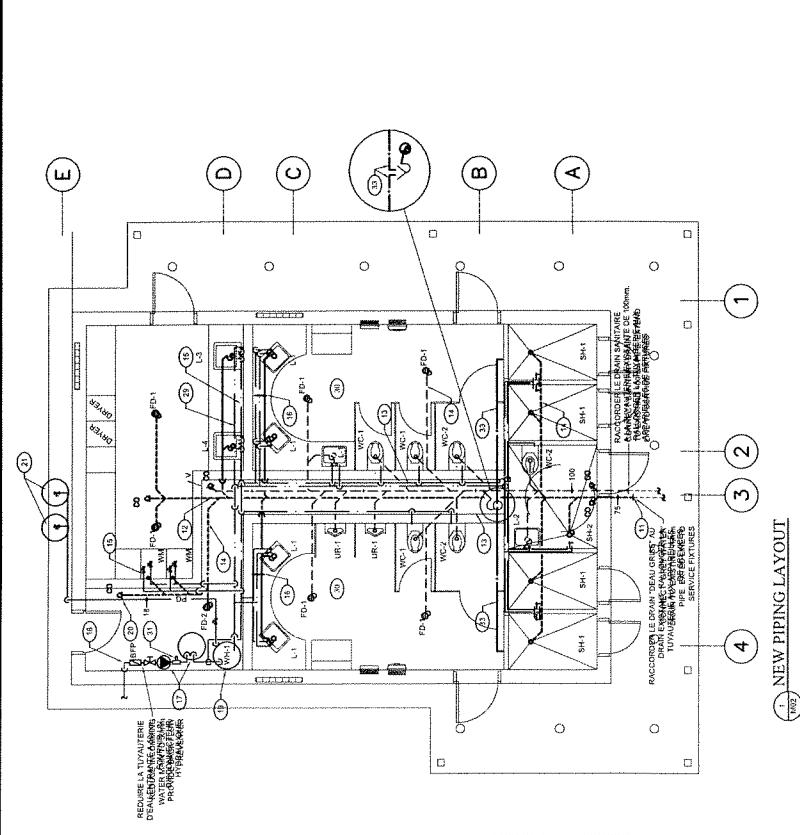
BUILDING #2
 MECHANICAL SYSTEMS
 DEMOLITION AND DIAGRAM

Approved by: C. MCDONN
 Prepared by: C. MCDONN
 Checked by: M. OREN
 Drawing No.: 1.80
 Date: 11/02/05
 Scale: 1:50
 NCC Project No.: 05-001-001-001
 NCC Plan No.: M02



PLUMBING FIXTURES SCHEDULE

FIX. TYPE	QTY	DRAW	MARK	NOTES
WC-2	31			
WC-1	1			
UR-1	1			
UR-2	1			
W-1	12			
W-2	12			
SH-1	12			
SH-2	12			
WM	12			



FANS SCHEDULE

REF	LOCATION	FAN TYPE	MODEL	SPEED RPM	NOISE (FLOW/0)	ESP PA	MOTOR	ELECTRICAL	NOTES
EF-1	MECHANICAL ROOM	EXHAUST FAN	EXTORC	1175	12.2 DB(A)	500	1/2	120 HP	1, 2, 3

1. FAN TYPE AND MODEL AS SCHEDULED FOR APPROVAL BY THE MANUFACTURER.
 2. PROVIDE CURTAIN EXHAUST FANS AS RECOMMENDED BY THE MANUFACTURER.
 3. TO ACHIEVE DESIGN AIR FLOW PROVIDE IF REQUIRED ADDITIONAL BELT, PULLEY AND INSTALL AS PER BALANCING COMPANY RECOMMENDATION.

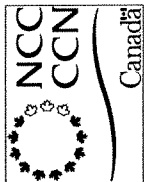
AIR TERMINAL DEVICE SCHEDULE

REF	TYPE	QTY	AREA	SERVO / NOTES
1-2	A	150/125		
3	A	150/125		
4-7	A	150/125		
8	A	150/125		
12	A	150/125		

"AS BUILT" AUGUST 2005

FOR DRAWING NOTES REFER TO DRAWING M01

NOT TO SCALE UNLESS SPECIFIED OTHERWISE



Design and Construction Division
Division Manager - Electrical
Director - Daniel Moran - Electrical

EMERSON ELECTRIC & POWER TOOL CORP.
10000 WILSON AVENUE
MILWAUKEE, WI 53222
TEL: 414-224-2000
FAX: 414-224-2001
WWW.EMERSONELECTRIC.COM

SEGUNO YOUNG & WARD ARCHITECTS INC.
1000 WILSON AVENUE
MILWAUKEE, WI 53222
TEL: 414-224-2000
FAX: 414-224-2001
WWW.SYWA.COM

PROYECTO INGENIERIA
S.A. DE RESPONSABILIDAD LIMITADA
CALLE 14 N. N. 14000
BOGOTÁ, COLOMBIA
TEL: 310 450 4500
FAX: 310 450 4501
WWW.PROYECTOINGENIERIA.COM

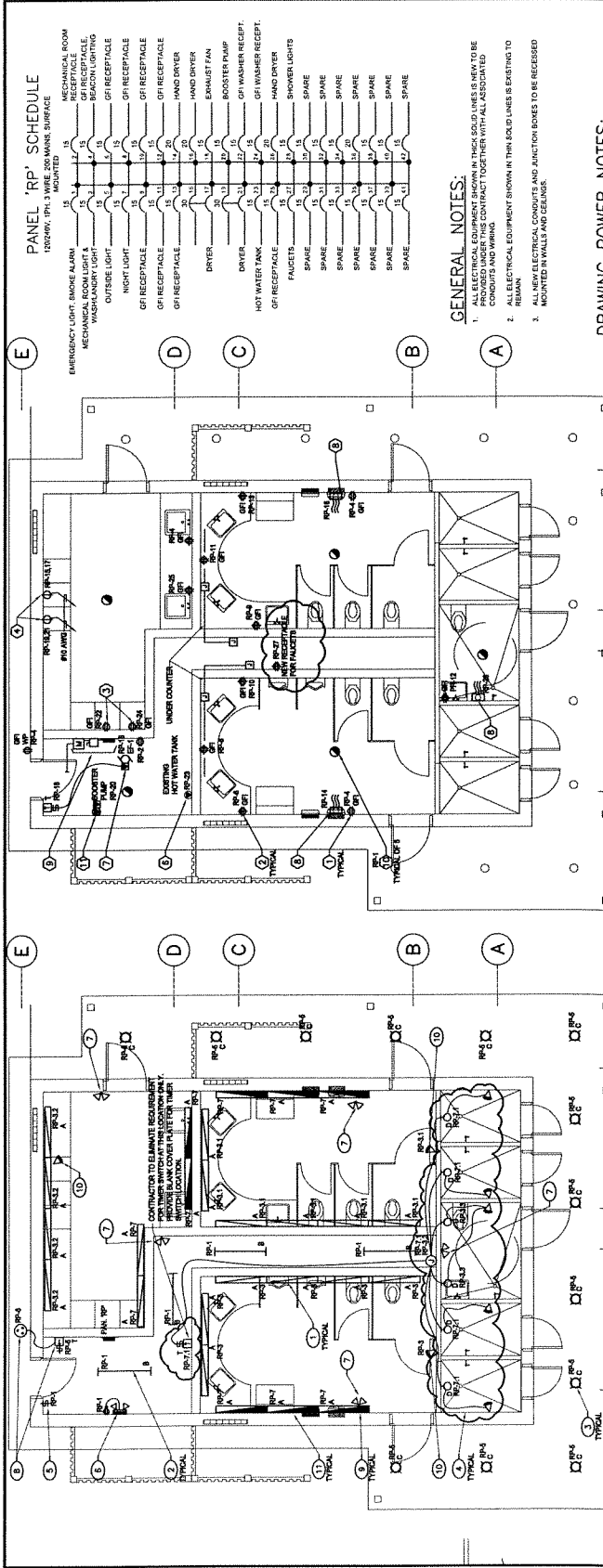
NO.	REVISION	DATE	BY	CHKD
1.	ISSUED FOR PERMITS	11/11/04	MM	MM
2.	ISSUED FOR U.S. REVIEW	11/11/04	MM	MM
3.	ISSUED FOR U.S. REVIEW	11/11/04	MM	MM
4.	ISSUED FOR U.S. REVIEW	11/11/04	MM	MM
5.	ISSUED FOR U.S. REVIEW	11/11/04	MM	MM

Lac Philippe,
Gatineau Park
Sanitary Block #2 /
Building Upgrade 2005

ELECTRICAL SYSTEMS
NEW LOCATIONS

DATE: 11/11/04
DRAWN BY: P. MICHALSKO
CHECKED BY: P. MICHALSKO
DATE: 11/11/04
SCALE: AS SHOWN

RD-2305-45 E1 of 1

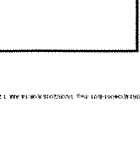
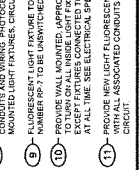
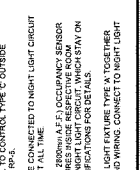
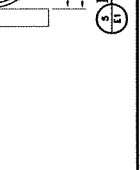
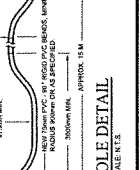
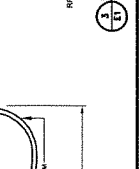
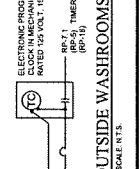
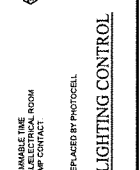
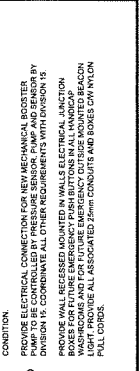


PANEL 'RP' SCHEDULE
120VAC, 1PH, 3W, 15A, 1P, 1C

NO.	DESCRIPTION	NO.	DESCRIPTION
1.	EMERGENCY LIGHT SMOKE ALARM	11.	MECHANICAL ROOM
2.	MECHANICAL ROOM LIGHT	12.	OF RECEPTACLE
3.	BEACON LIGHTING	13.	OF RECEPTACLE
4.	OFFSITE LIGHT	14.	OF RECEPTACLE
5.	OF RECEPTACLE	15.	OF RECEPTACLE
6.	OF RECEPTACLE	16.	HAND DRIVER
7.	OF RECEPTACLE	17.	HAND DRIVER
8.	DRIVER	18.	BOOSTER PUMP
9.	DRIVER	19.	OF WASHNER RECEPT.
10.	HOT WATER TANK	20.	HAND DRIVER
11.	FAUCETS	21.	SHOWER LIGHTS
12.	SPARE	22.	SPARE
13.	SPARE	23.	SPARE
14.	SPARE	24.	SPARE
15.	SPARE	25.	SPARE
16.	SPARE	26.	SPARE
17.	SPARE	27.	SPARE
18.	SPARE	28.	SPARE
19.	SPARE	29.	SPARE
20.	SPARE	30.	SPARE

GENERAL NOTES:
1. ALL ELECTRICAL EQUIPMENT IN THICK SOLID LINES IS SHOWN TO BE PROVIDED UNDER THIS CONTRACT TOGETHER WITH ALL ASSOCIATED CONDUITS AND WIRING.
2. ALL ELECTRICAL EQUIPMENT SHOWN IN THIN SOLID LINES IS EXISTING TO REMAIN.
3. ALL ELECTRICAL CONDUITS AND JUNCTION BOXES TO BE RECEIVED AND MOUNTED IN WALLS AND CEILINGS.

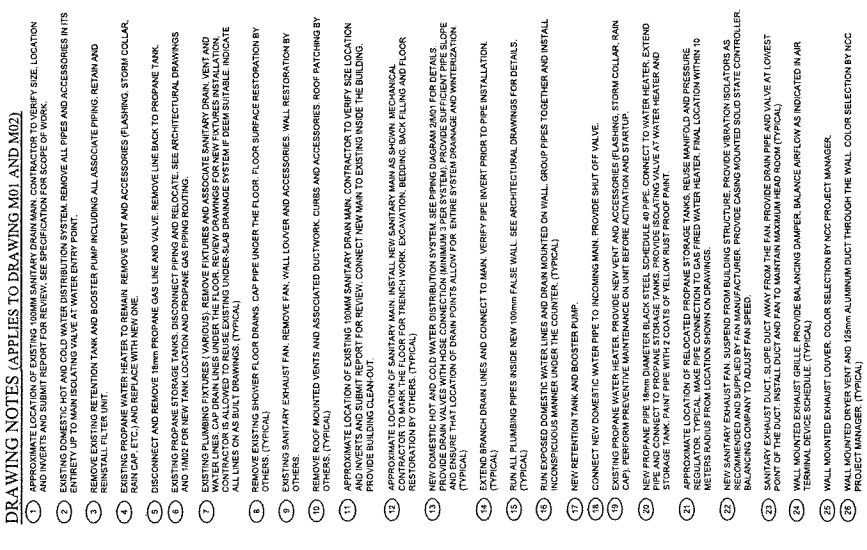
DRAWING POWER NOTES:
1. PROVIDE NEW UNDER COUNTER RECEPTACLE IN JAM FOR NEW DRIVER AS SHOWN.
2. PROVIDE NEW OVER COUNTER OR WALL MOUNTED DUPLEX RECEPTACLE FOR EXACT MOUNTING HEIGHT TYPICAL FOR ALL RECEPTACLES UNLESS NOTED OTHERWISE.
3. PROVIDE NEW UNDER COUNTER RECEPTACLE IN JAM FOR NEW DRIVER AS SHOWN.
4. PROVIDE NEW UNDER COUNTER RECEPTACLE IN JAM FOR NEW DRIVER AS SHOWN.
5. PROVIDE NEW UNDER COUNTER RECEPTACLE IN JAM FOR NEW DRIVER AS SHOWN.
6. PROVIDE NEW UNDER COUNTER RECEPTACLE IN JAM FOR NEW DRIVER AS SHOWN.
7. CHECK ALL ELECTRICAL CONNECTIONS FOR EXISTING MECHANICAL HOT WIRE IN WALLS AND CEILINGS. ALL WIRING SHALL BE IN CONDUIT AS SHOWN.
8. CONNECT NEW MECHANICAL SMART PANEL (SEE 1) PROVIDE 2 PAGES ALL ASSOCIATED CONDUITS, WIRING AND TAKE WITH OVER-RIDE BUTTON, ELECTRICAL SPECIFICATIONS.
9. PROVIDE NEW HAND DRIVER TOGETHER WITH ALL ASSOCIATED CONDUITS AND WIRING CONNECT TO ELECTRICAL CIRCUIT AS SHOWN. SEE SPECIFICATIONS FOR DETAILS.
10. PROVIDE NEW HAND DRIVER TOGETHER WITH ALL ASSOCIATED CONDUITS AND WIRING CONNECT TO ELECTRICAL CIRCUIT AS SHOWN. SEE SPECIFICATIONS FOR DETAILS.
11. PROVIDE NEW HAND DRIVER TOGETHER WITH ALL ASSOCIATED CONDUITS AND WIRING CONNECT TO ELECTRICAL CIRCUIT AS SHOWN. SEE SPECIFICATIONS FOR DETAILS.
12. PROVIDE NEW HAND DRIVER TOGETHER WITH ALL ASSOCIATED CONDUITS AND WIRING CONNECT TO ELECTRICAL CIRCUIT AS SHOWN. SEE SPECIFICATIONS FOR DETAILS.
13. PROVIDE NEW HAND DRIVER TOGETHER WITH ALL ASSOCIATED CONDUITS AND WIRING CONNECT TO ELECTRICAL CIRCUIT AS SHOWN. SEE SPECIFICATIONS FOR DETAILS.
14. PROVIDE NEW HAND DRIVER TOGETHER WITH ALL ASSOCIATED CONDUITS AND WIRING CONNECT TO ELECTRICAL CIRCUIT AS SHOWN. SEE SPECIFICATIONS FOR DETAILS.
15. PROVIDE NEW HAND DRIVER TOGETHER WITH ALL ASSOCIATED CONDUITS AND WIRING CONNECT TO ELECTRICAL CIRCUIT AS SHOWN. SEE SPECIFICATIONS FOR DETAILS.
16. PROVIDE NEW HAND DRIVER TOGETHER WITH ALL ASSOCIATED CONDUITS AND WIRING CONNECT TO ELECTRICAL CIRCUIT AS SHOWN. SEE SPECIFICATIONS FOR DETAILS.
17. PROVIDE NEW HAND DRIVER TOGETHER WITH ALL ASSOCIATED CONDUITS AND WIRING CONNECT TO ELECTRICAL CIRCUIT AS SHOWN. SEE SPECIFICATIONS FOR DETAILS.
18. PROVIDE NEW HAND DRIVER TOGETHER WITH ALL ASSOCIATED CONDUITS AND WIRING CONNECT TO ELECTRICAL CIRCUIT AS SHOWN. SEE SPECIFICATIONS FOR DETAILS.
19. PROVIDE NEW HAND DRIVER TOGETHER WITH ALL ASSOCIATED CONDUITS AND WIRING CONNECT TO ELECTRICAL CIRCUIT AS SHOWN. SEE SPECIFICATIONS FOR DETAILS.
20. PROVIDE NEW HAND DRIVER TOGETHER WITH ALL ASSOCIATED CONDUITS AND WIRING CONNECT TO ELECTRICAL CIRCUIT AS SHOWN. SEE SPECIFICATIONS FOR DETAILS.



9114 10/11/04

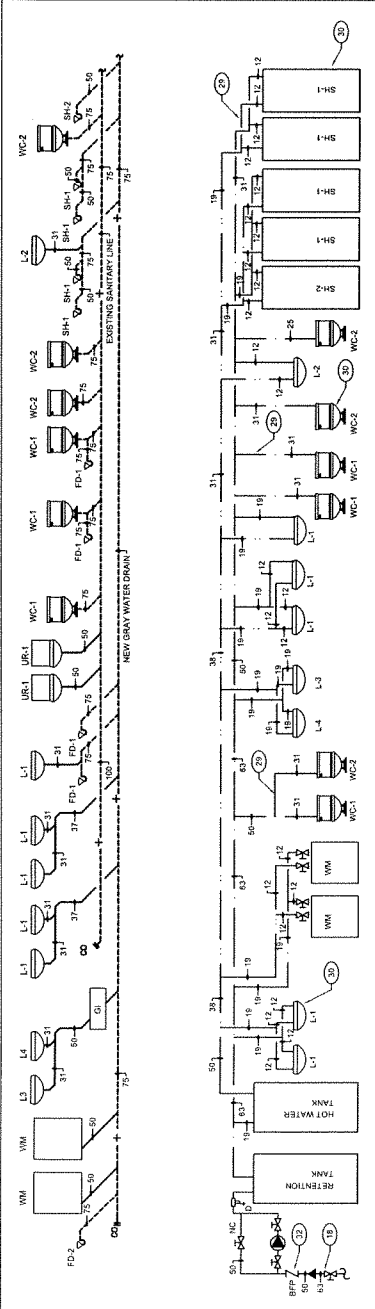
DRAWING NOTES (APPLIES TO DRAWING M01 AND M02)

1. VERIFY SIZE, LOCATION AND INVERTS AND SUBMIT REPORT FOR REVIEW. SEE SPECIFICATION SECTION 05050.
2. REMOVE EXISTING RETENTION TANK AND BOOSTER PUMP INCLUDING ALL ASSOCIATE PIPING, RETURN AND RAIN CAP, ETC. AND REPLACE WITH NEW ONE.
3. EXISTING PROPANE WATER HEATER TO REMAIN. REMOVE VENT AND ACCESSORIES FLASHING, STORM COLLAR, REINSTALL FILTER UNIT.
4. DISCONNECT AND REMOVE 18mm PROPANE GAS LINE AND VALVE. REMOVE LINE BACK TO PROPANE TANK.
5. EXISTING PROPANE STORAGE TANKS, DISCONNECT PIPING AND RELOCATE. SEE ARCHITECTURAL DRAWINGS AND 1/1002 FOR NEW TANK LOCATION AND PROPANE GAS PIPING ROUTING.
6. EXISTING PLUMBING FIXTURES (SINKS) REMOVE FIXTURES AND ASSOCIATE SANITARY DRAIN, VENT AND WATER LINES. CAP DRAIN LINES UNDER THE FLOOR. REVIEW DRAWINGS FOR NEW FIXTURES INSTALLATION. REMOVE EXISTING UNDER-SLAB DRAINAGE SYSTEM IF DEEM SUITABLE. INDICATE ALL WORK ON ALL DRAWINGS (TYPICAL).
7. GRAZE EXISTING SHOWER FLOOR DRAINS. CAP PIPE UNDER THE FLOOR. FLOOR SURFACE RESTORATION BY OTHERS (TYPICAL).
8. EXISTING SANITARY EXHAUST FAN. REMOVE FAN, HALL DOWER AND ACCESSORIES. WALL RESTORATION BY OTHERS (TYPICAL).
9. REMOVE ROOF MOUNTED VENTS AND ASSOCIATED DUCTWORK, CURBS AND ACCESSORIES. ROOF PATCHING BY OTHERS (TYPICAL).
10. APPROXIMATE LOCATION OF EXISTING 100MM SANITARY DRAIN MAIN. CONTRACTOR TO VERIFY SIZE LOCATION AND INVERTS AND SUBMIT REPORT FOR REVIEW. CONNECT NEW MAIN TO EXISTING INSIDE THE BUILDING. PROVIDE BUILDING CLEAN-OUT.
11. APPROXIMATE LOCATION OF SANITARY MAIN. INSTALL NEW SANITARY MAIN AS SHOWN. MECHANICAL CONTRACTOR TO MARK THE FLOOR FOR TRENCH WORK. EXCAVATION, BEDDING, BACK FILLING AND FLOOR RESTORATION BY OTHERS (TYPICAL).
12. EXISTING DRAIN VALVES WITH ROSE CONNECTION. MINIMUM 3mm PER SYSTEM. PROVIDE SUFFICIENT PIPE SLOPE AND ENSURE THAT LOCATION OF DRAIN POINTS ALLOW FOR ENTIRE SYSTEM DRAINAGE AND VENTILATION (TYPICAL).
13. EXTEND BRANCH DRAIN LINES AND CONNECT TO MAIN. VERIFY PIPE INVERT PRIOR TO PIPE INSTALLATION (TYPICAL).
14. ALL PLUMBING PIPES INSIDE NEW 100mm FALSE WALL. SEE ARCHITECTURAL DRAWINGS FOR DETAILS (TYPICAL).
15. NEW EXPOSED SANITARY WATER MAIN AND DRAIN MAINS TO BE INSTALLED ON WALL. GROUP PIPES TOGETHER AND INSTALL INCONSPICUOUS MANNER UNDER THE COUNTER (TYPICAL).
16. NEW RETENTION TANK AND BOOSTER PUMP.
17. CONNECT NEW DOMESTIC WATER PIPE TO INCOMING MAIN. PROVIDE SHUT OFF VALVE.
18. EXISTING PROPANE WATER HEATER. PROVIDE NEW VENT AND ACCESSORIES (FLASHING, STORM COLLAR, RAIN CAP). PERFORM PREVENTIVE MAINTENANCE ON UNIT BEFORE ACTIVATION AND STARTUP.
19. NEW PROPANE PIPE 18mm DIAMETER BLACK STEEL SCHEDULE 40 PIPE. CONNECT TO WATER HEATER. EXTEND TO PROPANE TANK. PAINT PIPE WITH A COAT OF YELLOW RUST PROOF PAINT.
20. APPROXIMATE LOCATION OF RELOCATED PROPANE STORAGE TANKS. RELEASE HANDSOLD AND PRESSURE REGULATOR. TYPICAL. MAKE PIPE CONNECTION TO GAS FRED WATER HEATER FINAL LOCATION WITHIN 10 METERS RADIIUS FROM LOCATION SHOWN ON DRAWINGS.
21. NEW SANITARY EXHAUST FAN. SUSPEND FROM BUILDING STRUCTURE. PROVIDE VENTATION ISOLATORS AS BALANCING COMPANY TO INDUSTRY FAN SPEED.
22. SANITARY EXHAUST FLUE. USE ONE PART AWAY FROM THE FAN. PROVIDE DRAIN PIPE AND VALVE AT LOWEST POINT OF THE DUCT. INSTALL DUCT AND PAN TO MAINTAIN MAXIMUM HEAD ROOM (TYPICAL).
23. WALL MOUNTED EXHAUST GRILLE. PROVIDE BALANCING DAMPER. BALANCE AIRFLOW AS INDICATED IN AIR TERMINAL DEVICE SCHEDULE (TYPICAL).
24. WALL MOUNTED EXHAUST LOWER. BALANCE AIRFLOW AS INDICATED IN AIR TERMINAL DEVICE SCHEDULE (TYPICAL).
25. WALL MOUNTED EXHAUST VENT AND 125mm ALUMINUM DUCT THROUGH THE WALL. COLOR SELECTION BY NCC PROJECT MANAGER (TYPICAL).



PIPING DEMOLITION LAYOUT

ITEM	DESCRIPTION
1	DOMESTIC COLD WATER
2	DOMESTIC HOT WATER
3	SANITARY PIPE BELOW SLAB
4	FLOOR DRAIN
5	GATE VALVE
6	CIRCULATING PUMP
7	RECTANGULAR DUCTWORK
8	BALANCING DAMPER
9	AIR DIFFUSER (SEE SCHEDULE)
10	SAND FILTER



PIPING SCHEMATIC

LEGEND

ITEM	DESCRIPTION
1	DOMESTIC COLD WATER
2	DOMESTIC HOT WATER
3	SANITARY PIPE BELOW SLAB
4	FLOOR DRAIN
5	GATE VALVE
6	CIRCULATING PUMP
7	RECTANGULAR DUCTWORK
8	BALANCING DAMPER
9	AIR DIFFUSER (SEE SCHEDULE)
10	SAND FILTER

MECHANICAL SYSTEMS DEMOLITION AND DIAGRAM

Building #2
 Mechanical Systems
 Demolition and Diagram

Client: Refined Capital Commission
 Design and Construction Director: Isabelle Bradley
 Architect: Roy Architects

Project No: 1000000000
 Drawing No: M01
 Date: 2006-06-06
 Scale: 1/50
 Project Location: 1111 12th Street, St. John's, NL A1B 1X6

KWC
 KWC ARCHITECTS INC.
 1100 Avenue de l'Église
 Suite 100
 Ottawa, Ontario K1R 7S1
 Tel: (613) 747-1111
 Fax: (613) 747-1112
 www.kwc.ca

Installable Machinery & Refrigeration
 14 Van Stuyck
 Chatham, ON N7A 1B5
 Tel: (519) 770-0008
 Fax: (519) 770-0008
 www.installable.com

ROYAL CANADIAN MOUNTED POLICE
 1000 Avenue de l'Église
 Suite 100
 Ottawa, Ontario K1R 7S1
 Tel: (613) 747-1111
 Fax: (613) 747-1112

ROYAL CANADIAN MOUNTED POLICE
 1000 Avenue de l'Église
 Suite 100
 Ottawa, Ontario K1R 7S1
 Tel: (613) 747-1111
 Fax: (613) 747-1112

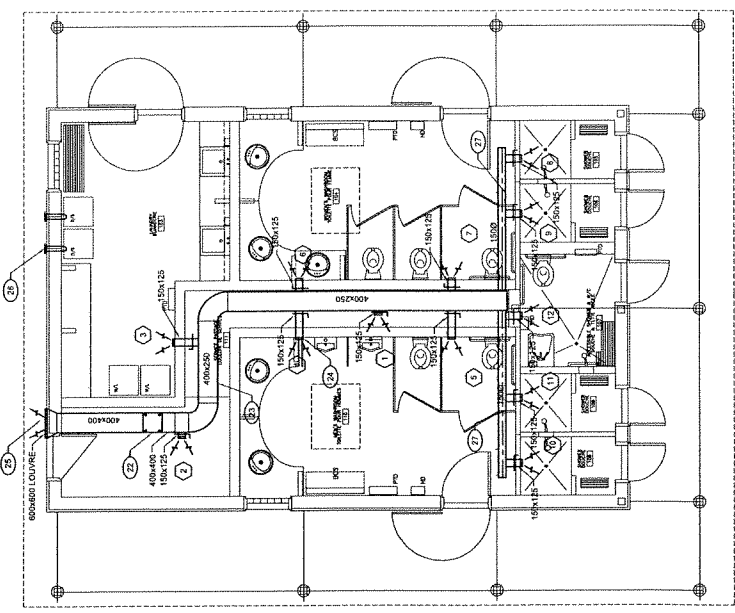
1	Issued for RFP Review	21-Feb-05
2	Issued for Tender	05-Mar-05

SANITARY BLOCK No.3
 2006 REHABILITATION
 BLOC SANITAIRE No.3
 READAPTATION 2006

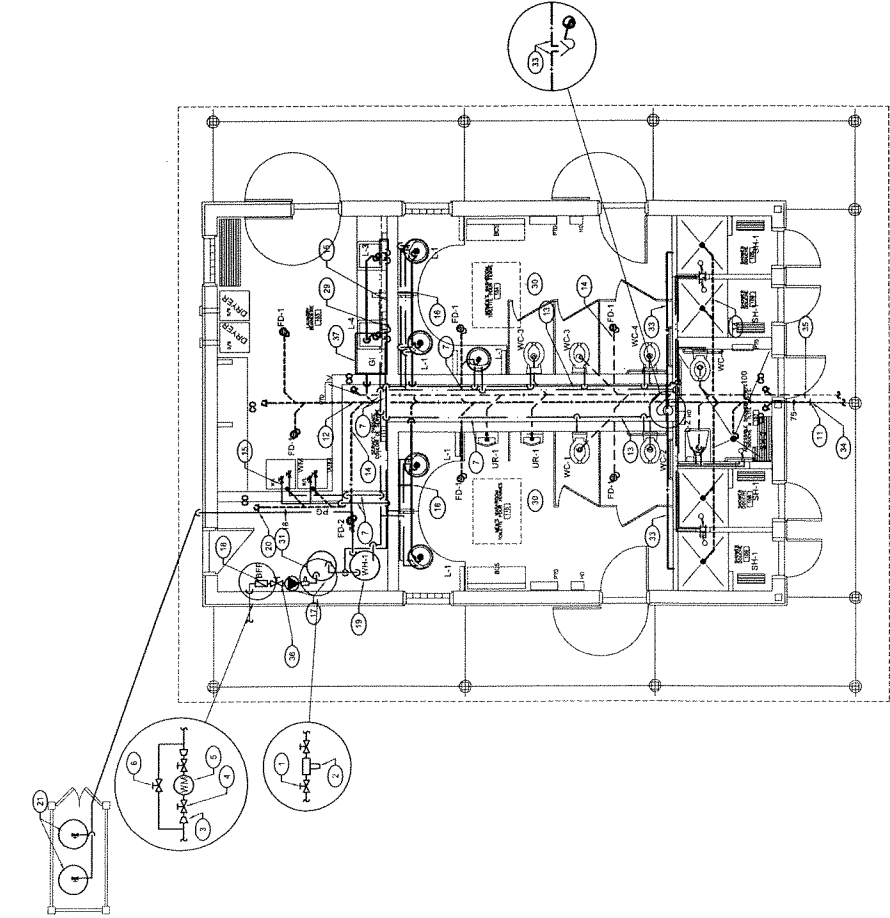
Galineau Park / Parc de la Galineau

BUILDING #2
 MECHANICAL SYSTEMS
 DEMOLITION AND DIAGRAM

Sheet No.	1	Sheet No.	1
Revised By	P. REMING	Revised By	
Checked By	C. MCDONN	Checked By	
Drawn By	M. GRENON	Drawn By	
Date	1/20/05	Date	



3. EXHAUST DUCT LAYOUT



1. NEW PIPING LAYOUT

REF	LOCATION	FAN TYPE	MODEL	SPEED RPM	NOISE (dBA)	FLOW (L/S)	ESP PA	MOTOR	ELECTRICAL	NOTES
1	MECHANICAL ROOM	EXHAUST FAN	3X100EC	1870	17.2	3000	125	1/2 HP	120 SP	1, 2, 3
2	MECHANICAL ROOM	EXHAUST FAN	3X100EC	1870	17.2	3000	125	1/2 HP	120 SP	1, 2, 3
3	MECHANICAL ROOM	EXHAUST FAN	3X100EC	1870	17.2	3000	125	1/2 HP	120 SP	1, 2, 3

FANS TO BE PEN MODEL # 3X100EC OR APPROVED EQUAL
 PROVIDE VIBRATION ISOLATORS AS RECOMMENDED BY FAN MANUFACTURER
 TO ACHIEVE DESIGN AIR FLOW. PROVIDE IF REQUIRED ADDITIONAL BELT, PULLEY AND INSTALL AS PER BALANCING COMPANY RECOMMENDATION

REF	TYPE	SIZE	AREA SERVED	NOTES
1-2	A	150N125	MECHANICAL ROOM	
3	A	150N125	LAUNDRY ROOM	
4	A	150N125	SHOWERS	
5	A	150N125	SHOWER	
6	A	150N125	HANDICAP SHOWER	

PK TYPE	D.C.W.	D.H.W.	SNK.	NOTES
WC-1	31	-	75	
WC-2	31	-	75	
WC-3	12	12	31	
WC-4	12	12	31	
WC-5	12	12	31	
WC-6	12	12	31	
WC-7	12	12	31	
WC-8	12	12	31	
WC-9	12	12	31	
WC-10	12	12	31	
WC-11	12	12	31	
WC-12	12	12	31	

FOR DRAWING NOTES REFER TO DRAWING M01



03	ISSUED FOR TENDER	04/27/05
02	ISSUED FOR PRE REVIEW	04/13/05
01	ISSUED FOR BSA REVIEW	04/03/05

revision
révision

sheet
feuille

COMFORT STATION No. 4
BLOC SANITAIRE No. 4

2005 REHABILITATION
READAPTATION 2005
Gatineau Park / Parc de la Gatineau

drawing
dessin

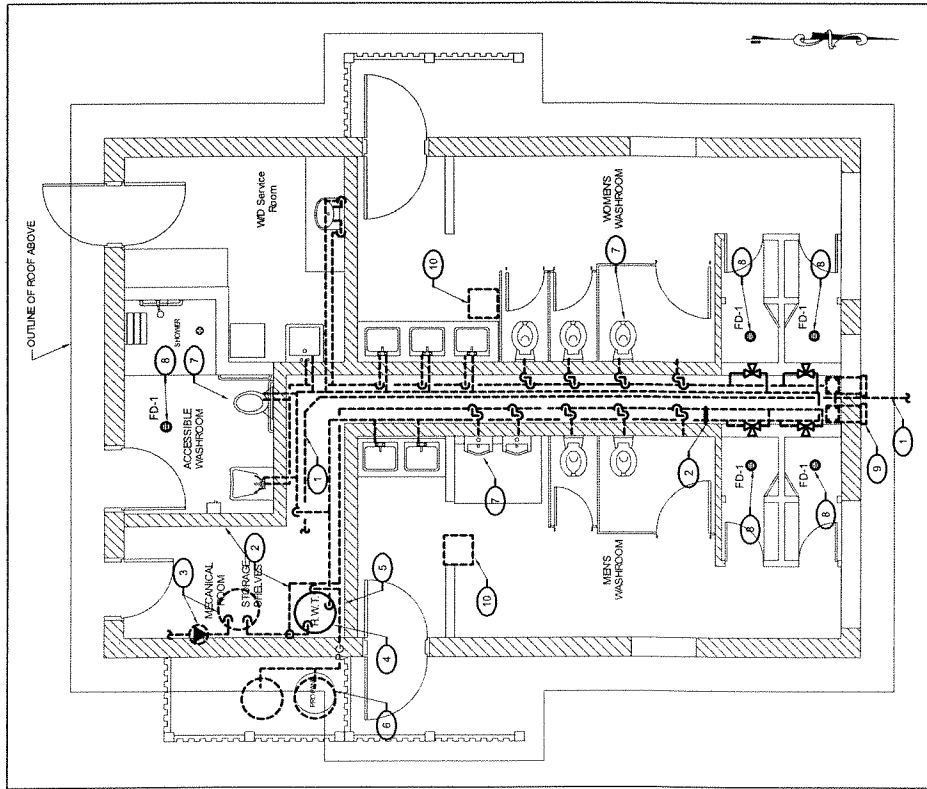
PLUMBING
DEMOLITION

detail no. feuille no.	
approved by approved par	C. Morin
designed by dessiné par	M. Grenier
date	Sept. 2005

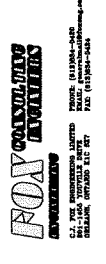
project no. no. du projet	sheet no. no. de la feuille
FDX 05116	M01
NCC 102000-008	

- 1 APPROXIMATE LOCATION OF EXISTING 100MM SANITARY DRAIN MAIN. CONTRACTOR TO VERIFY SIZE, LOCATION AND INVERTS AND SUBMIT REPORT FOR REVIEW. SEE SPECIFICATION FOR SCOPE OF WORK.
- 2 EXISTING DOMESTIC HOT AND COLD WATER DISTRIBUTION SYSTEM. REMOVE ALL PIPES AND ACCESSORIES IN ITS ENTIRETY UP TO MAIN ISOLATING VALVE AT WATER ENTRY POINT.
- 3 REMOVE EXISTING RETENTION TANK AND BOOSTER PUMP INCLUDING ALL ASSOCIATED PIPING. RETAIN AND REINSTALL FILTER UNIT. REPLACE WITH NEW ONE.
- 4 EXISTING PROpane WATER HEATER TO REMAIN. REMOVE VENT AND ACCESSORIES (FLASHING, STORM COLLAR, RAIN CAP, ETC.) AND DISCONNECT AND REMOVE 18mm PROpane GAS LINE AND VALVE. REMOVE LINE BACK TO PROpane TANK.
- 5 EXISTING PROpane STORAGE TANKS. DISCONNECT PIPING AND RELOCATE. SEE ARCHITECTURAL DRAWINGS AND IM02 FOR NEW TANK LOCATION AND PROpane GAS PIPING ROUTING.
- 6 EXISTING PLUMBING FIXTURES (VARIOUS). REMOVE FIXTURES AND ASSOCIATED SANITARY DRAIN, VENT AND WATER LINES. CAP DRAIN LINES UNDER THE FLOOR. REVIEW DRAWINGS FOR NEW FIXTURES INSTALLATION. CONTRACTOR IS ALLOWED TO REUSE EXISTING UNDER-SLAB DRAINAGE SYSTEM IF DEEMED SUITABLE. INDICATE ALL LINES ON AS BUILT DRAWINGS. (TYPICAL)
- 7 REMOVE EXISTING SHOWER FLOOR DRAINS. CAP PIPE UNDER THE FLOOR. FLOOR SURFACE RESTORATION BY OTHERS. (TYPICAL)
- 8 EXISTING SANITARY EXHAUST FAN. REMOVE FAN, WALL LOUVER AND ACCESSORIES. WALL RESTORATION BY OTHERS.
- 9 REMOVE ROOF MOUNTED VENTS AND ASSOCIATED DUCTWORK, CURBS AND ACCESSORIES. ROOF PATCHING BY OTHERS. (TYPICAL)
- 10 APPROXIMATE LOCATION OF EXISTING 100MM SANITARY DRAIN MAIN. CONTRACTOR TO VERIFY SIZE, LOCATION AND INVERTS AND SUBMIT REPORT FOR REVIEW. CONNECT NEW MAIN TO EXISTING INSIDE THE BUILDING. PROVIDE BUILDING CLEAN-OUT.
- 11 APPROXIMATE LOCATION OF SANITARY MAIN. INSTALL NEW SANITARY MAIN AS SHOWN. MECHANICAL CONTRACTOR TO MARK THE FLOOR FOR TRENCHWORK. EXCAVATION, BEDDING, BACK FILLING AND FLOOR RESTORATION BY OTHERS. (TYPICAL)
- 12 NEW DOMESTIC HOT AND COLD WATER DISTRIBUTION SYSTEM. SEE PIPING DIAGRAM 2IM01 FOR DETAILS. PROVIDE DRAIN VALVES WITH HOSE CONNECTION (MINIMUM 3 PER SYSTEM). PROVIDE SUFFICIENT PIPE SLOPE AND ENSURE THAT LOCATION OF DRAIN POINTS ALLOW FOR ENTIRE SYSTEM DRAINAGE AND WINTERIZATION. (TYPICAL)
- 13 EXTEND BRANCH DRAIN LINES AND CONNECT TO MAIN. VERIFY PIPE INVERT PRIOR TO PIPE INSTALLATION. (TYPICAL)
- 14 RUN ALL PLUMBING PIPES INSIDE NEW 100mm FALSE WALL. SEE ARCHITECTURAL DRAWINGS FOR DETAILS. (TYPICAL)
- 15 RUN EXPOSED DOMESTIC WATER LINES AND DRAIN MOUNTED ON WALL. GROUP PIPES TOGETHER AND INSTALL INCONSPICUOUS MANNER UNDER THE COUNTER. (TYPICAL)
- 16 NEW RETENTION TANK AND BOOSTER PUMP.
- 17 CONNECT NEW DOMESTIC WATER PIPE TO INCOMING MAIN. PROVIDE SHUT OFF VALVE.
- 18 EXISTING PROpane WATER HEATER. PROVIDE NEW VENT AND ACCESSORIES (FLASHING, STORM COLLAR, RAIN CAP). PERFORM PREVENTIVE MAINTENANCE ON UNIT BEFORE ACTIVATION AND STARTUP.
- 19 NEW PROpane PIPE 18mm DIAMETER BLACK STEEL SCHEDULE 40 PIPE. CONNECT TO WATER HEATER. EXTEND PIPE AND CONNECT TO PROpane STORAGE TANKS. PROVIDE ISOLATING VALVE AT WATER HEATER AND STORAGE TANK. PAINT PIPE WITH 2 COATS OF YELLOW RUST PROOF PAINT.
- 20 APPROXIMATE LOCATION OF RELOCATED PROpane STORAGE TANKS. REUSE MANIFOLD AND PRESSURE REGULATOR. TYPICAL. MAKE PIPE CONNECTION TO GAS FIRED WATER HEATER.
- 21 NEW SANITARY EXHAUST FAN. SUSPEND FROM BUILDING STRUCTURE. PROVIDE VIBRATION ISOLATORS AS RECOMMENDED AND SUPPLIED BY FAN MANUFACTURER. PROVIDE CASING MOUNTED SOLID STATE CONTROLLER, BALANCING COMPANY TO ADJUST FAN SPEED.
- 22 SANITARY EXHAUST DUCT. SLOPE DUCT AWAY FROM THE FAN. PROVIDE DRAIN PIPE AND VALVE AT LOWEST POINT OF THE DUCT. INSTALL DUCT AND FAN TO MAINTAIN MAXIMUM HEAD ROOM (TYPICAL)
- 23 WALL MOUNTED EXHAUST GRILLE. PROVIDE BALANCING DAMPER. BALANCE AIRFLOW AS INDICATED IN AIR TERMINAL DEVICE SCHEDULE (TYPICAL)
- 24 WALL MOUNTED EXHAUST LOUVER. COLOR SELECTION BY NCC PROJECT MANAGER.
- 25 DUCT INSIDE BULKHEAD. FOR DETAILS SEE ARCHITECTURAL DRAWINGS.
- 26 PROVIDE NEW ISOLATION VALVES TO SERVICE FILTER.
- 27 PROVIDE SHUT OFF VALVES TO ISOLATE EACH FIXTURES. (TYPICAL)
- 28 FOR FINAL QUANTITIES AND LOCATION OF FIXTURES SEE ARCHITECTURAL DRAWINGS. (TYPICAL)
- 29 RE-INSTALL EXISTING SAND FILTER AS SHOWN. AS SITE DIRECTED. PROVIDE ISOLATION VALVES AND PIPE ADAPTERS TO SUIT FILTER CONNECTIONS.
- 30 WATTS SERIES 007NRS OR EQUIVALENT BACKFLOW PREVENTOR, 50mm DIA.
- 31 AT THE LOW POINT OF SANITARY EXHAUST DUCT, PROVIDE 15mm CONDENSATION DRAIN CONNECTION. EXTEND DRAIN LINES AND TERMINATE AT 75mm DEEP P-TRAP. TRAP IS CONNECTED TO MAIN DRAIN LINE.
- 32 PROVIDE AND INSTALL NEW GREASE INTERCEPTOR. INSTALLATION TO BE AS PER MANUFACTURER'S RECOMMENDATION.

FOR CONTINUATION SEE DRAWING M02



1
M01
DEMOLITION
NOT TO SCALE



03	ISSUED FOR TENDER	Oct/21/05
02	ISSUED FOR 15% REVIEW	Oct/13/05
01	ISSUED FOR 5% REVIEW	Oct/03/05

revision
revisions
project
projet

COMFORT STATION No. 4
BLOC SANITAIRE No. 4
2005 REHABILITATION
READAPTATION 2005
Gatineau, Parc de la Gatineau

PLUMBING LAYOUT

detail no.	sheet no.	detail no.	sheet no.

approved by
approved par
designed by
conçu par
drawn by
dessiné par
date
Sept. 2005
As Noted
As Noté

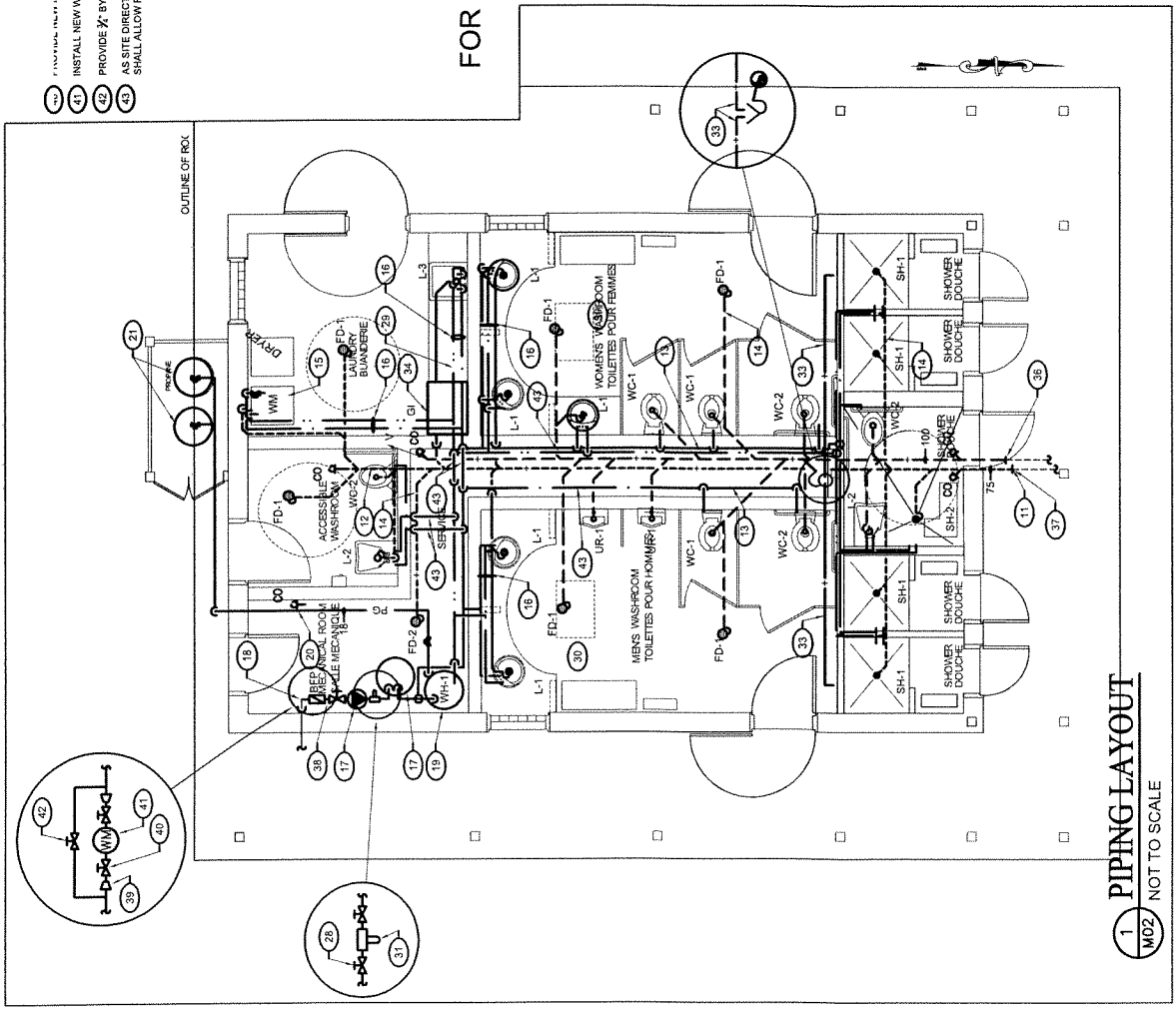
project no.
no. du projet
sheet no.
no. de la feuille
M02

- 41 INSTALL NEW WATER METER AS SUPPLIED BY MCC.
- 42 PROVIDE 'X' BY-PASS LINE WITH VALVE. SET VALVE IN 'CLOSE' POSITION. REMOVE HANDLE AND TURN OVER TO MCC.
- 43 AS SITE OBSERVED, PROVIDE INSULATION VALVES TO COMPARTMENT BE EACH SECTION OF THE BUILDING. VALVES, ARRANGEMENT, SHALL ALLOW FOR COLD AND HOT WATER INSULATION FOR FEMALE WASH ROOM, MALE WASHROOM AND LAUNDRY ROOM.

FOR CONTINUATION SEE DRAWING M01

ITEM	DESCRIPTION
---	DOMESTIC COLD WATER
---	DOMESTIC HOT WATER
---	SANITARY PIPE BELOW SLAB
---	PROPANE GAS
---	FLOOR DRAIN
---	GATE VALVE
---	CIRCULATING PUMP
---	RECTANGULAR DUCTWORK
---	BALANCING DAMPER
---	AIR DIFFUSER (SEE SCHEDULE)
---	SAND FILTER

FIX. TYPE	D.C.W.	D.H.W.	SAN.	NOTES
WC-1	31	-	75	-
WC-2	31	-	75	-
UR-1	-	-	50	-
L-1	12	12	31	-
L-2	12	12	31	-
L-3	12	12	31	-
L-4	12	12	31	-
SH-1	12	12	50	-
SH-2	12	12	50	-
WM	12	12	50	-



1 PIPING LAYOUT
NOT TO SCALE



National Capital Commission
Commission de la capitale nationale

Design and
Construction
Daniel Miron
Director

Canada

issued for tender
émis pour soumission

date:



111, rue des Capotons, Laval
Québec (Québec) G4V 1K6
TÉLÉPHONE: (514) 763-1111
FAX: (514) 763-1111



revision
révision
project
projet

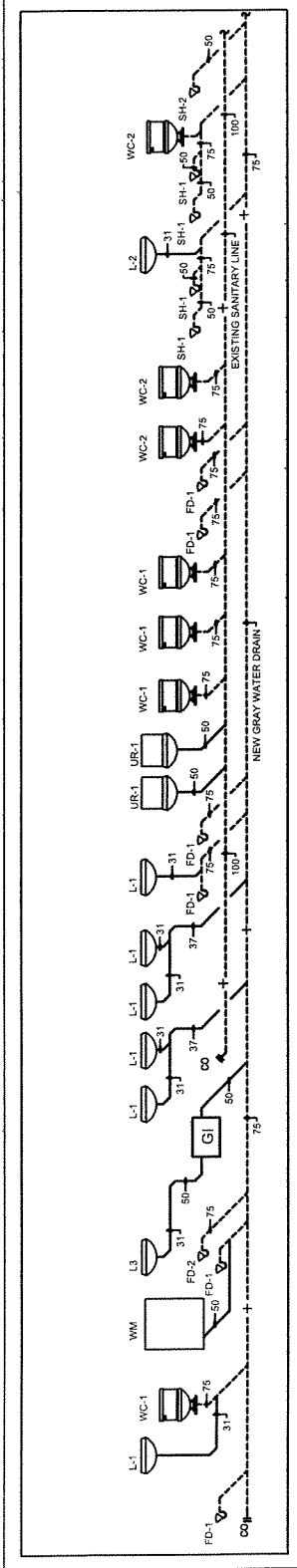
COMFORT STATION No.4
BLOC SANITAIRE No 4
2005 REHABILITATION
READAPTATION 2005
Gatineau Park/ Parc de la Gatineau

PIPING SCHEMATIC

detail no.
feuille no.

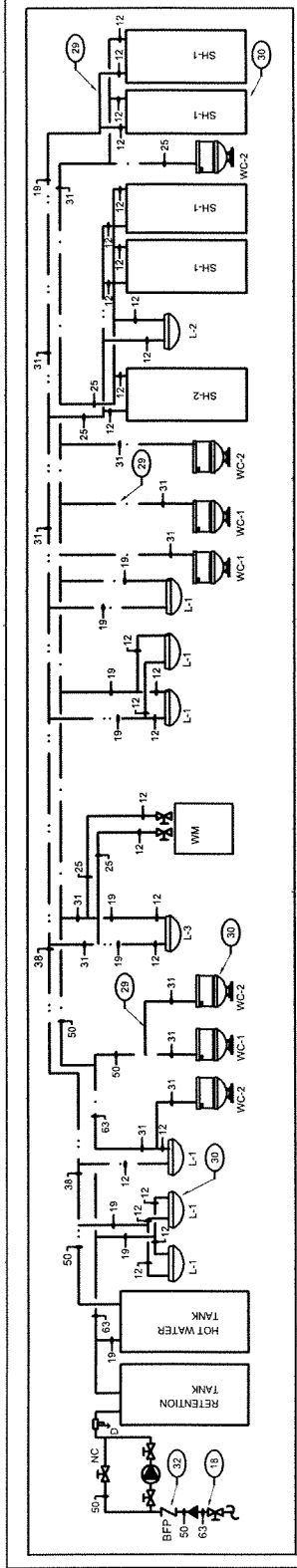
approved by
approuvé par
designed by
conçu par
checked by
vérifié par
date
Sept. 2005
scale
échelle
As Noted

project no.
no. du projet
sheet no.
no. de la feuille
EC 102306-108
M04



1 SANITARY SCHEMATIC

M04 NOT TO SCALE



2 DOMESTIC WATER SCHEMATIC

M04 NOT TO SCALE



03	ISSUED FOR TENDER	04.27/05
02	ISSUED FOR ONE REVIEW	04.13/05
01	ISSUED FOR SIX REVIEW	04.03/05

revision /
révision

project /
projet

COMFORT STATION No. 4
BLOC SANITAIRE No. 4

2005 REHABILITATION
READAPTATION 2005
Gatineau Park / Parc de la Gatineau

scale /
échelle

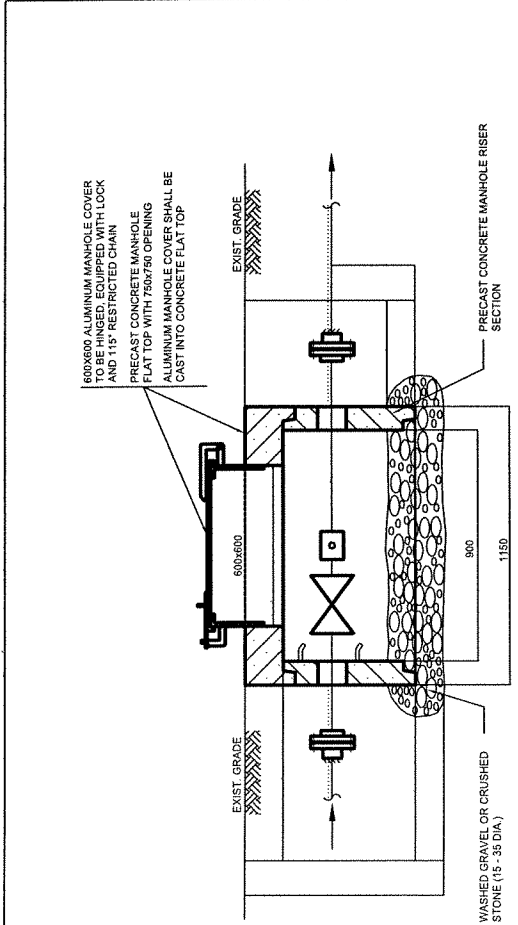
DETAILS

sheet no. / feuille no.	detail no. / feuille no.

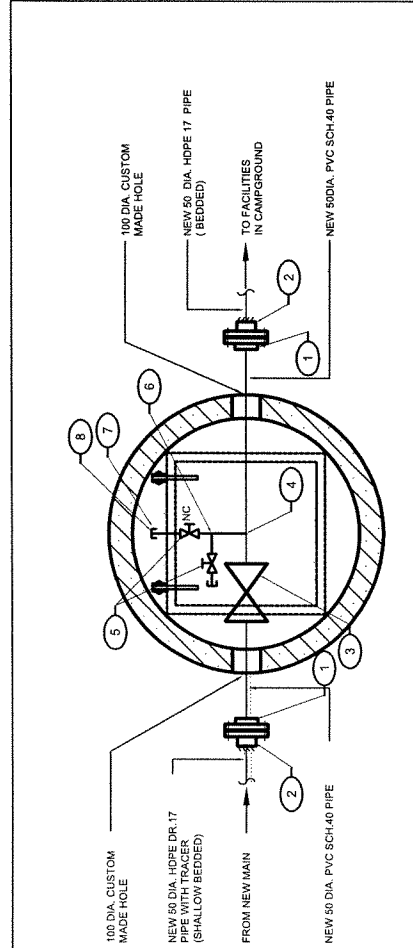
approved by / approuvé par	C. Morin
designed by / conçu par	M. Grenier
checked by / vérifié par	M. Grenier
date	Sept. 2005
scale / échelle	As Noted

project no. / no. du projet	sheet no. / no. de la feuille
100 10116	M05
100 102300-08	

- 1 50 DIA. PVC SCH.80 FLANGE (SOC).
- 2 50 DIA. PE FLANGE (BUTT FUSED).
- 3 100 DIA. PVC TRUE UNION BALL VALVE NO.301-400 (SOC).
- 4 50x19 PVC NIPPLE WITH ONE END THREADED.
- 5 19 DIA. PVC NIPPLE.
- 6 19 DIA. PVC TEE (SXSXS).
- 7 19 DIA. PVC NIPPLE WITH ONE END THREADED.
- 8 19 DIA. PVC THREADED CAP.



1 TYP. SECTION FOR NEW VALVE
M05 NOT TO SCALE



2 PLAN
M05 NOT TO SCALE



03	ISSUED FOR TENDER	Oct. 21/05
02	ISSUED FOR BIDS REVIEW	Oct. 13/05
01	ISSUED FOR BIDS REVIEW	Oct. 03/05

revision
 no.
 project
 no.

COMFORT STATION No. 4
 BLOC SANITAIRE No. 4
 2005 REHABILITATION
 READAPTATION 2005
 Gatineau Park/ Parc de la Gatineau

drawing
 no.

NEW POWER & SYSTEMS
 LAYOUT

detail no.	sheet no.	detail no.	sheet no.

approved by
 R. Browning
 designed by
 P. Micholski
 drawn by
 P. Micholski

date
 Sept. 2005
 scale
 échelle
 As Noted

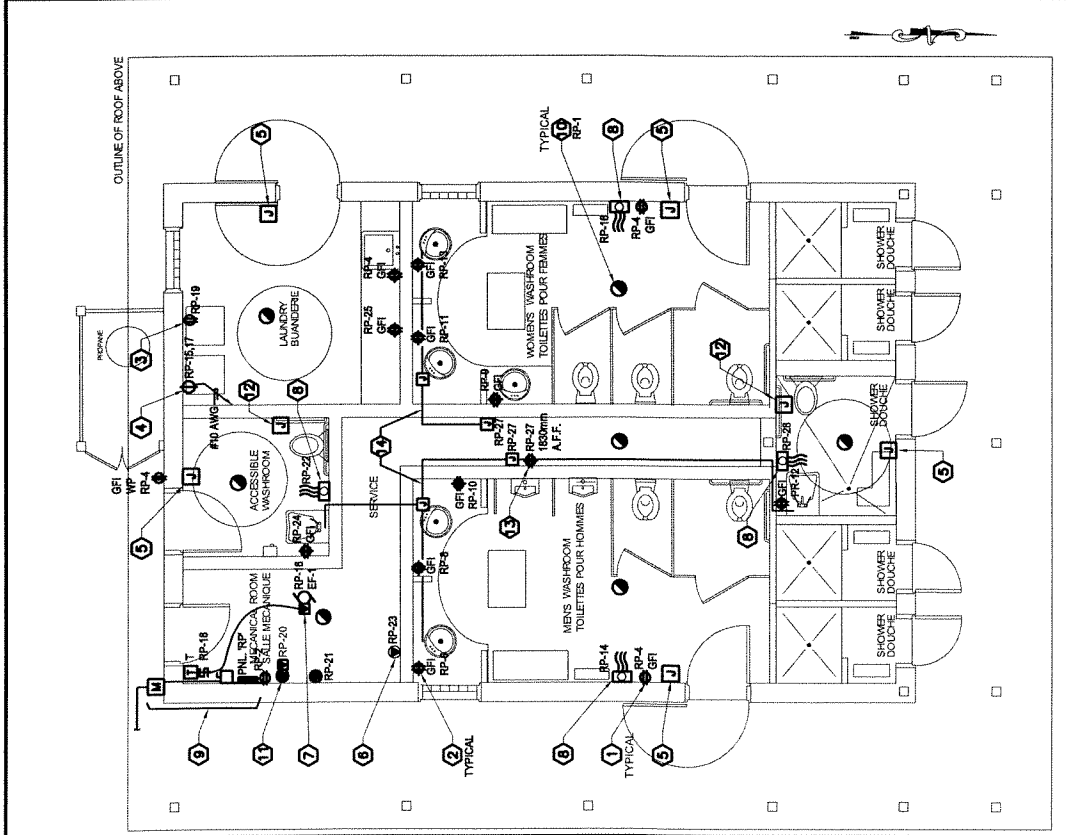
project no.
 no. de projet
 FOX 05116
 drawing no.
 no. de feuille
 EC-702306-408
 E02 of 3

GENERAL NOTES:

- ALL ELECTRICAL EQUIPMENT SHOWN IN THICK SOLID LINES IS NEW TO BE PROVIDED UNDER THIS CONTRACT TOGETHER WITH ALL ASSOCIATED CONDUITS AND WIRING.
- ALL ELECTRICAL EQUIPMENT SHOWN IN THIN SOLID LINES IS EXISTING TO REMAIN.
- ALL NEW ELECTRICAL CONDUITS AND JUNCTION BOXES TO BE RECESSED MOUNTED IN WALLS AND CEILING.

DRAWING POWER NOTES:

- PROVIDE NEW WALL MOUNTED 400mm A.F.F. GFI DUPLEX RECEPTACLE TOGETHER WITH ALL CONDUITS AND WIRING. CONNECT TO ELECTRICAL CIRCUIT AS SHOWN.
- PROVIDE NEW OVER COUNTER OR WALL MOUNTED DUPLEX RECEPTACLE TOGETHER WITH ALL CONDUITS AND WIRING. CONNECT TO ELECTRICAL CIRCUIT AS SHOWN. REFER TO ARCHITECTURAL DRAWING FOR EXACT MOUNTING HEIGHT. TYPICAL FOR ALL RECEPTACLES UNLESS NOTED OTHERWISE.
- PROVIDE UNDER COUNTER 305mm A.F.F. RECEPTACLE FOR NEW WASHER AS SHOWN. CONNECT TO NEW GFI 15A-1P BREAKER AND DEDICATED CIRCUIT AS SHOWN.
- PROVIDE NEW UNDER COUNTER RECEPTACLE 14-30A FOR NEW DRYER IN LOCATION AS SHOWN. CONNECT TO NEW 30A-2P BREAKER. DEDICATED CIRCUIT.
- PROVIDE WALL MOUNTED JUNCTION BOXES FOR FUTURE INSTALLATION OF DOOR OPENERS. PROVIDE ALL ASSOCIATED 25mm CONDUITS AND BOXES C/W NYLON PULL CORD. TYPICAL FOR 5 LOCATIONS.
- CHECK ALL ELECTRICAL CONNECTIONS FOR EXISTING MECHANICAL HOT WATER TANK LOCATED IN SERVICE ROOM. CONNECT TO NEW CIRCUIT AS INDICATED. COORDINATE ALL REQUIREMENTS WITH DIVISION 15.
- CONNECT NEW MECHANICAL EXHAUST FAN EF-1. PROVIDE STARTER. ALL ASSOCIATED CONDUITS WIRING AND WIRING TO BE WITH CODE BE BUTTON. COORDINATE ALL REQUIREMENTS WITH DIVISION 15. REFER TO ELECTRICAL SPECIFICATIONS.
- PROVIDE NEW HAND DRYER TOGETHER WITH ALL ASSOCIATED CONDUITS AND WIRING CONNECT TO ELECTRICAL CIRCUIT AS SHOWN. SEE SPECIFICATIONS FOR DETAILS.
- PROVIDE NEW ELECTRICAL PANEL - 120/240V, 1PH, 3W, 100A, 42 CCT. NEW 100A DISCONNECT SWITCH AND 100A HYDRO METER IN LOCATION AS SHOWN. CONNECT TO NEW INCOMING FEEDER. SEE SINGLE LINE DIAGRAM ON THIS DRAWING FOR DETAILS.
- PROVIDE NEW 120 VOLT SMOKE ALARMS TOGETHER WITH ALL WIRING AND CONDUITS. CONNECT TO ELECTRICAL CIRCUIT. INTERCONNECT SMOKE ALARMS SUCH THAT ALL WILL SOUND WHEN ONE DETECTOR IS IN ALARM CONDITION.
- PROVIDE ELECTRICAL CONNECTION FOR NEW MECHANICAL BROOKER FAN IN SERVICE ROOM. PROVIDE PRESSURE SENSING PUMP AND CONTACTS BY DIVISION 15. COORDINATE ALL OTHER REQUIREMENTS WITH DIVISION 15.
- PROVIDE WALL RECESSED MOUNTED IN WALLS ELECTRICAL JUNCTION BOXES FOR FUTURE EMERGENCY PUSH BUTTONS IN ALL HANDICAP ACCESSIBLE TOILETS. PROVIDE EMERGENCY PUSH BUTTONS IN ALL HANDICAP ACCESSIBLE TOILETS. PROVIDE ALL ASSOCIATED 25mm CONDUITS AND BOXES C/W NYLON PULL CORDS.
- PROVIDE NEW RECEPTACLE TOGETHER WITH ALL ASSOCIATED CONDUITS AND WIRING FOR FAUCETS IN LOCATION AS SHOWN.
- NEW CONDUIT TO BE RUN UNDER COUNTER FOR FAUCETS AS SHOWN. REFER TO DETAIL #5 ON DRAWING E-03.



1 NEW POWER & SYSTEMS FLOOR PLAN

SCALE 1:75





**Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual
(Gatineau Park)**

September 2006

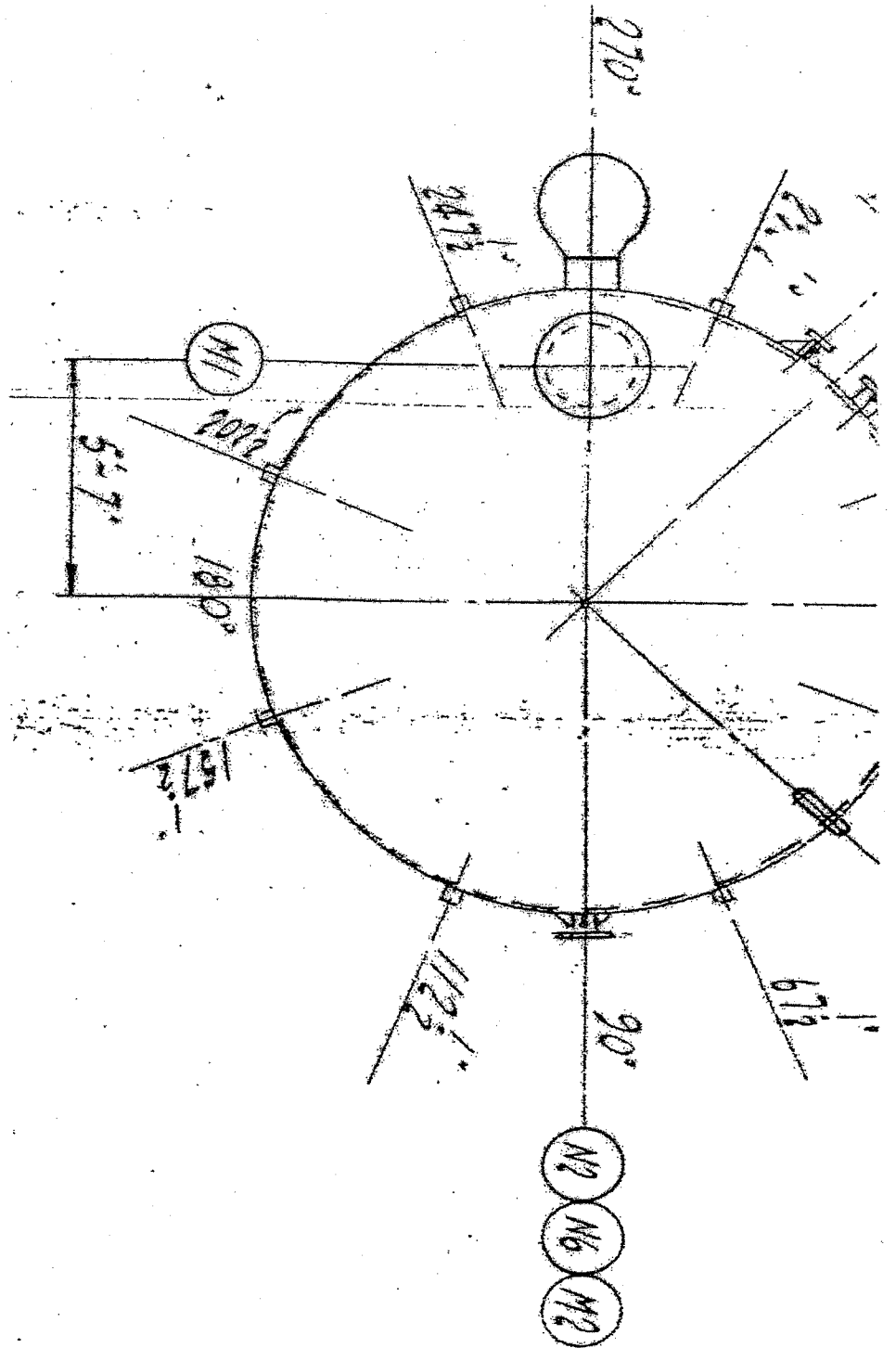
Appendix I - Water and Sewage System Plans



**Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual
(Gatineau Park)**

September 2006

Appendix II - Manufacturer Documentation



29 SPACES @ 12" = 29'-0"

4 SPACES @ 6'-0" = 24'-0"

4'-0"

M6

M4
M5

M1
M2

1
2

5'-0"

5'-0"

5'-0"

5'-0"

5'-0"

4'-0"

11'-0" I.D.

69100

139000

209000

289000

349000

409000

3'-6"

29'-6"

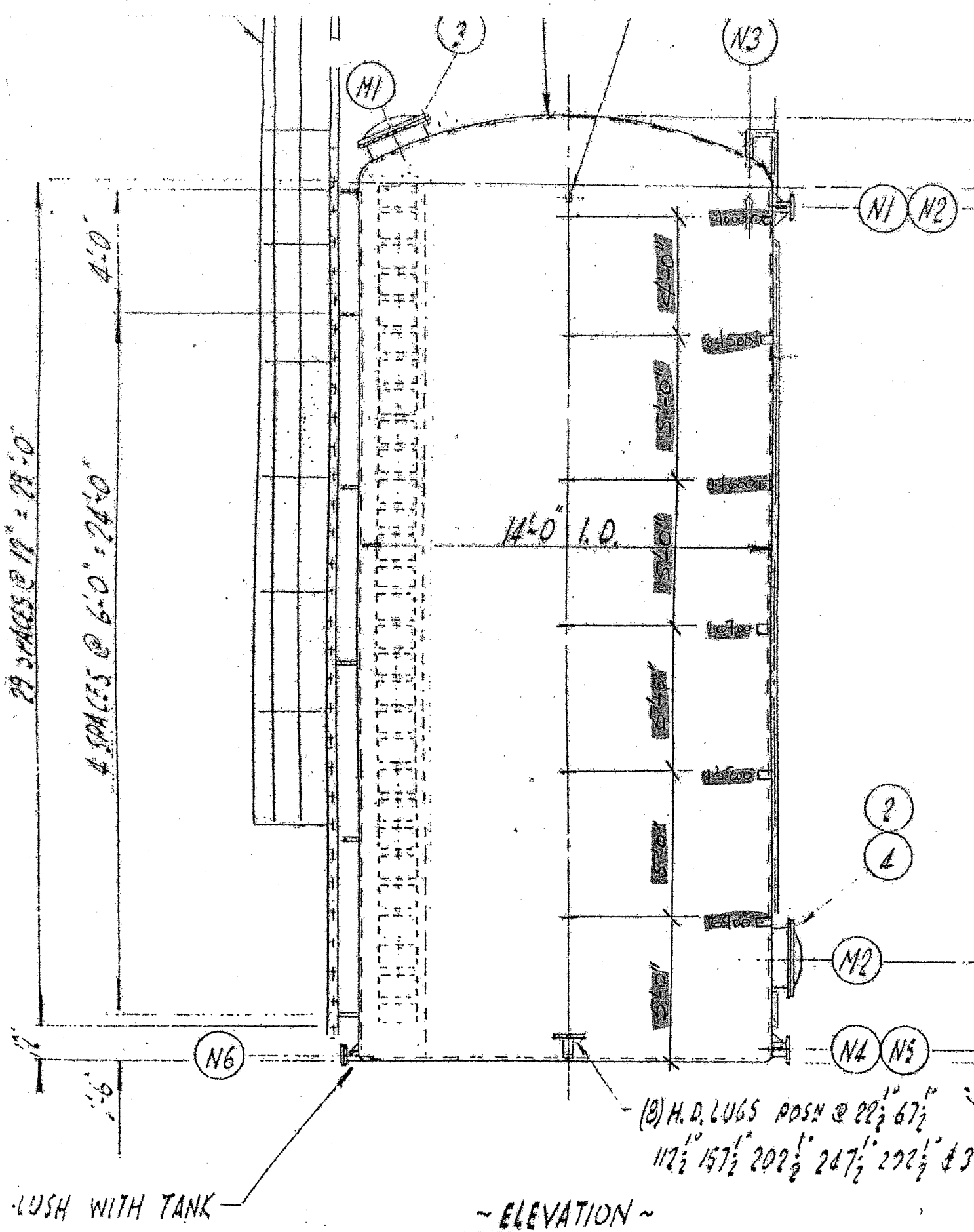
20'-0" F.W. 0.54'

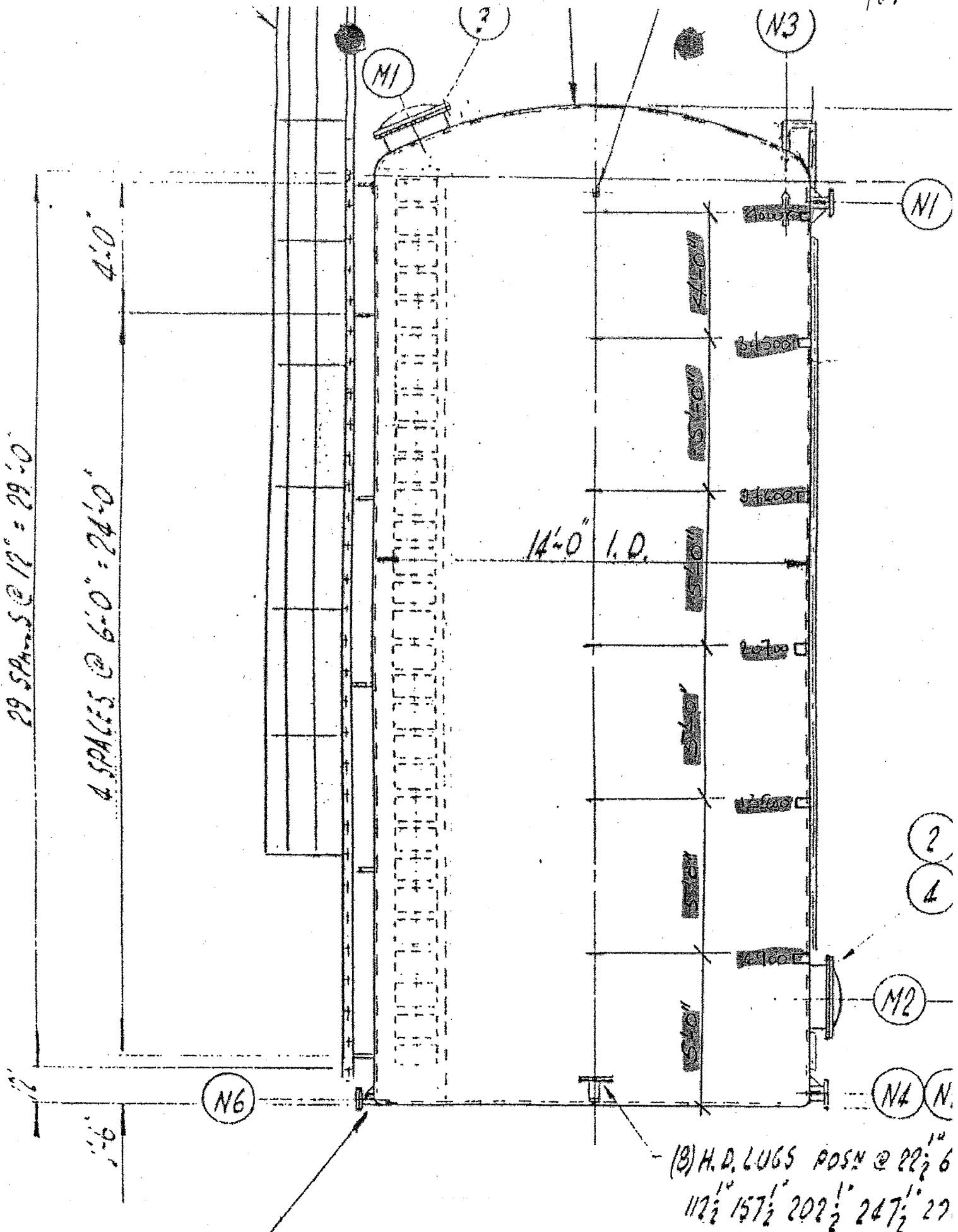
10'-0" F.W. = 0.315'

30'-0"

32'-4 1/2"

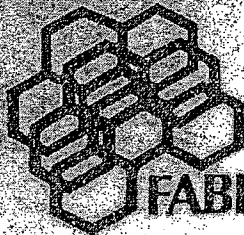
2'-4 1/2"





KNL HLM H5G79

ELEVATION



FABRICATED PLASTICS LIMITED

2175 Teston Road, Maple, Ontario L6A 1T3
Telephone: (416) 832-8161, Telex: 06-9645634
Fax: (416) 832-2111

INSTRUCTIONS POUR LE LEVAGE ET L'INSTALLATION D' UN RÉSERVOIR EN FIBRE DE VERRE

Les réservoirs Fabco sont inspectés à notre plant et sécurisés avec soin sur le véhicule transporteur. À l'arrivée, avant d'accepter et/ou décharger du véhicule, une inspection du réservoir doit être effectuée. Avisé Fabco immédiatement de toutes réclamations. Si, il n'y a aucun dommage, le réservoir peut-être déchargé.

Si, le réservoir est à la position horizontale sur le camion, vous devez vous servir d'un élingue pour le soulever, assurez-vous d'avoir une surface bien aplanie avant de lever à la verticale. Se servir d'un élingue de 6" de largeur minimum capable de supporter le poids. Placez l'élingue au point ballant et servez-vous d'au-moins 2 cables guides pour contrôler le balancement lors du levage. **NE PAS SE SERVIR DE CABLES, CHAINES, CABLES D'ACIER**, pour soulever un réservoir en fibre de verre excepté si il est équipé de tenons le levage. Les réservoirs ayant une longueur : ration diamètre excédant 3.1, doivent avoir 2 élingues localisés à 0.2 L à l'intérieur des démarcations, ou " L " étant la longueur totale du réservoir.

Avant le levage du réservoir à la position verticale, un coussinet approprié fait de caoutchouc mousse, caoutchouc ou euréthane doit être placé sous le réservoir au point de pivot. Maintenez une clairance entre le réservoir et tout autre point d'impact. Pivoter sur le rayon de la jointure de fonds du réservoir seulement si la clairance le permet, sinon, pivoter pendant la suspension à l'aide des 2 élingues. Assurez-vous que le réservoir est, en tout temps, adéquatement et prudemment supporté.

Lors du levage d'un réservoir, toujours se servir du plus grand nombre de tenon de levage possible afin d'éviter une concentration de poids sur un point en particulier. Se servir d'une barre de répartition afin de s'assurer d'un levage vertical parfait. La longueur d'un répartiteur doit être la même que le diamètre du réservoir.

Ne pas se servir d'élingues, cables ou chaînes entre les tenons de levage sans, l'utilisation d'un répartiteur. Garder le bout de la grue centré au-dessus du répartiteur lors du levage.

Réduire au minimum le balancement du réservoir lors du levage en vous servant de 2 élingues pour mieux guider le mouvement.

Lire les instructions d'installation avant le levage ou la mise en place d'un réservoir.

Pour prévenir tout dommage intérieur de réservoir, toute personne y entrant doit porter une chaussure propre à semelle moelleuse.

INSTALLATION ET MISE EN PLACE DU RÉSERVOIR

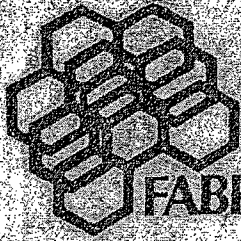
La surface sur laquelle le réservoir sera posée doit-être uniforme et lisse afin de bien supporter le réservoir. Cette base en ciment doit-être polie à la truelle, enlever tout agrégat exposé et éliminé toute saillie.

Si vous devez utiliser des poutres de guidage, veuillez les recouvrir d'un contre-plaqué 3/4" d'épais pour fournir un support continue au réservoir. Le nombre de poutres doit-être suffisant pour prévenir toute déviation ou affaissement du réservoir. Si vous n'êtes pas persuadé que votre système de poutre de guidage est adéquat, veuillez contacter notre département d'ingénierie.

Tout réservoir en fibre de verre doit-être fixé en place à l'aide d'un enduit de jointement. Utilisez un enduit de type commercial standard. Lorsqu'il y a possibilité d'un échappement d'un produit chimique, utilisé un enduit anti-corrosif. Dans tous les cas, l'enduit ne doit jamais être moins de 1/2" d'épais-seur. Le réservoir doit-être de niveau lorsque vous appliquez l'enduit.

Il y a d'autres alternatives et d'autres méthodes pour supporter un réservoir. Ci-joint, vous trouverez d'autres facons de procéder, recommander par diverses agences de spécifications. Dans quelques cas, des recommandations spécifiques sont incluses. Pour toute information sur une méthode alternative pour supporter un réservoir, veuillez contacter notre département d'ingénierie.

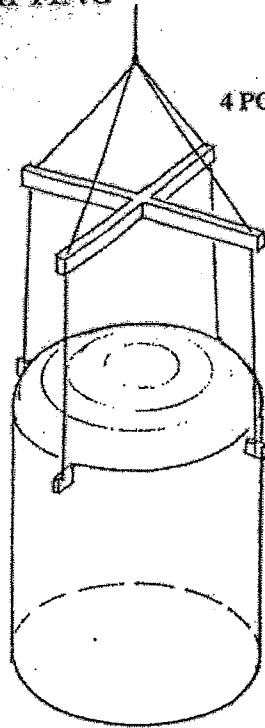
NOTICE: L'information sur ce bulletin est présentée en toute bonne foi. Aucune garantie, tacite ou sous-entendue n'est ici çï-jointe, non plus doit-elle être prise comme telle.



FABRICATED PLASTICS LIMITED

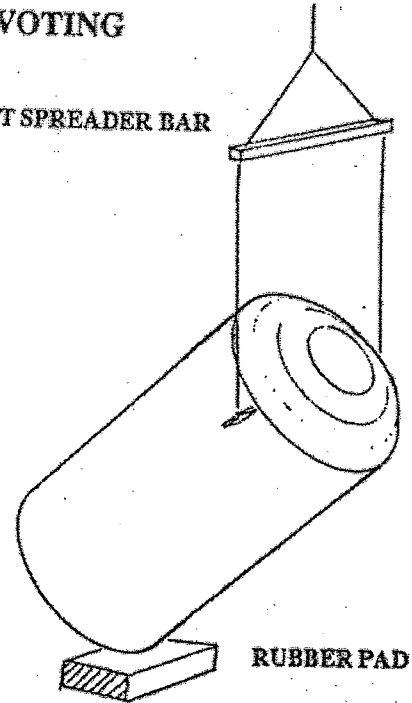
2175 Teston Road, Maple, Ontario L6A 1
Telephone (416) 832-8161, Telex: 06-964
Fax: (416) 832-2111

VERTICAL LIFTING



4 POINT SPREADER BAR

PIVOTING

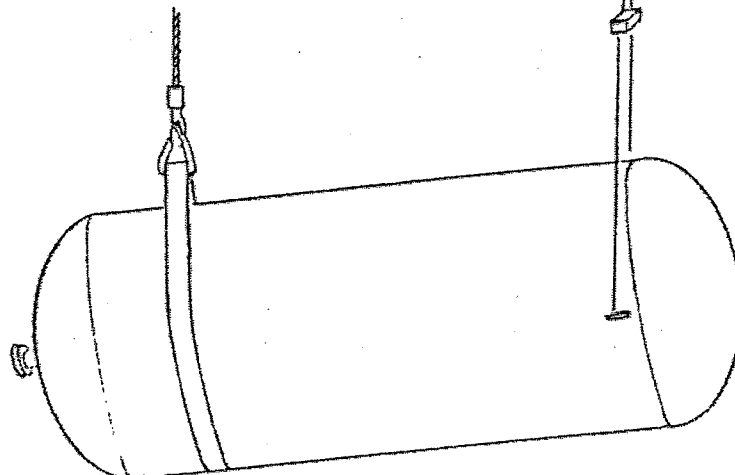


2 POINT SPREADER BAR

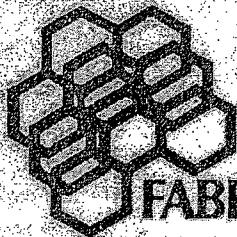
RUBBER PAD

PIVOTING WHILE SUSPENDED

SLING AND HOOK ASSEMBLY



2 POINT SPREADER BAR



FABRICATED PLASTICS LIMITED

2175 Teston Road, Maple, Ontario L6A 1T3
Telephone (416) 832-8161, Telex: 06-9645634,
Fax: (416) 832-2111

FIBERGLASS TANK LIFTING AND INSTALLATION INSTRUCTIONS

Fabco vessels are inspected at our plant and are carefully secured on their carrier vehicle. Upon arrival and before accepting and/or unloading this shipment from the carrier vehicle, an inspection of the tank(s) should be made. If damage is found DO NOT unload the tank from the vehicle. A representative or inspector from the carrier should be informed and a claim made. Advise Fabco immediately of any damage claims. If no damage is found, the tank(s) may be removed from the carrier vehicle.

If the vessel is horizontal on the carrier vehicle, a sling is used to move the vessel to a level, smooth surface prior to standing it vertically. Use a sling which is a minimum of 6" in width and suitable to handle the weight involved. Place the sling at the balance point of the vessel and use a minimum of 2 guide ropes to control vessel swing when lifting. **DO NOT USE CABLES, CHAINS, WIRE ROPES, OR STANDARD ROPES to lift fiberglass vessels except when lifting from tank mounted lifting lugs.** Vessels having a Length:Diameter (Width) ratio greater than 3:1 should be lifted using 2 slings located at $0.2(L)$ in from the tan lines, where "L" is the overall length of the vessel.

Prior to hoisting vessel(s) into a vertical position, a suitable pad of thick foam board, rubber, or urethane should be placed under the tank at the pivot point. Maintain clearances between vessel components and potential impacts. Pivot on the vessel bottom knuckle radius only if clearances allow, otherwise, pivot while suspended using 2 slings. Insure the vessel is at all times adequately and safely supported.

When lifting from tank mounted lifting lugs always use as many lifting lugs as is practically possible to avoid concentrating loads. A spreader bar must always be used to provide straight vertical lifting. The length of the spreader bar must be the same as the diameter of the vessel.

Do not use a sling, rope, cable or chain between the lifting lugs without a spreader bar. Keep the end of the boom centered over the spreader bar when lifting tank(s).

Caution must be used to avoid vessel swing when lifting. Provide a minimum of 2 guide ropes to assist with tank movement.

See tank installation instructions before lifting or setting of tank(s).

To prevent damage to INTERIOR SURFACES, any workmen or any personnel entering the tank(s) should wear soft soled, clean, shoes.

TANK BEDDING AND INSTALLATION

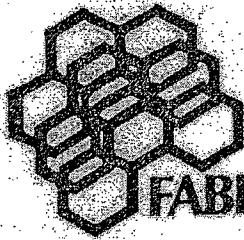
The surface on which the tank(s) is (are) to rest should be level, smooth and continuous to fully support the vessel. Concrete tank bedding surfaces should be trowel finished with all exposed aggregate removed and all protrusions eliminated.

If dunnage beams are to be used they should be covered with a minimum 3/4" thick plywood to provide full continuous support to the vessel(s) bottom. The number of dunnage beams must be sufficient to prevent deflections or sagging in the tank(s) bottom. The dunnage beams with the plywood must provide full and continuous support. If your dunnage beam support system proves inadequate, our Engineering department may be contacted to provide specific recommendations.

Fiberglass reinforced tanks should be grouted in position. This can be accomplished by utilizing standard commercial grade grout. In installations where a chemical spill could occur, it is recommended that corrosion resistant grout be used. In either case the grouting should not be less than 1/2" thick. The tank(s) should be set level and plum on the grout prior to the grout taking it's final set.

Alternate tank support systems and methods are also available. Included with these are various other tank setting methods, recommended by various specification agencies. In some cases, these require project-specific recommendations be attached. For information on alternative methods of tank support please contact our Engineering department.

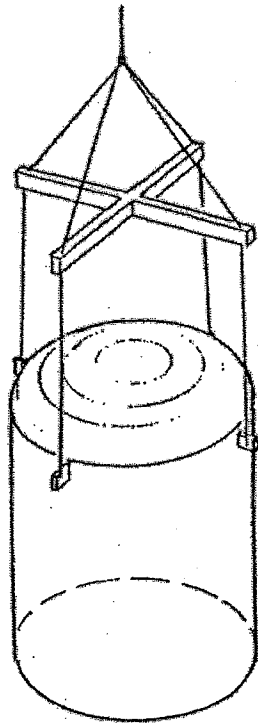
NOTICE: *The information in this bulletin is presented in good faith. No warranty, express or implied is herewith given, nor is it herewith to be inferred.*



FABRICATED PLASTICS LIMITED

2175 Teston Road, Maple, Ontario L6A 1T3
Telephone: (416) 832-8161, Telex: 06-9645634
Fax: (416) 832-2111

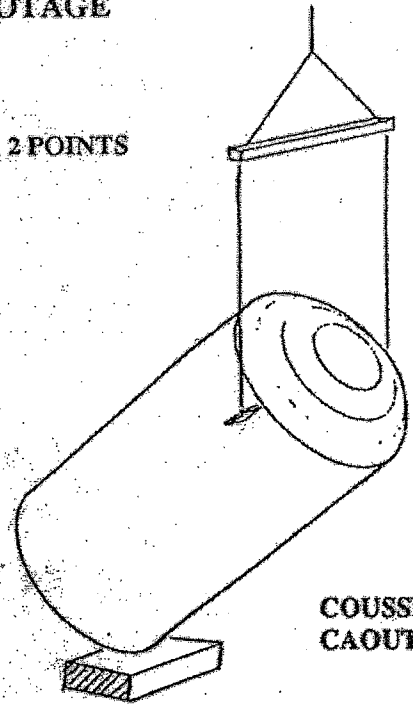
LEVAGE VERTICAL



RÉPARTITEUR 4 POINTS

RÉPARTITEUR 2 POINTS

PIVOTAGE

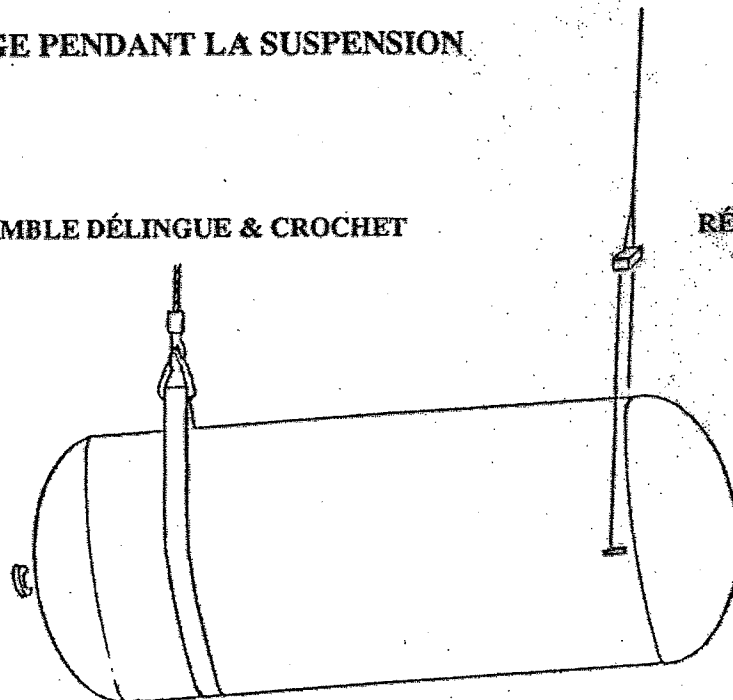


**COUSSINET DE
CAOUTCHOUC**

PIVOTAGE PENDANT LA SUSPENSION

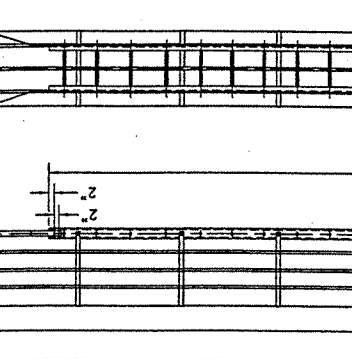
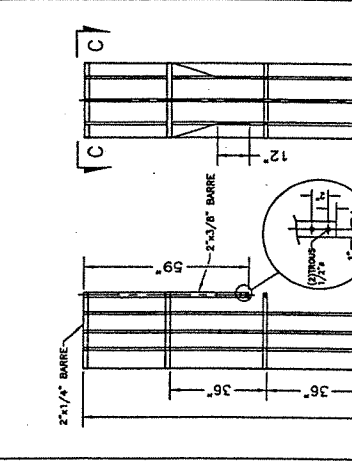
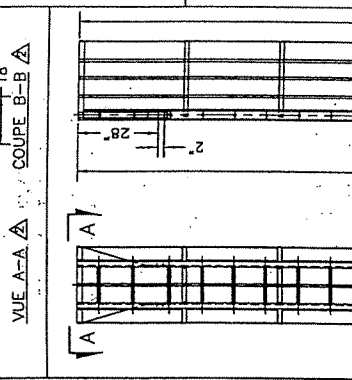
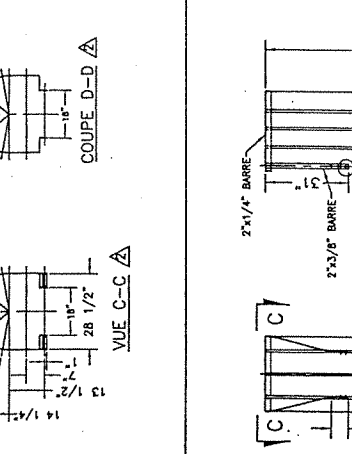
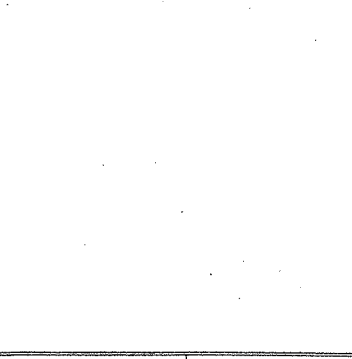
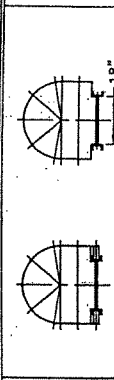
ENSEMBLE DÉLINGUE & CROCHET

RÉPARTITEUR 2 POINTS

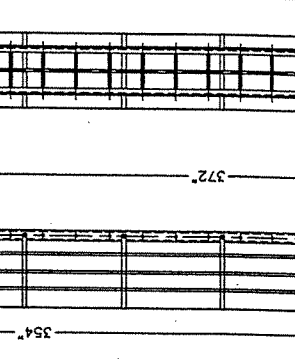
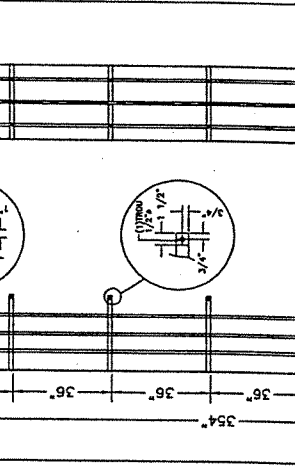
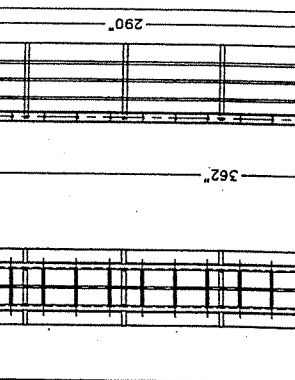
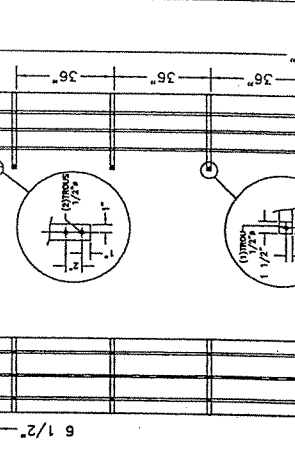


**DESIGNED, ENGINEERED AND QUALITY FABRICATED
CHEMICAL PROCESSING AND POLLUTION CONTROL EQUIPMENT
• THERMOPLASTICS • REINFORCED PLASTICS • ARMURED THERMOPLASTICS • COATING**

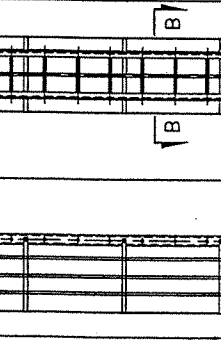
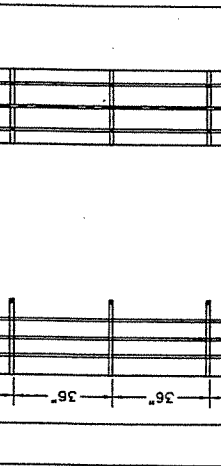
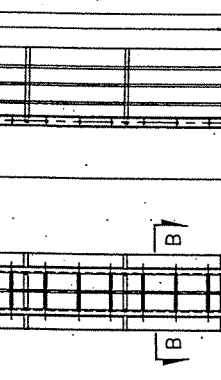
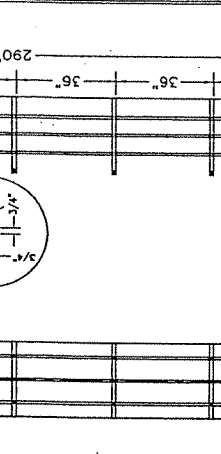
ITEM	DESCRIPTION	QTY
1	ESCHELLE EXTERIEUR - (PREF)	
2	CRINOLINE DE SECURITE EXTERIEUR - (PREF)	
3	ESCHELLE INTERIEUR - (PREF AVEC MARQUES EN PNF)	
4	CRINOLINE DE SECURITE INTERIEUR - (PREF)	
5	1/2"x1 1/2" LG. BOLLONS AVEC ECROUS ET	
6	ROSETTES (Avec plaque zinc) pour eschelle et crinoline	42



REVISIONS	
1	TEL. OUE FABBROU.
2	TEL. OUE DEBARRE.
3	TEL. OUE DEBARRE.
4	EMIS POUR APPROBATION.
No.	Description
Date	Par

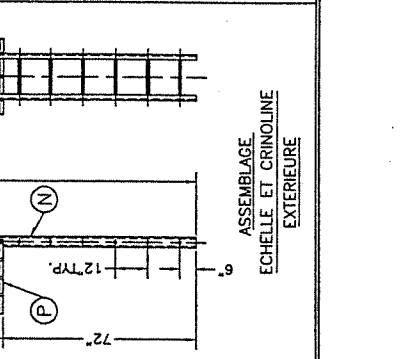
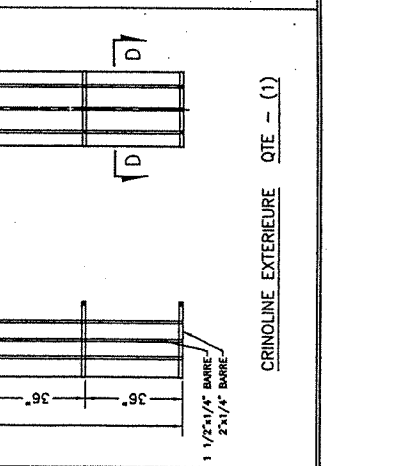
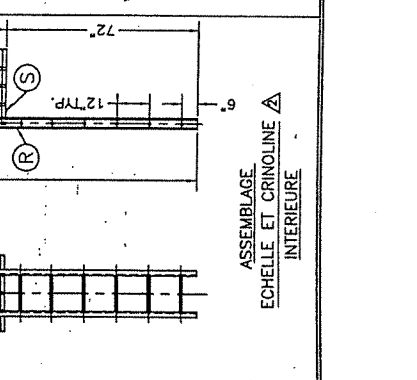
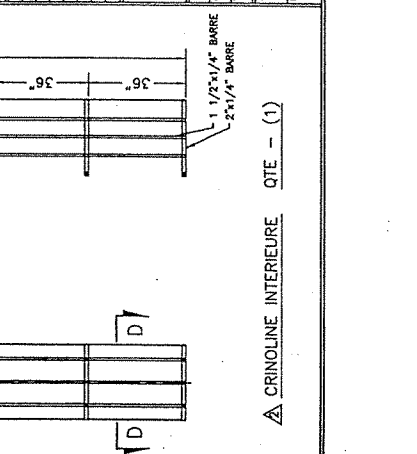


REVISIONS	
1	TEL. OUE FABBROU.
2	TEL. OUE DEBARRE.
3	TEL. OUE DEBARRE.
4	EMIS POUR APPROBATION.
No.	Description
Date	Par

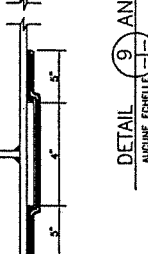
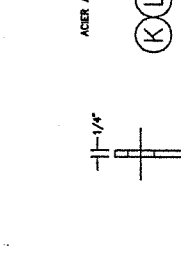
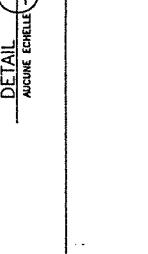
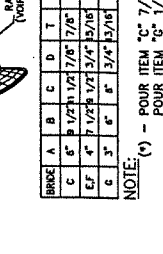
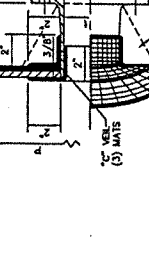
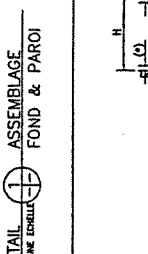
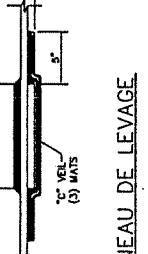
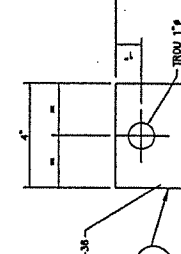
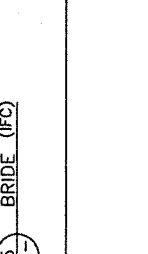
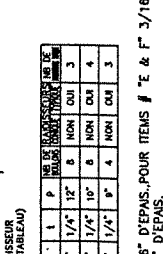
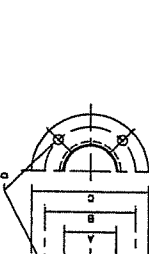
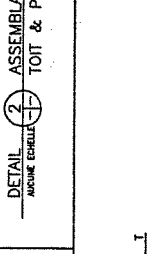
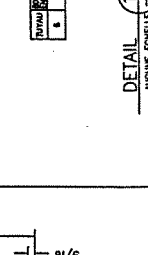
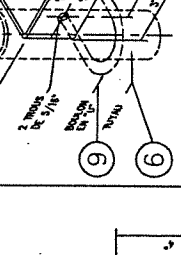
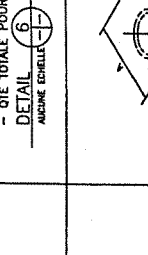
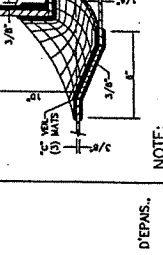
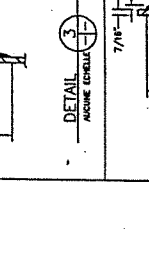
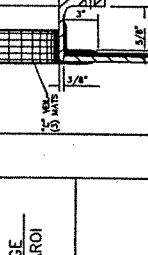
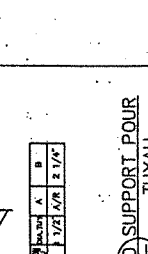
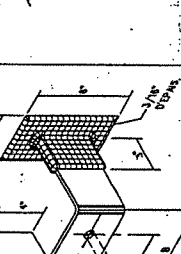
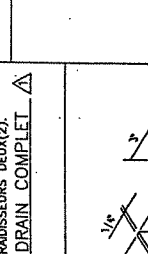
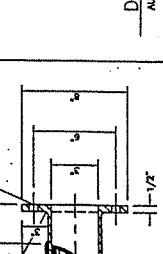
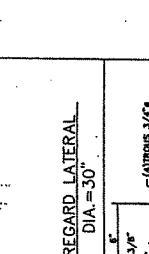
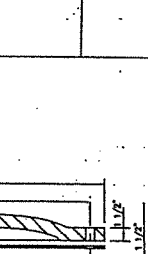
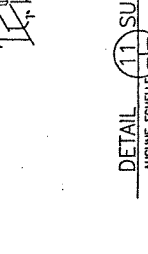
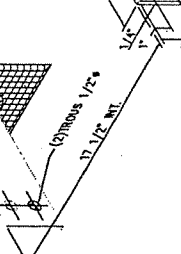
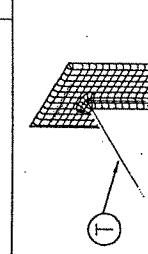
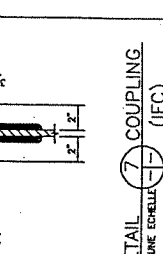
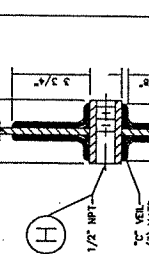
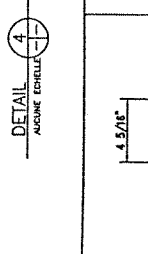
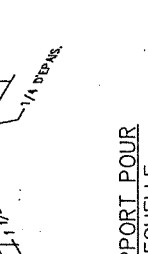
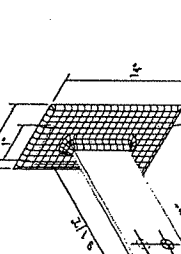
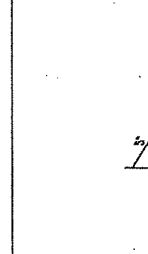
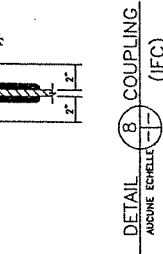
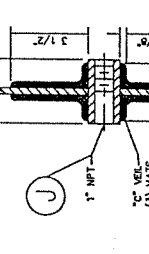
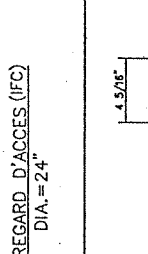
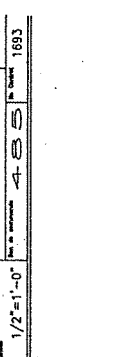
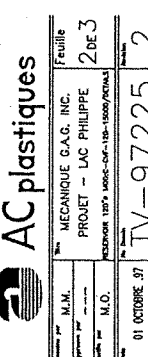
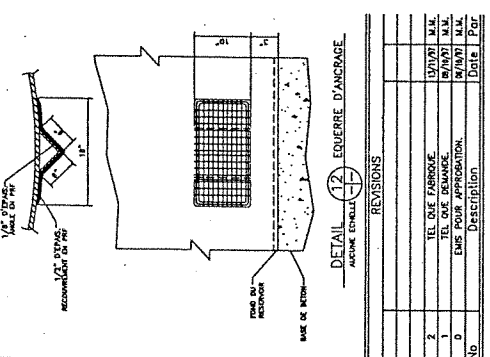


AC plastiques

M.E. MECANIQUE G.A.C. INC. Feuille 3 DE 3
 PROJET - LAC PHILIPPE
 01 OCTOBRE 97
 1/2"=1'-0"



ITEM	DESCRIPTION	OTE
A	30" REGARD LATERAL - (PRF)	
B	24" REGARD D'ACCES - (PRF)	
C	8" BRIDE - EAU DOMESTIQUE (PRF)	
D	3" BRIDE - DRAIN (PRF)	
E	3" BRIDE - VENT (PRF)	
F	3" BRIDE - FULUR (PRF)	
G	1 1/2" NPT COUPLING - INDICATEUR DE NIVEAU (PRF)	
H	1 1/2" NPT COUPLING - INDICATEUR DE NIVEAU (PRF)	
K	ANNEAU DE LEVAGE - SUR LE OUESUS (ACIER)	2
L	ANNEAU DE LEVAGE - SUR LE COTE (ACIER)	2
W	EQUERRE D'ANCRAGE - (PRF)	B
R	EQUERRE DE SECURITE - (PRF)	2
S	ECHELLE INTERIEUR - (PRF) ASSURANCE EN PH	1
T	ECHELLE INTERIEUR - (PRF) ASSURANCE EN PH	1
S	SUPPORT POUR ECHELLE INTERIEUR - (PRF)	8
U	SUPPORT POUR ECHELLE INTERIEUR - (PRF)	3
V	AC PLASTIQUES PLOUQUE D'IDENTIFICATION	
W	1" NPT NUT (MALE) - (PVC) CED.40	
X	1" NPT NUT (FEMALE) - (PVC) CED.40	
Y	1" NPT NUT (FEMALE) - (PVC) CED.40	
Z	1" NPT NUT (FEMALE) - (PVC) CED.40	
1	1" NPT THROUSE - (PVC) CED.40	
2	1 1/2" NPT UNION SOCCASSO - (PVC) CED.40	
3	1 1/2" NPT UNION SOCCASSO - (PVC) CED.40	
4	1 1/2" NPT UNION SOCCASSO - (PVC) CED.40	
5	1 1/2" NPT UNION SOCCASSO - (PVC) CED.40	
6	1 1/2" NPT UNION SOCCASSO - (PVC) CED.40	
7	1 1/2" NPT UNION SOCCASSO - (PVC) CED.40	
8	1 1/2" NPT UNION SOCCASSO - (PVC) CED.40	
9	BOLLAS EN "Y" POUR TUYAU 1 1/2" - (ACIER) PLANS 2923	
10	ROSETTE EN ACIER PLANS 2923 POUR REGARD D'ACCES 24"	
11	ROSETTE EN ACIER PLANS 2923 POUR REGARD D'ACCES 30"	
12	ROSETTE EN ACIER PLANS 2923 POUR REGARD LATERAL 30"	
13	ROSETTE EN ACIER PLANS 2923 POUR REGARD LATERAL 30"	
14	ROSETTE EN ACIER PLANS 2923 POUR REGARD LATERAL 30"	
15	ROSETTE EN ACIER PLANS 2923 POUR REGARD LATERAL 30"	
16	ROSETTE EN ACIER PLANS 2923 POUR REGARD LATERAL 30"	
17	ROSETTE EN ACIER PLANS 2923 POUR REGARD LATERAL 30"	
18	ROSETTE EN ACIER PLANS 2923 POUR REGARD LATERAL 30"	
19	ROSETTE EN ACIER PLANS 2923 POUR REGARD LATERAL 30"	
20	ROSETTE EN ACIER PLANS 2923 POUR REGARD LATERAL 30"	
21	ROSETTE EN ACIER PLANS 2923 POUR REGARD LATERAL 30"	
22	ROSETTE EN ACIER PLANS 2923 POUR REGARD LATERAL 30"	
23	ROSETTE EN ACIER PLANS 2923 POUR REGARD LATERAL 30"	
24	ROSETTE EN ACIER PLANS 2923 POUR REGARD LATERAL 30"	
25	ROSETTE EN ACIER PLANS 2923 POUR REGARD LATERAL 30"	
26	ROSETTE EN ACIER PLANS 2923 POUR REGARD LATERAL 30"	
27	ROSETTE EN ACIER PLANS 2923 POUR REGARD LATERAL 30"	
28	ROSETTE EN ACIER PLANS 2923 POUR REGARD LATERAL 30"	
29	ROSETTE EN ACIER PLANS 2923 POUR REGARD LATERAL 30"	
30	ROSETTE EN ACIER PLANS 2923 POUR REGARD LATERAL 30"	





Simplex Basket Strainers

1/2" to 8" - PVC, Corzan® CPVC

1-1/2" to 2" - PPL



Upper photo is 2" pipeline size plastic basket strainer with cover removed and photo at right illustrates the 8" size

Protect System Components

When pipeline system components require protection from dirt and debris, and the line can be shut down for basket cleaning, a Hayward All Plastic Simplex Basket Strainer is the ideal choice. Unwanted particles are removed as the process media passes through a perforated strainer basket contained inside the strainer body. The basket entraps the unwanted material while allowing the process media to flow freely.

Easy Basket Cleaning

Changing the basket is quick and easy. Just spin off the hand removable cover, no tools are needed, and lift out the dirty basket for cleaning or replacement.

Low Pressure Drop Design

All sizes of Hayward Plastic Basket Strainers feature a strainer basket with a large ratio of open area to the equivalent across sectional pipe area. This provides maximum straining capacity with minimum pressure drop.

Wide Range of Baskets

Plastic baskets in perforation sizes from 1/32" to 3/16" are available. Baskets made from type 316 stainless steel are available in perforation sizes from 1/2" down to a super fine 325 mesh.

All-Plastic Construction

Hayward Plastic Simplex Basket Strainers will never rust or corrode and they don't require painting or coating to survive corrosive environmental conditions.

Features

- Low Pressure Drop
- Wide Choice of Baskets
- Rated to 150 PSI
- Viton® Seal
- In-line Piping Design
- Hand Removable Cover

Options

- Stainless Steel Strainer Baskets
- EPDM Seals

Technical Information

1/2" to 4" Design

6" and 8" Design

Parts List

Simplex Basket Strainer

1. Cover
2. Strainer Housing Body
3. O Ring Seat
4. Strainer Basket
5. Drain Plug
6. Van Stone Flange

Dimensions - Inches / Millimeters

Size	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	Weight (lb / kg)		Volume (gal / liters)
											Skt / Thd	Flg	
1/2"	7.00 / 178	8.50 / 216	7.00 / 178	2.18 / 55	5.25 / 133	3.56 / 90	0.38	0.50	7.00 / 178	n/a	3.23 / 1.47	n/a	0.20 / 0.75
3/4"	7.00 / 178	8.50 / 216	7.00 / 178	2.18 / 55	5.25 / 133	3.56 / 90	0.38	0.75	7.00 / 178	n/a	3.23 / 1.47	n/a	0.20 / 0.75
1"	7.00 / 178	8.50 / 216	7.00 / 178	2.18 / 55	5.25 / 133	3.56 / 90	0.38	1.00	7.00 / 178	9.50 / 241	3.23 / 1.47	4.20 / 1.90	0.20 / 0.75
1-1/2"	10.38 / 264	12.38 / 314	10.38 / 264	3.20 / 81	8.00 / 203	5.50 / 140	0.38	1.50	10.25 / 260	13.38 / 340	12.50 / 5.68	13.75 / 6.25	0.70 / 2.70
2"	10.38 / 264	12.38 / 314	10.38 / 264	3.20 / 81	8.00 / 203	5.50 / 140	0.38	2.00	10.25 / 260	13.63 / 346	12.50 / 5.68	13.75 / 6.25	0.70 / 2.70
3"	15.13 / 384	16.90 / 429	15.00 / 381	4.38 / 111	10.62 / 270	7.00 / 178	0.38	3.00	12.50 / 318	19.00 / 483	21.00 / 9.54	25.00 / 11.8	2.10 / 7.90
4"	15.13 / 384	21.13 / 537	15.00 / 381	4.38 / 111	14.80 / 376	7.00 / 178	0.38	4.00	16.50 / 419	20.00 / 508	24.00 / 10.9	32.00 / 14.5	2.80 / 10.50
6"	n/a	26.81 / 682	15.00 / 381	n/a	18.45 / 469	8.51 / 216	0.50	n/a	21.50 / 546	20.00 / 508	n/a	50.00 / 22.7	6.14 / 23.10
8"	n/a	33.59 / 853	15.00 / 381	n/a	25.20 / 640	8.51 / 216	0.50	n/a	28.25 / 718	22.67 / 576	n/a	70.00 / 31.8	8.58 / 32.26

Pressure Drop Calculations

Cv Factors

Size	Factor	Size	Factor
1/2"	5.3	3"	150
3/4"	7.5	4"	350
1"	12	6"	1000
1-1/2"	18	8"	750
2"	50		

The above Cv Factors were determined using a 1/16" perforated plastic basket in 1/2" through 4" strainers and a 5/32" perforated stainless steel basket in 6" and 8" strainers. For other size basket perforations, multiply by the correction factor in the above Correction Factor charts.

Basket Perforation Correction Factors

For 1/2" to 4" Strainers

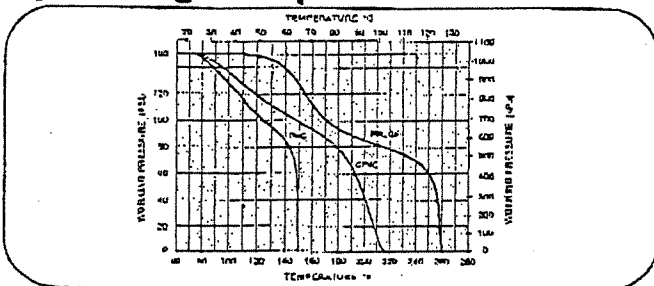
Plastic Baskets		Stainless Steel Baskets	
1/32"	1.05	1/32"	.82
1/16"	1.00	3/64"	.63
1/8"	.58	1/16"	.74
3/16"	.46	5/64"	.50
		7/64"	.51
		1/8"	.58
		5/32"	.37
		3/16"	.46
		1/4"	.58
		325 Mesh	1.22

For 6" to 8" Strainers

Plastic Baskets		Stainless Steel Baskets	
1/8"	2.00	1/32"	2.25
3/16"	1.50	3/64"	1.73
		1/16"	2.03
		5/64"	1.37
		7/64"	1.40
		1/8"	1.53
		5/32"	1.00
		3/16"	1.26
		1/4"	1.58
		325 Mesh	3.38
		3/8"	1.24
		1/2"	1.31
		20 Mesh	2.16
		40 Mesh	2.79
		60 Mesh	3.28
		80 Mesh	3.18
		100 Mesh	3.30
		200 Mesh	2.98
		325 Mesh	3.33

The pressure drop across the strainer, for water or fluids with a similar viscosity, can be calculated using the formula at the right: $\Delta P = \left[\frac{Q}{Cv} \right]^2$ Where ΔP = Pressure Drop, Q = Flow in GPM, Cv = Flow Coefficient

Operating Temperature/Pressure



Selection Chart

Size	Material	End Connection	Seal*	Rating
1/2" to 4"	PVC, CPVC	Thd. Skt. Flg	Viton®	150 PSI @ 70F
1" to 2"	PPL	Thd. Flg	Viton®	
6" to 8"	PVC, CPVC	Flg	Viton®	

*EPDM seals POA.

Basket Selection

- The 1/2" to 1" strainers can be ordered with either a 1/32" or 1/16" perf plastic basket.
- The 1-1/2" and 2" with a 1/32", 1/16", 1/8", or 3/16" perf plastic basket.
- The 3" and 4" with a 1/16", 1/8" or 3/16" perf plastic basket.
- The 6" and 8" with a 1/8" or 3/16" perf plastic basket.
- Stainless steel baskets for all size strainers are available in these perms: 1/32", 3/64", 1/16", 5/64", 7/64", 1/8", 5/32", 3/16", 1/4", 3/8", 1/2"; and in mesh sizes: 20, 40, 60, 80, 100, 200, 325

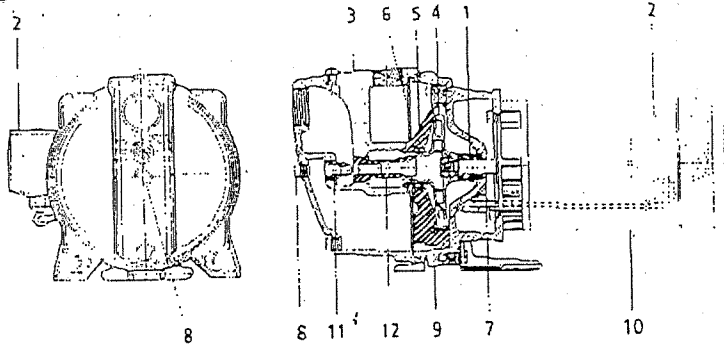


Hayward Industrial Products, Inc.
 One Hayward Industrial Drive, Clemmons, NC 27012
 Tel: 1-888-429-4635 (1-888-HAYINDL) • Fax: 1-828-778-8410
 E-mail: industrial@haywardnet.com

Hayward Industrial Products (UK) Ltd.
 Unit 2, Crowgate, Wynco's Road
 Colchester, Essex C04 9HZ
 Tel: +44 (0) 1206 354454 • Fax: +44 (0) 1206 851240

GOULDS PUMPS

60 Hz
Shallow Well Jet Pumps
1/2, 3/4, 1 and 1 1/2 HP



MODEL

JS +

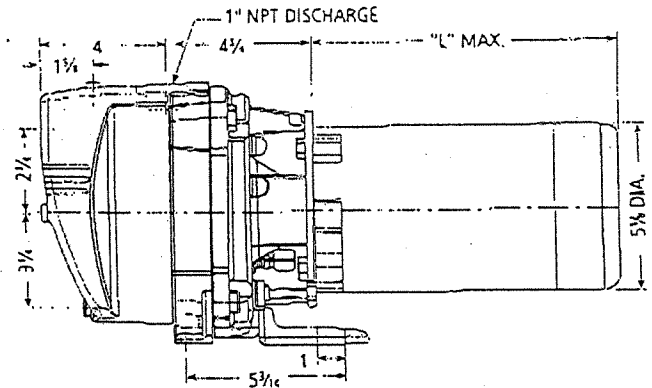
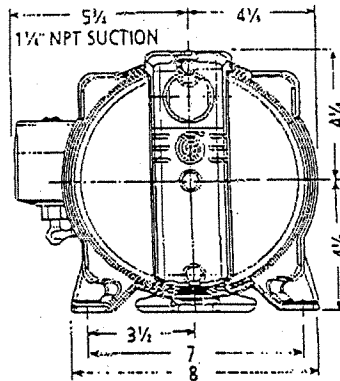
J5S, J5SH, J7S, J10S, and J15S

COMPONENTS

Item No.	Description
1	Mechanical seal
2	Pressure switch
3	Casing
4	Impeller
5	Diffuser (Guidevane)
6	Diaphragm
7	Stainless steel shaft
8	Nozzle clean-out plug
9	Motor adapter
10	Motor
11	Nozzle
12	Venturi (diffuser)

DIMENSIONS AND WEIGHTS

Model	J5S	J5SH	J7S	J10S	J15S
Wt. (lbs.)	43	43	47	50	60
Length	17 1/4	17 1/4	18 1/4	18 1/4	19 1/4
Width	9 1/4				
Height	8 1/4				
HP	1/2	1/2	3/4	1	1 1/2
"L" Max.	8 1/2	8 1/2	9 1/2	10	10 1/2



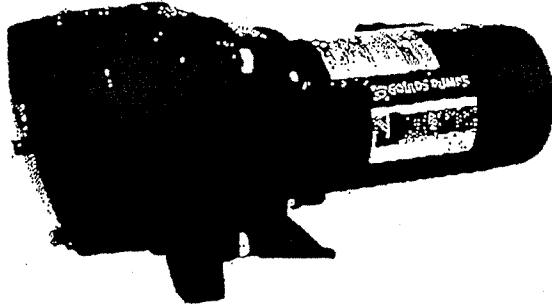
(All dimensions are in inches and weights in lbs. Do not use for construction purposes.)

SHALLOW WELL PERFORMANCE RATINGS

HP/Model	1/2 HP - J5S					1/2 HP - J5SH					3/4 HP - J7S					1 HP - J10S					1 1/2 HP - J15S																													
Nozzle	AN017					AN019					AN018					AN018					AN022																													
Venturi	AD3332					AD3328					AD3336					AD3339					AD3342																													
Total Suction Lift (feet)	Discharge Pressure - PSI											Discharge Pressure - PSI											Discharge Pressure - PSI											Discharge Pressure - PSI																
	20					30					40					50					60					20					30					40					50					60				
	Gallons per minute					Gallons per minute					Gallons per minute					Gallons per minute					Gallons per minute					Gallons per minute					Gallons per minute					Gallons per minute														
5	17.5	16.5	10.2	5.0	63	11.5	11.3	11.0	7.7	4.8	83	21.3	18.3	12.5	6.6	70	24.8	24.4	16.6	9.9	74	26.6	26.3	25.0	15.6	80																								
10	15.7	14.4	9.2	4.3	61	10.3	10.0	9.6	7.0	4.2	81	18.8	17.3	11.3	5.0	68	22.9	22.2	15.8	8.6	72	24.7	24.3	22.6	13.9	77																								
15	13.7	12.5	8.0	3.6	59	8.8	8.6	8.3	6.3	3.7	79	16.4	15.5	9.6	3.7	66	19.8	19.5	13.8	6.9	70	21.6	21.5	20.4	12.9	75																								
20	11.5	10.4	7.1	2.3	57	7.0	7.0	6.8	5.8	3.2	76	13.6	13.2	8.3	2.0	63	16.6	16.6	12.2	5.6	67	18.1	18.0	17.6	12.0	73																								
25	8.7	8.6	6.2	1.3	54	5.3	5.2	5.2	5.0	2.8	73	10.0	9.9	6.4	1.0	59	12.5	12.4	10.4	3.6	65	14.0	14.0	14.0	10.1	71																								

Goulds Pumps




GOULDS PUMPS

60 Hz
Shallow Well Jet Pumps
1/2, 3/4, 1 and 1 1/2 HP
MODEL
JS +

J55, J55H, J75, J105, and J155

APPLICATIONS

Specifically designed for:

- Homes
- Cottages
- Booster service

SPECIFICATIONS
Pump:

- Pipe connections:
1 1/4" NPT suction
1" NPT discharge.
- Pressure switch:
AS4FX preset
(30-50 PSI).

Motor:

- NEMA standard.
- 60 Hz.
- 1/2 - 1 1/2 HP, 115/230 V
capacitor start.
- Single phase.
- 3500 RPM.
- Built-in overload with
automatic reset.
- Stainless steel shaft.
- Rotation: clockwise when
viewed from motor end.
- UL778 listed.

Maximum temperature: 140°F.

FEATURES

■ **Compact:** Design has an integral shallow well adapter built into the casing, which eliminates the need for a separate shallow well adapter.

■ **Serviceable:**

- Back pullout design allows disassembly of pump for service without disturbing piping.
- Two compartment motor for easy access to motor wiring and replaceable components.
- Nozzle clean out plug in pump case.
- Corrosion resistant, engineered plastic tubing and fittings are easily removed for cleaning. Premium O-ring design fittings need only be hand tight to seal.

■ **Impeller:** F.D.A. compliant, glass filled Noryl®. Corrosion and abrasion resistant.

■ **Diffuser (Guidevane):** Bolt down diffuser provides positive alignment with impeller. Diffuser also has stainless wear ring for extended performance in abrasive conditions. F.D.A. compliant, injection molded, food grade, glass filled Lexan® for durability and abrasion resistance.

■ **Tubing and Fittings:**

F.D.A. compliant engineered plastic is corrosion and U.V. resistant.

■ **Powered for Continuous Operation:**

Pump ratings are within the motor manufacturer's recommended working limits. Can be operated continuously without damage.

■ **Corrosion Resistant:**

Electro-coated paint process is applied inside and out, then baked on.

■ **Protected Mechanical Seal:**

Special diaphragm design retains water in the casing at all times to ensure the mechanical seal can never run dry.

■ **Excellent Air Handling Ability:**

After initial priming the pump has the ability to re-prime itself even when air gets into the system. Pumping resumes once the water level rises above the foot valve.

SYSTEM COMPONENTS

■ **Basic Pump Unit:** Includes pump with integral shallow well jet (nozzle and venturi), motor, pressure switch and tubing.

AGENCY LISTINGS


Canadian Standards Association



Underwriters Laboratories

Goulds Pumps is ISO 9001 Registered.

ATTN: Kirk Fraser
 239-5694
 3 pgs.


Mannion's
PUMP HOUSE

 848 CLYDE AVE, OTTAWA, ONT. K1Z 5A2
 TEL: 722-8225 FAX: 722-7802

Goulds Pumps



ITT Industries



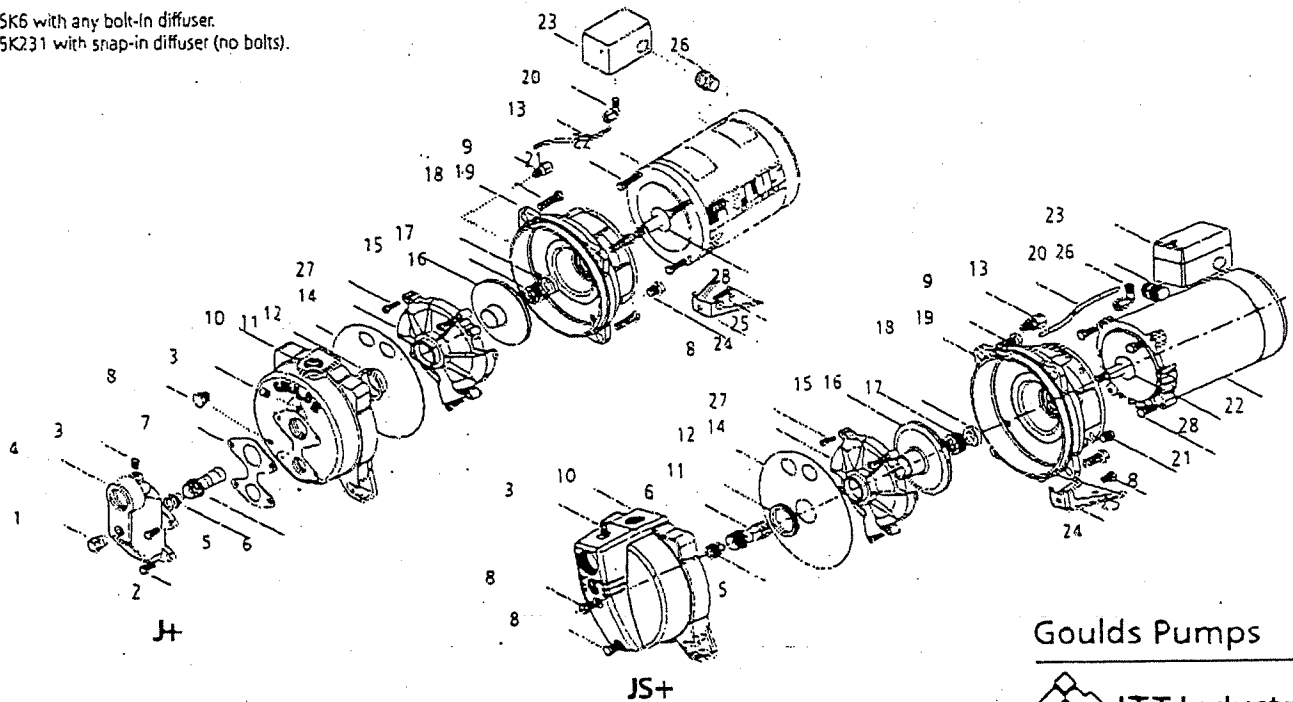
Repair Parts

MODEL

J+ and JS+

Item No.	Part Description	Material	J+ Series Repair Part No.				JS+ Series Repair Part No.					
			J5	J5H	J7	J10	J15	J5S	J5SH	J7S	J10S	J15S
1	Pipe plug - 1/2" NPT	Steel, plated	6K68				-					
2	Hex cap screw	Steel	13K1				-					
3	Pipe plug - 1/4" NPT	Steel, plated	6K1				6K1					
4	Shallow well adapter	Cast iron	4K62				-					
5	Nozzle	Delrin*	AN017	AN019	AN018		AN022	AN017	AN019	AN018		AN022
6	Venturi tube	Lexan* on model JS+ Durez* on model J+	AD3731	AD3528	AD3536	AD3538	AD3542	AD3332	AD3328	AD3336	AD3339	AD3342
7	Gasket	BUNA - FDA/NSF	5K108				-					
8	Drain plug - 1/4" NPT	Steel, plated	6K2				6K2					
9	Straight connector	Polypropylene	6K100				6K100					
10	Casing	Cast iron	1K311 (59395)				1K333 (59240)					
11	Seal ring	BUNA - FDA/NSF	5K6 or 5K231 ⊕				5K6 or 5K231 ⊕					
12	Diaphragm	BUNA - FDA/NSF	5K162				5K162					
13	Tubing	Polypropylene	6K92	6K93	6K101	6K102	6K92	6K93	6K101	6K102		
14	Diffuser (guidevane)	Lexan* 10% G.F.	3K75	3K67		3K68	3K75	3K67		3K68		
15	Impeller	Noryl* 20% G.F.	2K4	2K60	2K61	2K706	2K4	2K60	2K61	2K706		
16	Mechanical seal, rotary	Teeplelite	10K10*				10K10					
17	Mechanical seal, stationary	Ceramic	10K10*				10K10					
18	Motor adapter	Cast iron	1K310 (59394)				1K310 (59394)					
19	Casing bolts	Steel	13K102				13K102					
20	Elbow connector	Polypropylene	6K94				6K94					
21	Motor adapter bolts	Steel	13K69				13K69					
22	Motor	Stainless steel shaft	J04853L	J05853L	J06853L	J07858L	J04853L	J05853L	J06853L	J07858L		
23	Pressure switch	NA	AS3FX		AS4FX		AS3FX	AS4FX				
24	Pump foot	Steel	4K408				4K408					
25	Pump foot bolt	Steel	13K252				13K252					
26	Switch con. with locknut	Steel	6K24				6K24					
27	Fillister head machine screw	Stainless steel	13K4				13K4					
28	Deflector	BUNA	5K7				5K7					

⊕ Use 5K6 with any bolt-in diffuser.
Use 5K231 with snap-in diffuser (no bolts).

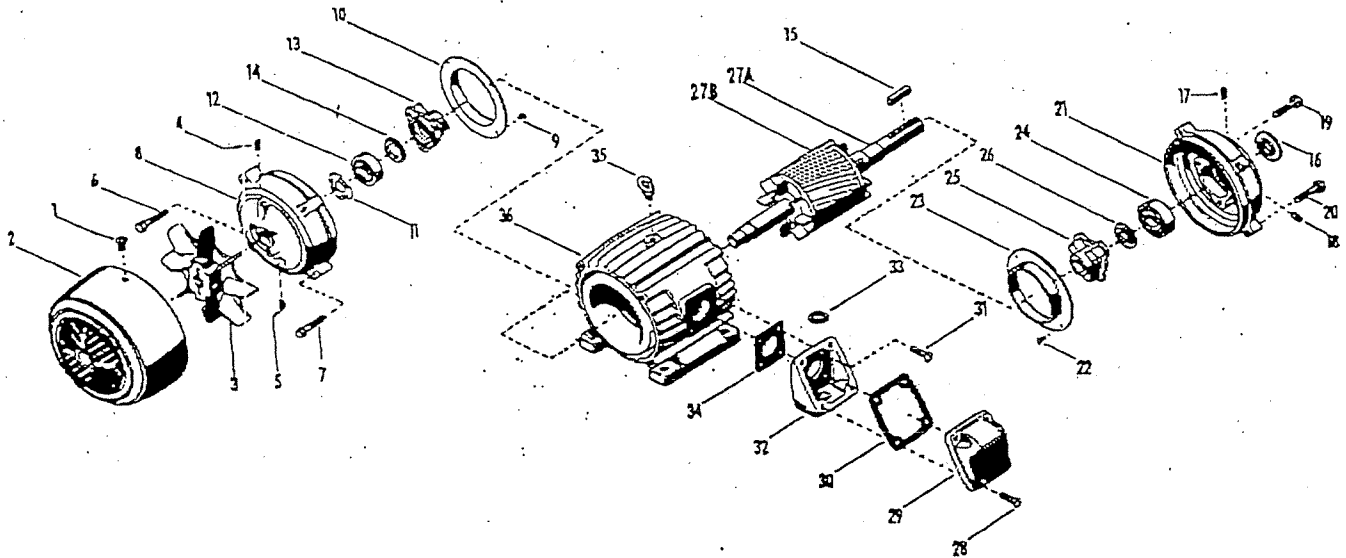


RENEWAL PARTS



PARTS LIST

FRAMES 182T THRU 215T — TYPES L, T, LF, TC, TCE, CT, TF, TFN, JAD, JDE
TOTALLY ENCLOSED AND EXPLOSIONPROOF MOTORS



ITEM NO.	QTY	NAME OF PART
1	4	Screw (Omit for Type TFN)
2	1	Fan Cover Guard (Omit for Type TFN)
3	1	Vent Flap (Omit for Type TFN)
4	1	Slotted Headless Pipe Plug
5	1	Slotted Headless Pipe Plug
6	3	Screw (Types L & LF only)
7	4	Screw
8	1	Bracket
9	4	Screw (Used only on Frame 184T)
10	1	Air Deflector (Used Only on Frame 184T)
11	1	Loading Spring (Types T, TF, TC, TCE & TFN only)
12	1	Ball Bearing (Short End) (Refer to section 775)
13	1	Bearing Cap (Types L & LF only)
14	1	Slinger (Frames 215T & 215T, types T, TF, TC, TCE & TFN only)
15	1	Key
16	1	Water Deflector
17	1	Slotted Headless Pipe Plug
18	1	Slotted Headless Pipe Plug
19	3	Screw (Types L & LF only)
20	4	Screw
21	1	Bracket (Not used on Types TF, LF & TFN)

ITEM NO.	QTY	NAME OF PART
22	4	Screw (Used only on frame 184T)
23	1	Air Deflector (Used on frame 184T)
24	1	Ball Bearing (Refer to section 775)
25	1	Bearing Cap (Type L only)
26	1	Slinger
27	1	Rotor Assembly (Includes items 27A & 27B)
27A	1	Motor Shaft
27B	1	Rotor Core
28	4	Screw
29	1	Outlet Box Cover
30	1	Gasket (Types T, TC, TCE, TF & TFN only)
31	2	Screw
32	1	Outlet Box Base
33	1	Washer
34	1	Gasket (Types T, TC, TCE, TF & TFN only)
35	1	Evebolt
36	1	Wound Stator Assembly
37	1	Thermal Protectors (Used on Wheel Drive units only) (Not Illustrated)
38	2	Round Head Machine Screw (Thermal Protectors)
38	2	Hex Nut (Thermal Protectors)

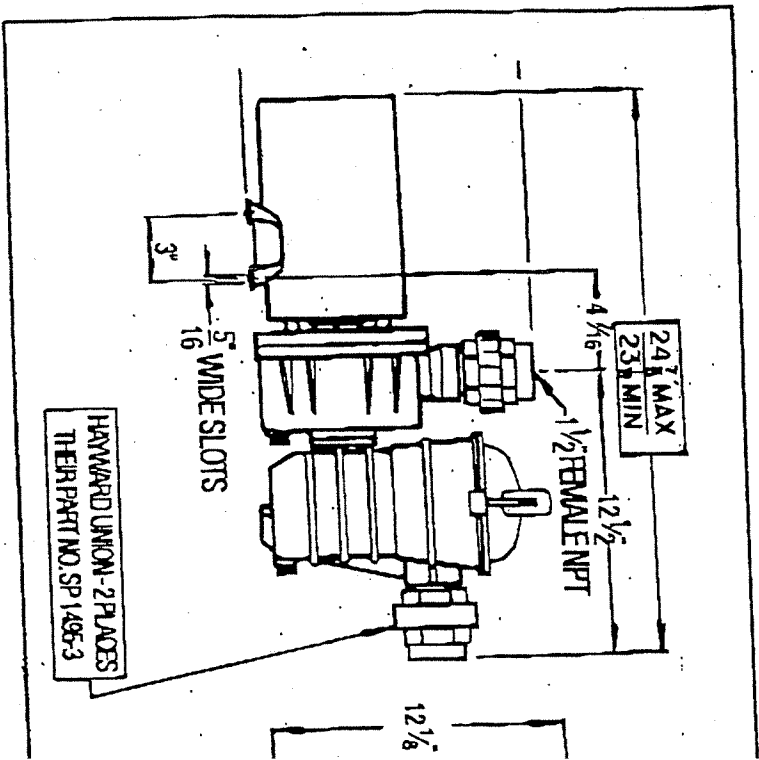
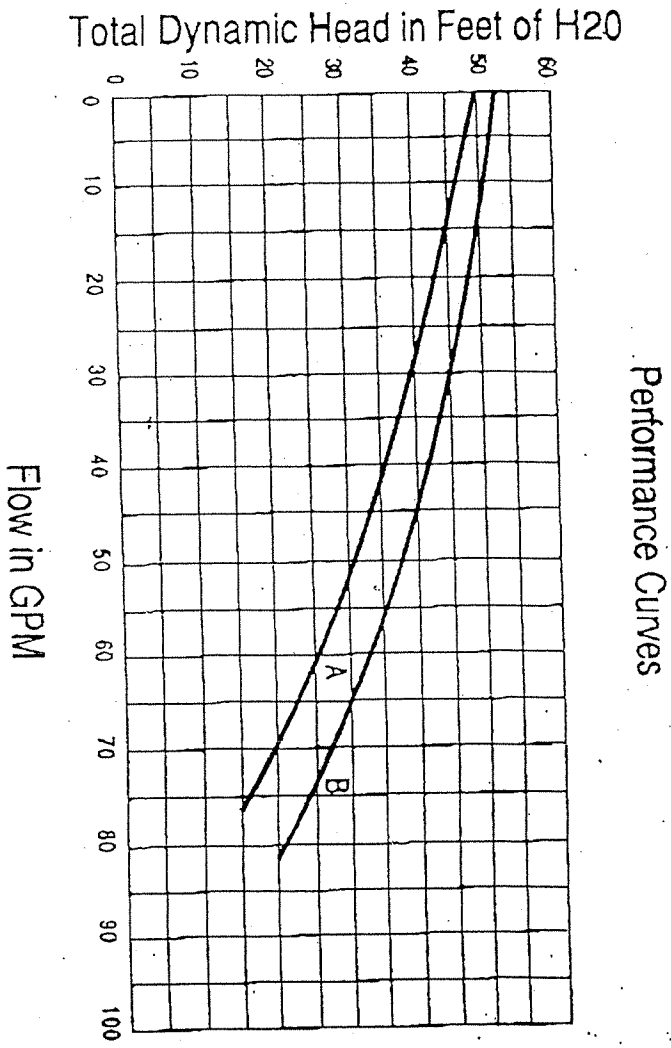
WARNING:
Any disassembly or repair work on explosionproof motors will void the Underwriters' Laboratories, Inc. label unless done by the manufacturer, or a facility approved by the Underwriters' Laboratories, Inc. Refer to your nearest U.S. Electrical Motors office for assistance.

PRICES:
Parts stocking distributors: refer to your USEM renewal parts numerical index.
All others: refer to your nearest USEM parts stocking distributor.



34-0203	DYNIII-N2-3/4HP	115V Only	1.00	8.8/2.6	33
34-0204	DYNIII-N2-1HP	115V Only	1.00	11.0/2.9	37
34-0206	DYNIII-N2-1 1/2HP	115V Only	1.00	16.4/4.4	42

ABOVE GROUND POOL PUMP



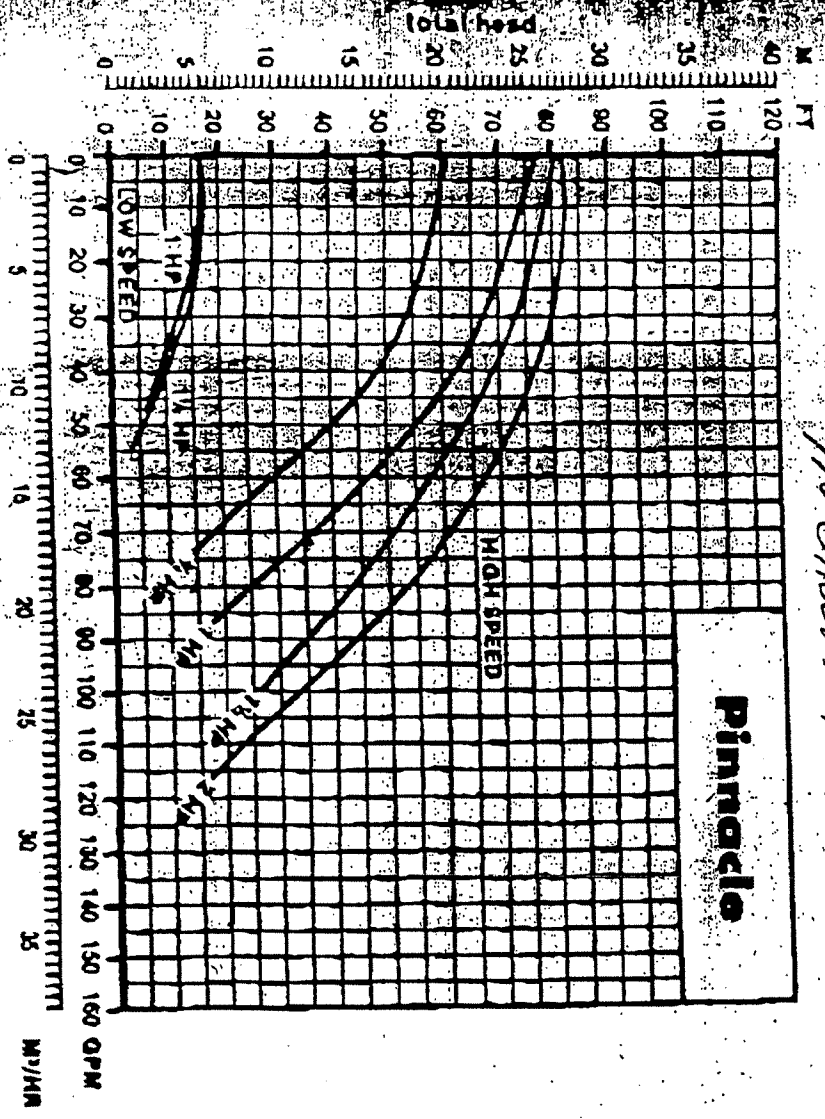
See page 234 for replacement

FRASER

1/4 Ground Roc Pump

55	
48	
49	
55	
49	
55	
49	
55	

WT	
70	
70	



See page 233 for replacement parts.

total head



**Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual
(Gatineau Park)**

September 2006

Appendix III - Water Regulation



© Éditeur officiel du Québec
This document is not the official version.

Last version accessible
Including the Gazette officielle of 26 July 2006

c. Q-2, r.18.1.1

Regulation respecting the quality of drinking water

Environment Quality Act

(R.S.Q., c. Q-2, s. 31, pars. e, h.1 and h.2, ss. 45, 45.2, par. a, s. 46, pars. a, b, d, m, o, o.1 and o.2, s. 87, pars. a and b, ss. 109.1 and 124.1)

CHAPTER I

GENERAL

1. For the purposes of this Regulation,

“distribution facility” means a distribution system, except equipment used to collect or treat water intended for human consumption;

“distribution system” means mains; a system of mains or equipment used to collect, treat, store or supply water intended for human consumption. In the case of a building connected to a waterworks system, all mains supplying the building and located downstream of the property limit or the shut-off valve are excluded;

“drinking water” means water intended for ingestion by human beings;

“educational institution” means any institution providing preschool, elementary or secondary education and governed by the Education Act (R.S.Q., c. I-13.3) or by the Education Act for Cree, Inuit and Naskapi Native Persons (R.S.Q., c. I-14), a private educational institution governed by the Act respecting private education (R.S.Q., c. E-9.1), an institution whose instructional program is the subject of an international agreement within the meaning of the Act respecting the Ministère des Relations internationales (R.S.Q., c. M-25.1.1), a general and vocational college, a university, a research institute, a superior school or an educational institution of which more than one-half of the operating expenditures are paid out of the appropriations voted by the National Assembly. For the purposes of this Regulation, childcare centres, day care centres, stop-over centres and nursery schools governed by the Act respecting childcare centres and childcare services (R.S.Q., c. C-8.2) are deemed to be educational institutions;

“enterprise” means any establishment where a commercial, industrial, agricultural, professional or institutional activity is carried on, excluding educational institutions, houses of detention, health and social services institutions and tourist establishments;

“health and social services institution” means any health and social services institution governed by the Act respecting health services and social services (R.S.Q., c. S-4.2) or by the Act respecting health services and social services for Cree Native persons (R.S.Q., c. S-5). For the purposes of this Regulation, any other place where lodging services are provided for senior citizens or for any users entrusted by a public institution governed by any of the aforementioned acts is also a health and social services institution;

“house of detention” means any establishment used for the detention of persons and governed by the Act respecting correctional services (R.S.Q., c. S-4.01);

“person in charge of a distribution system” means the owner or operator of a system;

“tourist establishment” means any establishment which offers to the public, in return for payment, sleeping accommodations, restaurant services or camping sites, except an establishment in respect of which the person in charge has sent the notice referred to in section 44.1. For the purposes of this Regulation, tourist information offices, rest areas and leisure establishments open to the public are deemed to be tourist establishments;

“water intended for human consumption” means drinking water or water intended for personal hygiene.

The enterprises, institutions and establishments referred to in this section may also mean, as the context requires, the buildings or premises in which their activities are carried on.

Where this Regulation requires the number of persons supplied to be determined, the method in Schedule 0.1 must be used.

O.C. 647-2001, s. 1; O.C. 467-2005, s. 1.

2. The provisions of this Regulation do not apply to water whose use or distribution is governed by the Food Products Act (R.S.Q., c. P-29) or the Act respecting the Société des alcools du Québec (R.S.Q., c. S-13).

O.C. 647-2001, s. 2; O.C. 467-2005, s. 2.

3. Drinking water must, where it is put at the disposal of a user, comply with the standards of quality of drinking water defined in Schedule 1.

O.C. 647-2001, s. 3; O.C. 467-2005, s. 3.

CHAPTER II

FILTRATION AND DISINFECTION

4. The provisions of this Chapter do not apply to a distribution system that supplies only:

- (1) one residence;
- (2) one or several enterprises;
- (3) one residence and one or several enterprises.

The provisions become applicable, however, if the treatment system supplying one or more enterprises is modified or a water treatment system is installed.

O.C. 647-2001, s. 4; O.C. 467-2005, s. 4.

5. Water supplied by a distribution system must have undergone a continuous filtration and disinfection treatment if it comes in whole or in part from surface water or from groundwater whose microbiological quality is likely to be altered by surface water because of the non-permeability of collection or storage facilities.

The treatment prescribed by this section must be able to eliminate at least 99.99 % of viruses, 99.9 % of *Giardia* cysts and 99 % of *Cryptosporidium* oocysts.

Notwithstanding the foregoing, the filtration treatment is not mandatory where raw water that supplies the distribution system meets the following conditions:

- (1) its turbidity is lower than or equal to 5 NTU (nephelometric turbidity unit), subject to the provisions of subparagraph 2 below;
- (2) at least one sample of water per week is collected for a period of not less than 120 consecutive days and at least 90 % of the samples have fewer than 20 fecal coliform bacteria per 100 ml of water collected, and the average turbidity over 30 consecutive days is lower than 1 NTU;
 - (2.1) one sample of raw or supplied water is collected at least once a month for a period of not less than 120 consecutive days and none of the disinfection by-product analysis parameters following simulation of the treatment and distribution conditions shows a concentration greater than the standards of quality set out in Schedule 1;
- (3) the quality of that water is not likely to be altered by contaminants from wastewater collection or treatment systems, or from agricultural activities such as the storing or spreading of livestock waste.

O.C. 647-2001, s. 5; O.C. 467-2005, s. 5.

6. Any continuous disinfection treatment facility of water supplied by a distribution system must, if it comes from groundwater, be able to eliminate at least 99.99 % of viruses.

For any other groundwater disinfection treatment or oxidation facility, the person in charge of the facility must, every month, collect or have at least one sample collected of the raw water taken or stored that supplies the facility to test for the presence of *Escherichia coli* bacteria.

Rechlorination stations are not subject to the requirements of the first and second paragraphs.

O.C. 647-2001, s. 6; O.C. 467-2005, s. 6.

7. Water supplied by a distribution system must, if it comes from groundwater for which the analyses carried out pursuant to the second paragraph of section 6, section 13 or section 39 revealed the presence of fecal contamination, have undergone a continuous disinfection treatment.

O.C. 647-2001, s. 7; O.C. 467-2005, s. 7.

8. Where the water supplied by a distribution system is continuously chlorinated, it shall, at the outlet of the treatment facility or, where that facility has a disinfected water reservoir, at the outlet of that reservoir, have a content of free residual chlorine of at least 0.3 mg/L.

If the continuous disinfection is carried out by means of a process other than chlorination, that process shall, under the same conditions, provide a residual disinfection potential at least equivalent to that which would be obtained by chlorination.

The provisions of this section do not apply to a distribution system that supplies only one building.

O.C. 647-2001, s. 8; O.C. 467-2005, s. 8.

9. Every continuous disinfection treatment facility must be equipped with standby equipment to ensure disinfection in case of emergency, particularly if the main treatment facility breaks down.

Continuous disinfection equipment for one building only and rechlorination stations are not subject to the requirements of the first paragraph.

O.C. 647-2001, s. 9; O.C. 467-2005, s. 9.

9.1. Where the person in charge of a distribution system installs a treatment system in an immovable not owned by the person to comply with section 5 or 6 or with the standards of quality set out in Schedule I, the person in charge must also provide, by contract with the owner or lessee of the immovable, as the case may be, for access to the immovable for the purpose of maintaining the system and monitoring water quality.

In the case of a disinfection system or a system to remove volatile or radioactive substances, the equipment must be installed at the water inlet.

O.C. 467-2005, s. 10.

CHAPTER III
QUALITY CONTROL OF DRINKING WATER

DIVISION I
WATER SUPPLIED BY DISTRIBUTION SYSTEMS

10. The provisions of this Division do not apply to a distribution system that supplies 20 persons or less.

They do not apply to a distribution system that supplies only one or several enterprises.

O.C. 647-2001, s. 10.

10.1. Every person in charge of a distribution facility to which this Division applies is required to send to the Minister of Sustainable Development, Environment and Parks a signed declaration containing the information in Schedule 3. The person in charge must also send to the Minister any changes to that information.

O.C. 467-2005, s. 11.

§ 1. *Bacteriological control*

11. The person in charge of a distribution system must, for the control of total coliform bacteria and fecal coliform bacteria or *Escherichia coli* bacteria, collect or have samples of the water supplied collected according to the frequency determined in the following table:

[Q-2R18.1.1#01 see 2002 G.O. 2, 1670]

Users	Minimum number of samples to collect or to have collected per month
-------	---

21 to 1 000 persons	2
1 001 to 8 000 persons	8
8 001 to 100 000 persons	1 per 1 000 persons
100 001 persons and more exceeding 100 000 persons	100 + 1 per group of 10 000 persons

The samples to be collected pursuant to the first paragraph must be collected from the tap where the water is put at the disposal of users, after the water has run for at least 5 minutes and, for the same day of sampling, from the tap of different users. In addition, the water sampled must not have undergone treatment by an individual treatment system other than a system referred to in section 9.1.

Where possible, those samples shall be spread in equal numbers over each of the weeks in the month; if the number of samples is less than 4, they shall be collected at an interval of at least 7 days.

O.C. 647-2001, s. 11; O.C. 301-2002, s. 1; O.C. 467-2005, s. 12.

12. At least 50 % of the samples prescribed by section 11 must be collected at the outermost limits of the distribution system.

The provisions of this section do not apply to a distribution system that supplies only one building.

O.C. 647-2001, s. 12; O.C. 467-2005, s. 13.

13. Where water supplied by a distribution system comes in whole or in part from non-disinfected groundwater having a vulnerability index for the bacteriological protection area that is greater than 100 using the DRASTIC method, the person in charge of the distribution system must collect or have one sample collected of the raw water taken or stored that supplies the distribution system at least once a month to test for the presence of *Escherichia coli* bacteria and enterococci bacteria if works or activities likely to alter the microbiological quality of the water are present within the bacteriological protection area of the catchment site established on the basis of a 200-day groundwater migration time.

Where water supplied by a distribution system comes in whole or in part from non-disinfected groundwater having a vulnerability index for the virological protection area that is greater than 100 using the DRASTIC method, the person in charge of the distribution system must also collect or have one sample collected of the raw water taken or stored that supplies the distribution system at least once a month to test for the presence of F-specific coliphage viruses if works or human activities such as a sewer system, the spreading of septic tank sludge or a domestic waste water infiltration field likely to alter the microbiological quality of the water are present or are carried on within the virological protection area of the catchment site established on the basis of a 550-day groundwater migration time.

O.C. 647-2001, s. 13; O.C. 467-2005, s. 14.

§ 2. *Physical and chemical control*

Control of inorganic substances

14. The person in charge of a distribution system must, for the purpose of testing for the inorganic substances listed in Schedule 1 other than nitrates+nitrites and nitrites, chloramines and bromates, collect or have at least one sample of the water supplied collected annually between July 1st and October 1st, or if the distribution system is not in service from July 1st to October 1st, at any other period when it is in service.

The person must also, for the purpose of testing for nitrates+nitrites, collect or have at least one sample of the water supplied collected annually during each of the quarters beginning respectively on January 1st, April 1st, July 1st and October 1st, with a minimum interval of 2 months between samplings.

This section does not apply to a distribution system supplied by another distribution system that is subject to the inorganic substances testing requirements.

O.C. 647-2001, s. 14; O.C. 467-2005, s. 15.

15. If the water supplied by a distribution system is treated by ozonation, the person in charge of the distribution system must, for the purpose of testing for bromates, collect or have at least one sample of the water supplied collected annually between July 1st and October 1st, or if the distribution system is not in service from July 1st to October 1st, at any other period when it is in service.

If the water supplied is disinfected with chloramines, the person in charge of the distribution system must also collect or have at least one sample of the water collected for the purposes of measuring, during the sampling, the concentration of chloramines and enter the results in the analysis request form furnished by the Minister of Sustainable Development, Environment and Parks.

This section does not apply to a distribution system supplied by another distribution system that is subject to the bromate and chloramine testing requirements.

O.C. 647-2001, s. 15; O.C. 467-2005, ss. 16 and 52.

16. The sampling methods provided for in the second paragraph of section 11 shall apply to the samples prescribed under sections 14 and 15, which must be collected at the central point of the distribution system.

O.C. 647-2001, s. 16.

17. For each of the samples collected pursuant to the second paragraph of section 14, the person in charge of the distribution system referred to in section 5 must, at the time of the sampling, measure the pH of the water and enter the results in the analysis request form furnished by the Minister of Sustainable Development, Environment and Parks.

If the analysis of a water sample collected pursuant to the first paragraph shows that the pH value is lower than 6.5 or greater than 8.5, the person in charge of the distribution system must immediately inform the Minister and describe the measures implemented to assess and, if required, to control the corrosion in the distribution system.

O.C. 647-2001, s. 17; O.C. 467-2005, s. 17 and 52; O.C. 467-2005, ss. 17 and 52.

Control of organic substances

18. The person in charge of a distribution system that supplies chlorinated water must, for the purpose of testing for the trihalomethanes referred to in Schedule 1, collect or have at least one sample of the water supplied collected during each of the quarters beginning respectively on January 1st, April 1st, July 1st and October 1st, with a minimum interval of 2 months between samplings.

Notwithstanding the preceding paragraph, if the aforementioned system supplies only a tourist establishment, a health and social services institution, an educational institution, a house of detention or several such establishments or institutions, the person in charge of the system is required to collect only one sample of the water supplied per year for the purpose of testing for trihalomethanes, between July 1st and October 1st or, if the establishment or institution is not in service between July 1st and October 1st, at any other period when it is in service.

For the purposes of the calculations of the standards of quality set out in Schedule 1 as regards total trihalomethanes, the person in charge must take the average of the values obtained in the preceding four quarters. If in any one quarter more than one value is obtained, the person in charge must average the values and use the result obtained as the value for that quarter.

O.C. 647-2001, s. 18; O.C. 467-2005, s. 18.

19. The person in charge of a distribution system that supplies more than 5 000 persons must, for the control of organic substances referred to in Schedule 2, collect or have at least one sample of the water supplied collected annually during each of the quarters beginning on January 1st, April 1st, July 1st and October 1st, with a minimum interval of 2 months between samplings.

This section does not apply to a distribution system supplied by another distribution system that is subject to the testing requirements for the substances listed in Schedule 2.

O.C. 647-2001, s. 19; O.C. 467-2005, s. 19.

20. The sampling methods provided for in the second paragraph of section 11 shall apply to the samples prescribed under sections 18 and 19, which must be collected at the outermost limits of the distribution system.

O.C. 647-2001, s. 20.

Control of turbidity

21. The person in charge of a distribution system must, for turbidity control purposes, collect or have at least one sample of the water supplied collected per month.

The sampling methods provided for in the second paragraph of section 11 shall apply to the samples prescribed above, which must be collected at the central point of the distribution system.

O.C. 647-2001, s. 21.

§ 3. *Disinfection control*

22. Every continuous disinfection treatment facility (ozone, chlorine dioxide, chlorine, chloramines) for water supplied by a distribution system must have a device that takes continuous measurements of the free residual disinfectant concentration installed at the outlet of each continuous disinfection treatment unit. The device must have an alarm system capable of warning of a breakdown or defective operation, or of non-compliance with section 8.

If the water supplied is disinfected by means of continuous ultraviolet radiation, the treatment facility must have an alarm system capable of warning of a breakdown or defective operation, or that the lamp intensity has fallen below the required level.

In addition, every continuous disinfection treatment facility that treats water supplied by a distribution system referred to in section 5 must have a device that takes continuous measurements of the turbidity of the water installed downstream of each filtration unit, or in the absence of filtration, at the outlet of the facility. The device must have an alarm system capable of warning of a breakdown or defective operation, or of non-compliance with this Regulation as regards turbidity.

The person in charge of a distribution system that has a continuous disinfection treatment facility must, for the purposes of the first paragraph and for each 4-hour period, enter each day in a record the lowest concentration of free residual disinfectant measured in the period, the measurement of water volume and flow rate in the disinfection reserves corresponding to the lowest free residual disinfectant concentration and, in the case referred to in the third paragraph, the measurement of turbidity. The water temperature must also be measured by the person in charge and entered in the record each day, as must the water pH if chlorine is used as a disinfectant. The date and the names of the persons taking the measurements must also be entered. The person in charge must sign the record, keep it in paper form for a minimum of 2 years and make it available to the Minister of Sustainable Development, Environment and Parks.

For continuous disinfection treatment facilities with software that allows for continuous calculation of the removal rate for the viruses and parasites to which sections 5 and 6 refer, the paper copy of the record referred to in the fourth paragraph may consist of a listing of the removal levels achieved by the disinfection treatment facility at any given time. The person in charge must sign the record, keep it in paper form for a minimum of 2 years and make it available to the Minister.

This section does not apply to a continuous disinfection treatment facility that supplies 20 persons or less.

O.C. 647-2001, s. 22; O.C. 467-2005, s. 20.

22.1. For the purposes of section 22, the following adaptations are permitted for a distribution system that has a continuous disinfection treatment facility that only supplies populations served by tank trucks north of the 55th parallel or a population of 500 persons or less, and for one or more health and social services institutions, educational institutions, houses of detention or tourist establishments:

- (1) no continuous measurement equipment is required;
- (2) the measurements may be taken by means of daily sampling over not fewer than 5 days per week; the alarm system installed may be limited to warning of a breakdown or defective operation of the continuous disinfection treatment

facility;

(3) for the purposes of the third paragraph of section 22, the measurements may be taken by means of daily sampling over not fewer than 5 days per week and the alarm system is not required; and

(4) the entries in the record may be made at each sampling for all the measurements taken.

O.C. 467-2005, s. 20.

23. The person in charge of a distribution system that supplies chlorinated water must, during each sampling carried out pursuant to section 11, measure the quantity of free residual disinfectant in a water sample collected for that purpose and enter the result in the analysis request form furnished by the Minister of Sustainable Development, Environment and Parks.

O.C. 647-2001, s. 23; O.C. 467-2005, ss. 21 and 52.

24. *(Revoked)*.

O.C. 647-2001, s. 24; O.C. 467-2005, s. 22.

25. *(Revoked)*.

O.C. 647-2001, s. 25; O.C. 467-2005, s. 22.

DIVISION II

WATER SUPPLIED BY TANK TRUCK

26. The provisions of Division I are applicable, mutatis mutandis, to drinking water supplied by tank truck to more than 20 persons. Thus, the owner or operator of a tank truck is bound by the same obligations as those devolving upon the person in charge of a distribution system under the aforementioned provisions. The samples prescribed by those provisions shall be collected at the outlet of the tank; section 12 does not apply to the water supplied by tank truck.

In the territories located north of the 55th parallel, the samples collected pursuant to sections 11, 14, 15, 18 and 19 must be collected at the outlet of the reservoir where the owner or operator of the tank truck is supplied with water.

Sections 21 and 23 do not apply to water supplied by a tank truck north of the 55th parallel.

O.C. 647-2001, s. 26; O.C. 467-2005, s. 23.

27. The owner or operator of a tank truck must fill the tank with water that complies with the standards of quality set out in Schedule 1.

In addition, the water contained in the tank must at all times have a concentration of free residual chlorine equal to or greater than 0.2 mg/L.

O.C. 647-2001, s. 27; O.C. 467-2005, s. 24.

28. The owner or operator of a tank truck who supplies drinking water must, at least once a day, measure the quantity of free residual chlorine in a water sample collected at the outlet of the tank.

In addition, the owner or operator must maintain a record in which the date and results of the measurements prescribed above are entered along with the names of the persons who took them, and the origin of the water. That data must be kept for a minimum of 2 years and be made available to the Minister.

This section does not apply to the territories located north of the 55th parallel.

O.C. 647-2001, s. 28; O.C. 467-2005, s. 25.

29. The tank of a vehicle used to supply drinking water may not be used to transport other materials likely to contaminate that water.

O.C. 647-2001, s. 29.

DIVISION III

METHODS, ANALYSES AND RESULTS

30. The water samples prescribed by the provisions of this Regulation must be collected and preserved in accordance with the methods described in the document entitled *Methods for Taking and Preserving Samples for the Application of the Regulation respecting the quality of drinking water* and published by the Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.

Every person who collects or has a water sample collected pursuant to this Regulation must sign the analysis request form furnished by the Minister to certify that the sampling, and the preservation and sending of the sample to a laboratory accredited by the Minister of Sustainable Development, Environment and Parks under section 118.6 of the Environment Quality Act have taken place in compliance with the requirements of this Regulation.

The person in charge of the distribution system must keep a copy of the analysis request form sent to the accredited laboratory for a minimum of 2 years and make it available to the Minister.

O.C. 647-2001, s. 30; O.C. 467-2005, s. 26.

31. The water samples collected pursuant to subparagraph 2 of the third paragraph of section 5, section 6, sections 11 to 14, the first paragraph of section 15, sections 18 to 21, 26, 39, 40 and 42 must be sent for analysis to laboratories accredited by the Minister of Sustainable Development, Environment and Parks under section 118.6 of the Environment Quality Act. The analysis request forms furnished by the Minister must also be sent with the samples.

North of the 55th parallel, any Northern village constituted under the Act respecting Northern villages and the Kativik Regional Government (R.S.Q., c. V-6.1) is considered to be a laboratory accredited by the Minister under section 118.6 of the Environment Quality Act.

O.C. 647-2001, s. 31; O.C. 467-2005, s. 27.

32. The water samples collected pursuant to the second paragraph of section 15, section 17, the fourth paragraph of section 22, section 23, section 27 and the first paragraph of section 28 must be analysed in accordance with the methods described in the Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater published by the American Water Works Association, the Water Environment Federation and the American Public Health Association.

The person who analyses the sample must certify that the analysis was carried out in accordance with those methods. The certification is to be made on the analysis request form furnished by the Minister of Sustainable Development, Environment and Parks, which must be kept and be made available to the Minister for a minimum of 2 years.

O.C. 647-2001, s. 32; O.C. 467-2005, s. 28.

33. The laboratory shall send to the Minister of Sustainable Development, Environment and Parks using an information technology medium furnished to the laboratory by the Minister, the results of the analyses of the water samples referred to in section 31 and the data entered in the analysis request forms received under that section, within 10 days of the sampling in the case of samples for the control of microorganisms, free residual disinfectant or turbidity or, in the case of samples for the control of other parameters, within 60 days of the sampling.

O.C. 647-2001, s. 33; O.C. 467-2005, s. 29.

CHAPTER IV

NONCOMPLIANCE OF WATER WITH THE STANDARDS OF QUALITY

34. The third paragraph of section 35 and sections 36 to 41 do not apply to a distribution system supplying one residence only.

Sections 39 and 40 do not apply to a distribution system to which section 10 does not apply.

O.C. 647-2001, s. 34; O.C. 467-2005, s. 30.

35. The laboratory that analyses a water sample must immediately inform the person in charge of the distribution system in question or, as the case may be, the owner or operator of the tank truck, of any result revealing that the water at the disposal of a user shows the presence of fecal coliform bacteria or *Escherichia coli* bacteria, total coliform bacteria, enterococci bacteria or F-specific coliphage viruses.

If the water does not comply with one of the other standards of quality set out in Schedule 1 or contains more than 80 µg/L of trihalomethanes, the laboratory must immediately communicate that information to the persons referred to in the first paragraph.

Every result showing the presence of fecal coliform bacteria or *Escherichia coli* bacteria, enterococci bacteria or F-specific coliphage viruses must also be immediately communicated by the laboratory to the Minister of Sustainable Development, Environment and Parks and to the public health director of the region concerned. If the water does not comply with one of the other standards of quality set out in Schedule 1 or contains more than 80 µg/L of trihalomethanes, the laboratory must communicate that information to those persons as soon as possible during working hours.

O.C. 647-2001, s. 35; O.C. 467-2005, s. 31.

35.1. In the event of the failure of the coagulation system, the sedimentation system, the filtering system, the disinfection system or the entire treatment system, the person in charge must immediately inform the Minister of Sustainable Development, Environment and Parks and describe the necessary remedial measures. The person in charge must also immediately inform the public health

director of the region concerned.

Where the person in charge of a distribution system that has a continuous disinfection treatment facility becomes aware as a consequence of section 22 or 22.1 that the standards set out in section 8 or in the second paragraph of paragraph 6 of Schedule 1 have been exceeded, the person must immediately implement remedial measures and inform the Minister as soon as possible during working hours. The person in charge must also inform the public health director of the region concerned as soon as possible.

O.C. 467-2005, s. 32.

36. Where the water at the disposal of a user does not comply with any of the standards of quality established in Schedule 1, the person in charge of the distribution system or, as the case may be, the owner or operator of the tank truck from where the water comes must, as soon as he is informed thereof, notify the Minister of Sustainable Development, Environment and Parks and the public health director of the region in question of the measures taken to remedy the situation and, where applicable, to protect the users from any risks involved.

If the water contains fecal coliform bacteria or *Escherichia coli* bacteria, the person in charge of the distribution system, or the owner or operator of the tank truck, is also required on being so informed to notify the users in question using the media, by sending individual written notices or by any other appropriate means, that the water at their disposal is unfit for consumption and of the precautions to be taken, including an advisory to boil water for at least one minute before it is ingested. If the users include health and social services institutions or educational institutions, they must be notified individually. The Minister of Agriculture, Fisheries and Food entrusted under the Food Products Act (R.S.Q., c. P-29) with protecting the health and safety of consumers must also be immediately informed if institutions supplied by water governed by that Act are affected.

In the case of an enterprise, an educational institution, a house of detention, a health and social services institution or a tourist establishment, the notice required by the second paragraph may be given as provided in section 38.

The notices to be given to users shall be given at least once every 2 weeks and until it is shown, in accordance with section 39, that the water supplied is free from total coliform bacteria and complies with the standards of quality determined in Schedule 1 with respect to other analysed microorganisms. The person in charge of the distribution system or the owner or operator of the tank truck must send immediately to the Minister of Sustainable Development, Environment and Parks and to the public health director a written notice stating that the notices to be given to users were given according to the methods prescribed.

For the purposes of this section, "users in question" means, in the case of a distribution system, all those persons who, considering the hydraulic features of the system, are likely to be supplied with contaminated water.

O.C. 647-2001, s. 36; O.C. 467-2005, ss. 33 and 52.

37. Where another distribution system is connected to his system and where users of that system are also likely to be supplied with contaminated water, or a tank truck is supplied with drinking water directly by his system, the person in charge of the distribution system referred to in the first or second paragraph of section 36 must also immediately notify the person in charge of that other system or, as the case may be, the owner or operator of the vehicle of the problem. If the presence of fecal coliform bacteria or *Escherichia coli* bacteria is detected, the

persons in charge of those systems must, on being so informed, notify the users as provided in the second, third and fourth paragraphs of section 36.

O.C. 647-2001, s. 37; O.C. 467-2005, s. 34.

38. The person in charge of an educational institution, a health and social services institution or a tourist establishment supplied by a distribution system or by a tank truck that was subject to a notice given pursuant to the second paragraph of section 36 must, as soon as he is informed that the water at the disposal of users is unfit for consumption, post a notice everywhere in the institution where the water is made available for consumption purposes and interrupt any water service from drinking fountains supplied with contaminated water.

If the distribution system or the tank truck that is subject to a notice given pursuant to the second paragraph of section 36 supplies a house of detention or an enterprise, the person in charge of that house or enterprise must, as soon as he is aware of the notice, notify the users thereof within the house or enterprise.

O.C. 647-2001, s. 38.

39. If the water at the disposal of a user that originates from a distribution system or tank truck does not comply with one of the bacterial parameters in Schedule 1, or if a distribution system is supplied by another distribution system for which a boil advisory has been issued pursuant to section 36, the person in charge of the system, or the owner or operator of the vehicle must, over 2 days separated by less than 72 hours, collect or have the minimum number of samples as determined in the table below collected for the purpose of bacteriological monitoring of the water supplied.

[Q-2R18.1.1#02, 2005 G.O. 2, 1436]

Users concerned	Minimum number of samples per day
500 persons or fewer	2
501 to 5,000 persons	4
5,001 to 20,000 persons	1 per 1,000 persons
20,001 persons and over	20

In the case of disinfected water, he must also measure in each of the collected samples the quantity of free residual disinfectant and enter the result of those measures in the analysis request form furnished by the Minister.

In the case of non-disinfected water for which analyses revealed the presence of fecal coliform bacteria or *Escherichia coli* bacteria, at least 2 samples of the raw groundwater taken or stored that supplies the system must be collected per day, separated by at least 2 hours, for at least 1 day to test for the presence of *Escherichia coli* bacteria and enterococci bacteria.

The sampling methods provided for in the second paragraph of section 11 shall apply to the sampling prescribed by the first paragraph. Where the person in charge of the distribution system or the owner or operator of the tank truck from

which the water sample comes does not have access by road to an accredited laboratory, the sampling prescribed by this section may be carried out during the same day provided that there is an interval of at least 2 hours between each sampling.

Water supplied by the distribution system or tank truck referred to in the first paragraph may be considered as complying again with the bacteriological parameters indicated in Schedule 1 only if the analysis of the samples collected under that paragraph has shown a complete absence of total coliform bacteria and compliance of the water with the aforementioned parameters regarding other analyzed bacteria. If the analysis of a sample of raw water collected in accordance with this section shows that the water contains *Escherichia coli* bacteria or enterococci bacteria, the boil advisory may not be lifted without the necessary remedial measures having been implemented.

O.C. 647-2001, s. 39; O.C. 467-2005, s. 35.

39.1. If raw water contamination is detected after testing pursuant to section 6, 13 or 39, the person in charge of the system must immediately inform the Minister of Sustainable Development, Environment and Parks and the director of public health in the region concerned and describe the necessary remedial measures.

O.C. 467-2005, s. 36.

40. If the water put at the disposal of a user that originates from a distribution system or tank truck does not comply with one of the parameters for organic or inorganic substances, radioactive substances or activities, or turbidity, set out in Schedule 1, the person in charge of the distribution system, or the owner or operator of the vehicle must, over 2 days separated by less than 72 hours, collect or have at least one sample per day collected for the purpose of testing the water supplied for those parameters. In the case of a standard based on the average of quarterly sampling, the 2-day sampling requirement is replaced by the requirement to certify to the Minister the efficiency of the necessary remedial measures.

Water supplied by that distribution system or vehicle may be considered as complying again with the aforementioned parameters only if the analysis of the samples collected has shown that compliance.

The sampling methods provided for in the second paragraph of section 11 shall apply to the samples prescribed by the first paragraph of this section, which must be collected in the central part of the distribution system. The provisions of the fourth paragraph of section 39 shall also apply, *mutatis mutandis*. Finally, the water samples collected under this section may not be taken into account for the purposes of the sampling prescribed by sections 14, 15, 19 and 21.

O.C. 647-2001, s. 40; O.C. 467-2005, s. 37.

41. As soon as the water supplied by a distribution system or tank truck that was subject to a notice given pursuant to section 36 is in compliance again with the standards of quality set out in Schedule 1, the person in charge of the system or the owner or operator of the vehicle shall so inform any person or institution that had to be notified by him under that section, following the same methods as those prescribed by that section.

O.C. 647-2001, s. 41.

42. If there are reasons to suspect that the water put at the disposal of the user does not comply with the standards of quality set out in Schedule 1 or in section

17, the person in charge of the distribution system or, as the case may be, the owner or operator of the tank truck is bound to take as soon as possible the appropriate measures to check adequately the quality of that water.

If the quality of the water put at the disposal of the user shows a gross alpha activity greater than 0.1 Bq/L or a gross beta activity greater than 1 Bq/L, the person in charge of the distribution system or, as the case may be, the owner or operator of the tank truck must, as soon as possible, take the necessary remedial measures to enable testing for the presence of radioactive substances in the water.

O.C. 647-2001, s. 42; O.C. 467-2005, s. 38.

CHAPTER V

COMPETENCE REQUIRED

43. The provisions of this Chapter do not apply to a distribution system or tank truck that supplies only:

- (1) 20 persons or less;
- (2) 1 or several enterprises;
- (3) 20 persons or less and 1 or several enterprises.

O.C. 647-2001, s. 43; O.C. 467-2005, s. 39.

44. All the duties relating to the operation and monitoring of a catchment, treatment or distribution facility for water intended for human consumption, including the duties relating to the supply of such water by a tank truck, must be carried out by a certified person.

In addition, all the maintenance and repair work on a distribution facility for water intended for human consumption, and all the stages involved in putting distribution facilities into service after remedial or extension work must be carried out by or under the immediate supervision of a certified person.

For the purposes of this section, a certified person is a person who holds a diploma, certificate or other attestation recognized by the Minister of Education, Recreation and Sports or by Emploi-Québec or the minister responsible for Emploi-Québec for the production or distribution of water intended for human consumption. Attestations or certificates issued for the purposes of this section by Emploi-Québec or the minister responsible for Emploi-Québec must be renewed every 5 years.

The certification requirement also applies to persons responsible for collecting water for analysis, unless the persons are employed by a laboratory accredited for that purpose by the Minister of Sustainable Development, Environment and Parks under section 118.6 of the Environment Quality Act.

O.C. 647-2001, s. 44; O.C. 467-2005, s. 40.

CHAPTER V.1

SPECIAL PROVISIONS FOR CERTAIN SEASONAL TOURIST ESTABLISHMENTS

44.1. The person in charge of a seasonal tourist establishment may put water that does not comply with the standards of quality set out in Schedule 1 at the disposal of users, to be used for personal hygiene, from the date of receipt by the Minister of Sustainable Development, Environment and Parks of a notice from the

person in charge stating that the water is not being treated in accordance with the standards in section 5 or 6 and that the water is not suitable as drinking water.

The person in charge is subject only to the requirements of this Chapter.

O.C. 467-2005, s. 41.

44.2. The person in charge of a seasonal tourist establishment must install pictograms in such manner that they are visible by any person at taps supplying water that is not suitable as drinking water. The pictograms must be at least 10 cm in height by 10 cm in width and show a glass of water appearing in a red circle crossed by an oblique red bar.

If the person in charge of the seasonal tourist establishment installs such pictograms in a building having premises where food is stored or commercially prepared, the person must immediately so inform the Minister of Agriculture, Fisheries and Food.

O.C. 467-2005, s. 41.

44.3. The person in charge of a seasonal tourist establishment supplying more than 20 persons south of the 50th parallel must also, each month and with a minimum of 10 days between samplings, collect at least one sample of the water used for personal hygiene to test for the number of *Escherichia coli* bacteria present.

The person must also enter in a record the date and the name of the person who collected the sample and the number of *Escherichia coli* bacteria present in the sample. The paper copy of the record must be made available to the Minister of Sustainable Development, Environment and Parks for a minimum of 2 years after the date of the last entry.

O.C. 467-2005, s. 41.

44.4. The water samples collected pursuant to section 44.3 must be sent for analysis to laboratories accredited by the Minister of Sustainable Development, Environment and Parks under section 118.6 of the Environment Quality Act. The person in charge of the seasonal tourist establishment must keep a copy of the analysis request furnished by the accredited laboratory and the analysis report for a minimum of 2 years and make them available to the Minister.

O.C. 467-2005, s. 41.

44.5. If the presence of more than 20 *Escherichia coli* bacteria per 100 ml is detected in a sample collected pursuant to section 44.3, the person in charge of the seasonal tourist establishment must immediately implement the necessary remedial measures or cease supplying the water. As well, the person must immediately inform the Minister of Sustainable Development, Environment and Parks and describe the remedial measures implemented. The person must also immediately inform the public health director of the region concerned.

O.C. 467-2005, s. 41.

CHAPTER VI PENAL

45. Every person who, in contravention of section 3, puts water intended for human consumption that does not comply with the standards of quality set out in

Schedule 1 at the disposal of a user, or does not install the required pictograms as provided in this Regulation, is liable

- (1) to a fine of 2 000 \$ to 20 000 \$ in the case of a natural person;
- (2) to a fine of 4 000 \$ to 40 000 \$ in the case of a legal person.

O.C. 647-2001, s. 45; O.C. 467-2005, s. 42.

46. In the case of a contravention of any of sections 5 to 9.1, 27, 29, 36, 39.1 and 42, the owner or operator of the distribution system or tank truck, as the case may be, is liable to the fines set out in section 45.

The following persons are also liable to those fines:

- (1) every person who enters false or inaccurate data in a record, report or other document referred to in sections 10.1, 22, 22.1, 23, 28, the second paragraph of section 30, the first and second paragraphs of section 39 and the second paragraph of section 44.3, or fails to enter the data prescribed by those sections in those records, reports or documents; and
- (2) every person who contravenes section 44.

O.C. 647-2001, s. 46; O.C. 467-2005, s. 43.

47. Any offence against section 35 or 38 makes the offender liable to the fines provided for in section 45.

O.C. 647-2001, s. 47.

47.1. Any offence against sections 11, 12, 14, 15, 17 to 19, 21, the first or third paragraph of section 30, the third, fourth or fifth paragraph of section 39, section 40 or the first paragraph of section 44.3 renders the offender liable

- (1) to a fine of 2 000 \$ to 25 000 \$ in the case of a natural person;
- (2) to a fine of 5 000 \$ to 60 000 \$ in the case of a legal person.

O.C. 467-2005, s. 44.

48. Any person who commits an offence against the provisions of this Regulation and not covered by sections 45 to 47.1 is liable

- (1) to a fine of 500 \$ to 10 000 \$ in the case of a natural person; and
- (2) to a fine of 1 000 \$ to 20 000 \$ in the case of a legal person.

O.C. 647-2001, s. 48; O.C. 467-2005, s. 45.

49. . In the case of a subsequent offence, the fines provided for in sections 45 to 48 shall be doubled.

O.C. 647-2001, s. 49.

CHAPTER VII

MISCELLANEOUS AND FINAL

50. This Regulation applies in particular to immovables included in reserved

areas and agricultural zones established under the Act respecting the preservation of agricultural land and agricultural activities (R.S.Q., c. P-41.1).

O.C. 647-2001, s. 50.

51. Omitted.

O.C. 647-2001, s. 51.

52. *Amendment integrated into chapters F-4.1, r. 1.001.1, P-29, r. 1, P-30, r. 14.1 and Q-2, r. 7.*

O.C. 647-2001, s. 52.

53. The distribution systems supplying water on 28 June 2001 that consists in whole or in part of surface water that undergoes no treatment including flocculation, slow filtration or membrane filtration are exempt from the application of section 5 until 28 June 2008.

The persons in charge of those systems will have to, however, no later than 28 June 2002, provide the Minister of the Environment with a description of the measures that will be implemented, accompanied by an implementation schedule, in order to guarantee that those systems will meet the requirements contemplated in section 5 no later than the expiry of the period of exemption provided for in the first paragraph.

O.C. 647-2001, s. 53; O.C. 301-2002, s. 2; O.C. 467-2005, ss. 46 and 52.

53.1. The person in charge of a system covered by section 10.1 must send the information required by that section to the Minister of Sustainable Development, Environment and Parks before 1 December 2005.

O.C. 467-2005, s. 47.

54. The Minister of Sustainable Development, Environment and Parks must, no later than on 15 June 2006, and thereafter every 5 years, draw up a report to the Government on the implementation of this Regulation, in particular on the opportunity to change the standards of quality of drinking water considering the scientific and technical knowledge of the time.

That report shall be available to the public no less than 15 days after it has been sent to the Government.

O.C. 647-2001, s. 54; O.C. 467-2005, s. 52.

55. This Regulation comes into force on 28 June 2001, except section 44 which will take effect on 1 December 2005 for the facilities of municipalities and intermunicipal boards supplying residences, and on 1 December 2007 in all other cases.

O.C. 647-2001, s. 55; O.C. 301-2002, s. 3; O.C. 586-2004, s. 1; O.C. 467-2005, s. 48.

SCHEDULE 0.1

(s. 1)

METHOD TO DETERMINE THE NUMBER OF USERS SUPPLIED

System supplying residences: the maximum number of persons supplied by the operator or 2.5 persons multiplied by the number of residences supplied.

Establishment offering camping sites: the number of camping sites of the establishment multiplied by 2.5 persons, to which is added the maximum number of regular employees of the establishment present on the same work shift.

Establishment offering sleeping accommodations: the number of persons supplied is determined by the number of beds (in single-bed equivalents) in the establishment, increased by the number of regular non-resident employees on the same work shift.

Establishment offering restaurant services: the number of persons supplied is determined by the number of seated places in the establishment increased by the number of regular employees of the establishment on the same work shift. In the case of an establishment for which the Régie des alcools, des courses et des jeux has issued a permit, the number of places is the number indicated on the permit, increased by the number of regular employees on the same work shift. In the case of a canteen, convenience store or restaurant not having seating accommodation for users but providing glasses of water or access to toilets, refer to the calculation under Public place.

Educational institution: the number of persons supplied is determined by the accommodation capacity of the institution, increased by the number of regular employees of the institution working on the premises.

Health and social services institution or house of detention: the number of persons supplied is determined by the accommodation capacity of the institution or house of detention, increased by the number of regular employees of the institution or house of detention on the same work shift.

Public place: if there is a book or register of the number of persons who visited the place in the previous year, the number of persons supplied is determined by the average daily number of visitors during the open period, increased by the maximum number of regular employees on the same work shift. The number of persons supplied may also be determined, if applicable, by the number of seated places for persons waiting for the service offered by the place, increased by the number of regular employees on the same work shift. In the absence of data, the number of persons supplied is 500.

Place not accessible to the public: the number of regular employees on the same work shift indicated on the declaration made by the person in charge if the employer puts water intended for human consumption at the disposal of employees through piping.

O.C. 467-2005, s. 49.

SCHEDULE 1

STANDARDS OF QUALITY OF DRINKING WATER

1. Microbiological parameters

(a) Water collected for microbiological analysis purposes must be free from pathogenic organisms and indicator organisms of fecal contamination, such as fecal coliform bacteria, *Escherichia coli* bacteria, enterococci bacteria and F-specific coliphage viruses;

(b) Water must not contain more than 10 total coliforms per 100 millilitres of

water collected where a technique is used to count them;

(c) Where, pursuant to section 11, 21 water samples or more are collected over a period of 30 consecutive days, at least 90 % of the samples must be free from total coliform bacteria;

(d) Where, pursuant to section 11, less than 21 water samples are collected over a period of 30 consecutive days, only one of the samples may contain total coliform bacteria;

(e) Water must not contain more than 200 atypical colonies per membrane where the membrane filtration technique is used to count total coliforms;

(f) Water must not contain bacteria in such quantity that they may not be identified nor counted where the membrane filtration technique is used to count total coliforms and fecal coliform bacteria in 100 millilitres of water collected;

(g) *(subparagraph deleted)*.

2. Parameters respecting inorganic substances

Water must not contain inorganic substances in a concentration greater than those indicated in the table below:

[Q-2R18.1.1#03 see 2001 G.O. 2, 2650 and 2005 G.O. 2, 1439]

Inorganic substances	Maximum concentration (mg/L)
Antimony	0.006
Arsenic (As)	0.025
Barium (Ba)	1
Boron (B)	5
Bromates	0.010
Cadmium (Cd)	0.005
Chloramines	3
Copper (Cu)	1
Cyanides (CN)	0.2
Fluorides (F)	1.5
Lead (Pb)	0.01
Nitrates + nitrites (expressed as N)	10
Nitrites (expressed as N)	1
Mercury (Hg)	0.001
Selenium (Se)	0.01

Total chromium (Cr)	0.05
Uranium (U)	0.02

3. Parameters respecting organic substances

Water must not contain organic substances in a concentration greater than those indicated in the following tables:

[Q-2R18.1.1#04 see 2001 G.O. 2, 2650 and 2005 G.O. 2, 1439]

Pesticides	Maximum concentration ($\mu\text{g/L}$)
Aldicarb and its metabolites	9
Aldrin and dieldrin	0.7
Atrazine and its metabolites	5
Azinphos-methyl	20
Bendiocarb	40
Bromoxynil	5
Carbaryl	90
Carbofuran	90
Chlorpyrifos	90
Cyanazine	10
Diazinon	20
Dicamba	120
2,4-dichlorophenoxyacetic acid (2,4-D)	100
Diclofop-methyl	9
Dimethoate	20
Dinoseb	10
Diquat	70
Diuron	150
Glyphosate	280
Malathion	190
Methoxychlor	900

Metolachlor	50
Metribuzin	80
Paraquat in (dichlorides)	10
Parathion	50
Phorate	2
Picloram	190
Simazine	10
Terbufos	1
Trifluralin	45
Other organic substances	Maximum concentration ($\mu\text{g/L}$)
Benzene	5
Benzo(a)pyrene	0.01
Carbon tetrachloride	5
1,1-dichloroethylene	14
1,2-dichlorobenzene	200
1,4-dichlorobenzene	5
1,2-dichloroethane	5
Dichloromethane	50
2,4-dichlorophenol	900
Monochlorobenzene	80
Nitrilotriacetic acid (NTA)	400
Pentachlorophenol	60
Tetrachloroethylene	30
2,3,4,6-tetrachlorophenol	100
2,4,6-trichlorophenol	5
Trichloroethylene	50
Vinyl chloride	2
Other organic substances	Maximum average concentration calculated over

4 consecutive quarters ($\mu\text{g/L}$)

Total trihalomethanes (chloroform, bromodichloromethane, chlorodibromomethane and bromoform)	80
---	----

4. Parameters respecting radioactive substances

Water must not contain radioactive substances in a concentration greater than those indicated in the following table:

[Q-2R18.1.1#05 see 2005 G.O. 2, 1439

Radioactive substances	Maximum concentration (Bq/L)
Cesium-137	10
Iodine-131	6
Radium-226	0.6
Strontium-90	5
Tritium	7000

5. Parameters respecting pH

(paragraph deleted).

6. Parameters respecting turbidity

The turbidity of water must be less than or equal to 5 NTU (nephelometric turbidity units).

In addition, in the case of coagulated, filtered or disinfected water, the turbidity must not exceed 0.5 NTU in more than 5 % of the measurements entered in the record pursuant to section 22 or 22.1 over a period of 30 consecutive days; despite the foregoing, the limit of 0.5 NTU will be increased to 1 NTU if filtration is carried out by means of a slow filtration process or with diatomaceous earth, or decreased to 0.1 NTU if it is carried out by means of a membrane filtration process. If any other filtration is carried out without coagulation, the limit of 0.5 NTU in 5 % of the measurements is increased to an average value of 1 NTU for that period.

O.C. 647-2001, sch. 1; O.C. 467-2005, s. 50.

SCHEDULE 2

(s.19)

ORGANIC SUBSTANCES

[Q-2R18.1.1#06 see 2001 G.O. 2, 2651]

- _____ Pesticides
- _____ Atrazine and its metabolites
- _____ Azinphos-methyl
- _____ Bromoxynil
- _____ Carbaryl
- _____ Carbofuran
- _____ Chlorpyrifos
- _____ Cyanazine
- _____ Diazinon
- _____ Dicamba
- _____ 2,4-dichlorophenoxyacetic acid (2,4-D)
- _____ Dimethoate
- _____ Diquat
- _____ Diuron
- _____ Glyphosate
- _____ Malathion
- _____ Methoxychlor
- _____ Metolachlor
- _____ Metribuzin
- _____ Paraquat (in dichlorides)
- _____ Parathion
- _____ Phorate
- _____ Picloram
- _____ Simazine
- _____ Terbufos
- _____ Trifluralin
- _____ Other organic substances
- _____ Benzene
- _____ Benzo (a) pyrene

Carbon tetrachloride
1,1-dichloroethylene
1,2-dichlorobenzene
1,4-dichlorobenzene
1,2-dichloroethane
Dichloromethane
2,4-dichlorophenol
Monochlorobenzene
Pentachlorophenol
Tetrachloroethylene
2,3,4,6-tetrachlorophenol
2,4,6-trichlorophenol
Trichloroethylene
Vinyl chloride

O.C. 647-2001, sch. 2.

SCHEDULE 3

(a. 10.1)

DECLARATION BY THE PERSON IN CHARGE OF A DISTRIBUTION FACILITY

- Identification of distribution system:
- Type of establishment or institution according to user base:
- Name of owner of distribution facility:
- Address:
- Telephone:
- Name of operator if different from owner:
- Address:
- Telephone:
- Operation start date and end date:
- Chlorinated water: yes/no

- Ozonated water: yes/no
- Chloraminated water: yes/no
- Water disinfected on a continuous basis: yes/no
- Surface water in whole or in part: yes/no
- Supplied by another distribution facility subject to testing requirements: yes/no
- Total number of persons supplied:
- Signature of person in charge of the distribution facility
- Date of the declaration

O.C. 467-2005, s. 51.

O.C. 647-2001, 2001 G.O. 2, 2641
O.C. 301-2002, 2002 G.O. 2, 1669
O.C. 586-2004, 2004 G.O. 2, 2023
O.C. 467-2005, 2005 G.O. 2, 1431



**Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual
(Gatineau Park)**

September 2006

Appendix IV - Non potable water sign



Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual
(Gatineau Park)

August 2006





**Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual
(Gatineau Park)**

September 2006

Appendix V - Annual operation reports (2003, 2004, 2005)

Ref 2305-43 E

CCN

Stations du Lac Philippe et du Domaine Mackenzie-King

**Rapport d'exploitation
Année 2003**

Projet : 530745

Rédigé par : Pascal HUET

Vérifié par : Pascal HUET

Approuvé par : Pascal HUET



CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2003

1. Lac Philippe

1.1. Usine de filtration

1.1.1. Volume d'eau traitée

1.1.2. Réactifs

1.1.3. Qualité de l'eau à l'usine de filtration du lac Philippe

1.1.4. Commentaires et améliorations

1.2. Puits

1.3. Postes de pompage

1.3.1. Commentaires et améliorations poste Breton

1.3.2. Commentaires et améliorations poste Parent

1.3.3. Commentaires et améliorations poste Smith

2. Domaine Mackenzie-King

2.1. Maison des pompes et salle des filtres

2.1.1. volume d'eau traitée

2.1.2. Réactifs

2.1.3. Qualité de l'eau traitée au domaine Mackenzie-King

2.1.4. Commentaires et améliorations

2.2. Système d'arrosage des pelouses

2.3. Système incendie

3. Clivus Multrum de la plage Blanchet

Annexes

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2003

at

1. Lac Philippe

1.1. Usine de filtration

wal edy

1.1.1. Volume d'eau traitée

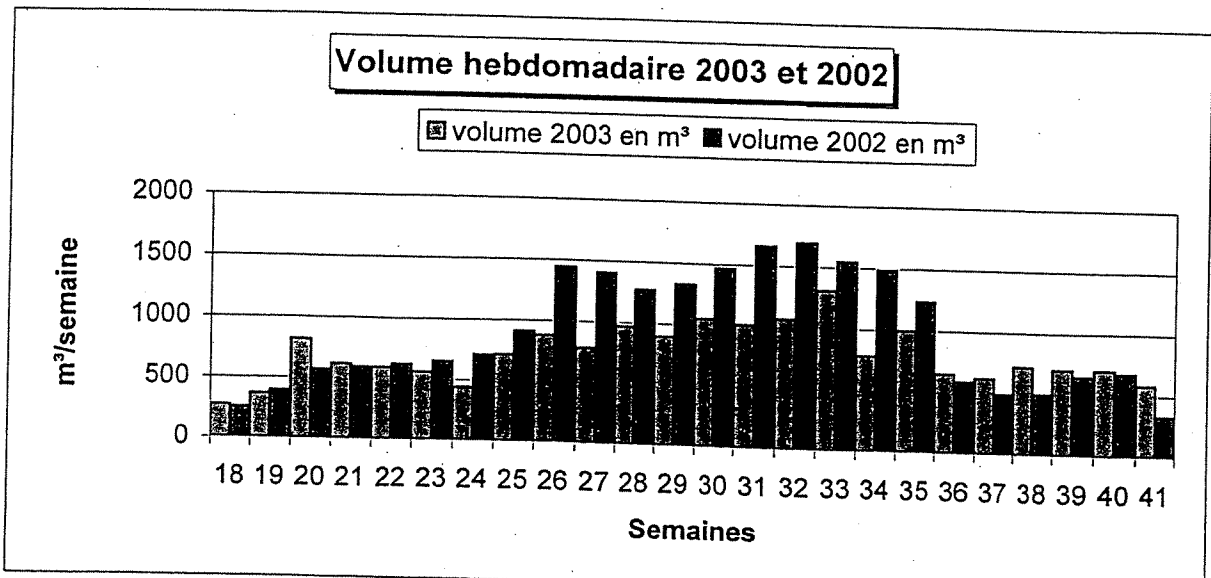
Semaine	2003		2002	
	Date	volume 2003 en m ³	Date	volume 2002 en m ³
18	09-05-03	274	10-05-02	256
19	16-05-03	367	17-05-02	394
20	23-05-03	815	24-05-02	572
21	30-05-03	619	31-05-02	595
22	06-06-03	594	07-06-02	622
23	13-06-03	564	14-06-02	653
24	20-06-03	440	21-06-02	712
25	27-06-03	715	28-06-02	910
26	04-07-03	882	05-07-02	1445
27	11-07-03	783	12-07-02	1404
28	18-07-03	968	19-07-02	1275
29	25-07-03	897	26-07-02	1329
30	01-08-03	1053	02-08-02	1469
31	08-08-03	1008	09-08-02	1659
32	15-08-03	1065	16-08-02	1693
33	22-08-03	1309	23-08-02	1549
34	29-08-03	784	30-08-02	1482
35	05-09-03	995	06-09-02	1235
36	12-09-03	649	13-09-02	589
37	19-09-03	623	20-09-02	496
38	26-09-03	721	27-09-02	503
39	03-10-03	705	04-10-02	651
40	10-10-03	705	11-10-02	677
41	17-10-03	586	18-10-02	333
Totaux		18121	22503	

long x
long x

long week
- higher numbers
- weather
? to explain
reasons

4500 m³
less

moyenne hebdomadaire de conception : 1800 m³/semaine



rapport annuel d'exploitation
 Rapport annuel d'exploitation
 Année 2003

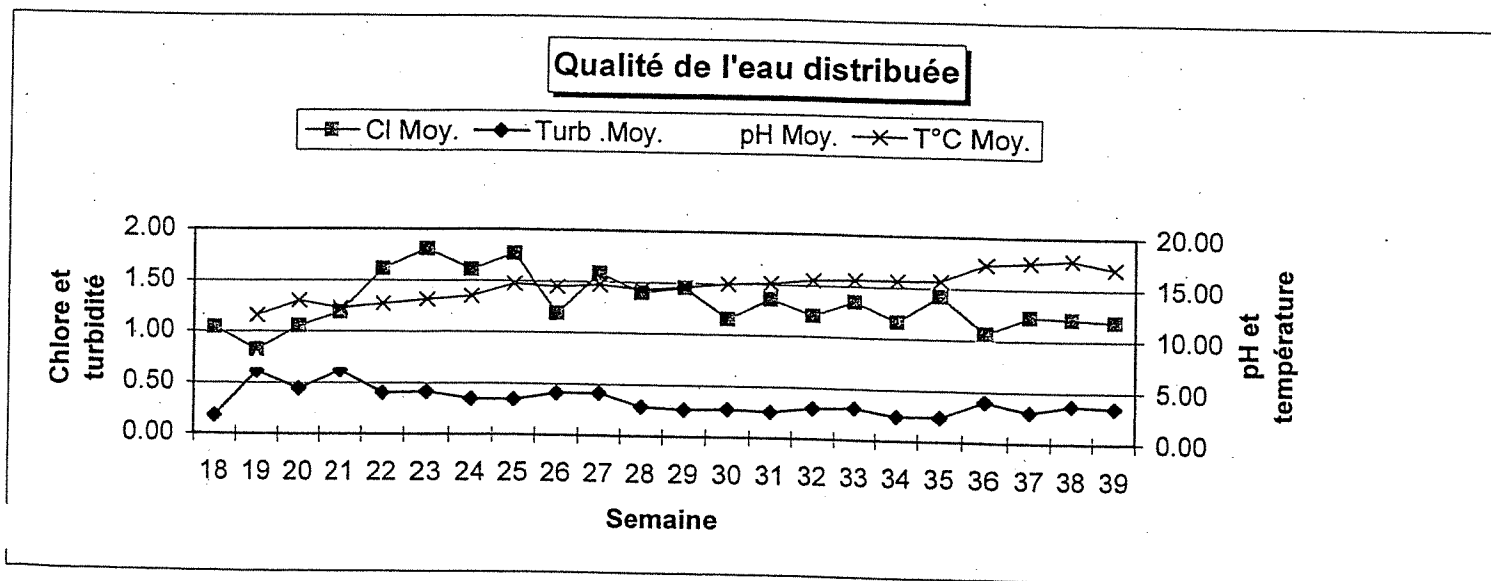
1.1.2 Réactifs

Semaine	Date	Pass C en litres	Chlore en litres
18	09-05-03	5	10
19	16-05-03	25	10
20	23-05-03	49	26
21	30-05-03	49	13
22	06-06-03	34	13
23	13-06-03	32	13
24	20-06-03	25	13
25	27-06-03	44	26
26	04-07-03	32	13
27	11-07-03	27	13
28	18-07-03	39	13
29	25-07-03	34	26
30	01-08-03	42	13
31	08-08-03	42	26
32	15-08-03	39	13
33	22-08-03	49	26
34	29-08-03	29	13
35	05-09-03	37	26
36	12-09-03	25	13
37	19-09-03	20	13
38	26-09-03	30	11
39	03-10-03	15	26
40	10-10-03	27	13
41	17-10-03	10	
totaux		758	382

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2003

1.1.3. Qualité de l'eau traitée à l'usine de filtration du lac Philippe

Semaine	Date	Chlore libre en mg/l			Turbidité			pH			Température		
		Cl Moy.	Max.	Min.	Turb. Moy.	Max.	Min.	pH Moy.	Max.	Min.	T°C Moy.	Max.	Min.
18	09-05-03	1.04	1.04	1.04	0.18	0.18	0.18	7.20	7.20	7.20			
19	16-05-03	0.82	1.01	0.64	0.61	0.75	0.50	7.19	7.50	7.00			
20	23-05-03	1.05	2.20	0.69	0.45	0.73	0.23	7.13	7.30	7.00	11.6	13	10
21	30-05-03	1.19	1.86	0.70	0.62	0.92	0.48	7.23	7.60	7.10	13.0	15	12
22	06-06-03	1.61	2.08	0.77	0.40	0.48	0.27		0.00	0.00	12.3	13	12
23	13-06-03	1.81	2.20	1.46	0.42	0.52	0.25	7.07	7.20	6.90	12.7	14	12
24	20-06-03	1.61	1.91	0.98	0.35	0.40	0.29	6.81	7.00	6.60	13.1	14	12
25	27-06-03	1.77	1.98	1.51	0.35	0.40	0.27	7.10	7.50	6.90	13.5	14	13
26	04-07-03	1.19	1.52	1.02	0.41	0.57	0.24		0.00	0.00	14.8	16	13.5
27	11-07-03	1.58	1.75	1.14	0.41	0.49	0.38		0.00	0.00	14.5	15	14
28	18-07-03	1.39	1.67	1.15	0.29	0.41	0.23		0.00	0.00	14.7	15	14
29	25-07-03	1.45	1.70	1.28	0.27	0.30	0.20		0.00	0.00	14.3	15	14
30	01-08-03	1.16	1.69	0.87	0.27	0.36	0.19		0.00	0.00	14.6	15	14
31	08-08-03	1.36	1.81	1.13	0.25	0.33	0.16		0.00	0.00	15.0	15	15
32	15-08-03	1.21	1.69	0.75	0.30	0.36	0.24	7.00	7.10	6.90			
33	22-08-03	1.35	1.61	1.11	0.31	0.35	0.27	6.94	7.20	6.80	15.5	16	14.5
34	29-08-03	1.17	1.79	0.89	0.24	0.34	0.17	6.76	6.80	6.70	15.6	16	14
35	05-09-03	1.42	1.68	1.15	0.24	0.30	0.20	6.67	6.80	6.30	15.7	16.5	15
36	12-09-03	1.07	1.30	0.75	0.40	0.64	0.24	6.70	7.20	6.20	17	17	15
37	19-09-03	1.23	1.43	0.75	0.30	0.36	0.24		0.00	0.00	17.4	18	17
38	26-09-03	1.21	1.75	0.85	0.37	0.41	0.34		0.00	0.00	17.6	18	17
39	03-10-03	1.19	1.47	0.79	0.35	0.53	0.26		0.00	0.00	17.9	18	17
									0.00	0.00	17.0	17	17



CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2003

1.1.4. Commentaires et améliorations

Commentaires :

La peinture du plancher a été effectuée ce printemps pendant la saison creuse.

Le compteur d'eau brute a été changé, la tuyauterie a été modifiée en conséquence.

Les nouvelles pompes doseuses de Pass C et de Chlore ont été installées pour fonctionner en fonction du débit d'eau brute.

Le 23 juin, les plongeurs d'ODS interviennent pour réparer la conduite 2 du lac.
Le 24 juin, CS vision fait les modifications nécessaires au seul fonctionnement de la pompe 1.

Le 30 juin, la conduite 2 du lac est à nouveau démanchée.

Le 2 juillet, réparation de la conduite et mise hors service de la pompe 2.

le 15 octobre, fin des travaux de CS vision sur l'automate du plan de filtration. Plusieurs modifications ont été apportées afin d'améliorer le fonctionnement de l'installation (reconnaissance du fonctionnement des pompes de reprise, ajout d'une flotte pour créer un marnage sur le filtre, démarrage de la pompe doseuse de chlore avec les pompes de reprise, reprise du pompage après un contre lavage).

le 16 octobre, mise hors service des blocs sanitaires.
Recherche de fuite sur les lignes, secteur Breton, Parent et Taylor.

le 21 octobre, début des travaux de Monsieur Potry (chambres de vanne de régulation)

le 23 octobre, début des travaux de Comstock (panneaux de contrôle des vanne de régulation)

le 19 novembre, rencontre des intervenants sur le projet de régulation afin de faire la mise au point sur les travaux en cours (modification des panneaux)

Pendant la saison estivale, les pompes de reprise ont dû être démontées afin d'enlever des graviers pris dans les impulseurs.

Separate ?
↓
operations
↓
water
quality

? why so long

? find.

why so late?

?

action - results ?

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2003

Améliorations :

Plusieurs modifications ont été apportées afin de fiabiliser et de sécuriser le fonctionnement de l'installation.

Il reste néanmoins quelques améliorations à apporter au système :

le changement des vannes de contre lavage (4000\$ avant taxes).

la modification de l'emplacement des flottes dans le réservoir Filtration.
(3660 avant taxes)

la vérification du système de drainage du filtre dont la tuyauterie laisse passer des graviers et qui laisse présager un dépassement de la durée de vie de certaine conduite (3000\$ avant taxes).

La mise à jour des plans reste d'actualité.

7

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2003

1.2. Puits

Commentaires

Puits du bureau d'enregistrement des campeurs, le puits est encore en service avec un affichage "faire bouillir"

Puits du groupe 5, le puits est cadencé depuis le 17 mai.

Puits du garage, en juin le contrôle de la pompe a été changé afin de permettre son fonctionnement.

Puits du lac Brown, le 27 juin, le puits a été chloré.

Le 29 septembre, le puits a de nouveau été chloré.

le 2 octobre, suite à la chloration, la pompe a dû être sortie afin de changer le clapet de pied brûlé par le chlore.

Au mois de novembre, des modifications ont été apportées au puit afin d'améliorer la qualité de l'eau (mise en service d'un pompage automatique à intervalle pour un renouvellement régulier)

Puits du lac Taylor, au mois de novembre des modifications ont été apportées afin d'améliorer la qualité de l'eau (mise en service d'un pompage automatique à intervalle sur capteur solaire pour un renouvellement régulier)

) ?

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2003

1.3. Postes de pompage

En début de saison la gestion du système d'alarme passe de ADT à PROTECTRON.

Les panneaux de contrôle des postes Parent et Smith sont changés par COMSTOCK.

Un défaut de l'automate du poste parent est à l'origine de hauts niveaux de ce poste sans déversement néanmoins.

En fin de saison, les travaux sur les vannes de régulation et les postes de pompage débutent. *Patry*

Les 19 septembre et 13 novembre, suite aux coups de vents, des pannes électriques nécessitent l'intervention d'électriciens pour vérifier et réparer la ligne électrique.)

Toutes les modifications apportées cette année aux postes de pompage devront faire l'objet d'un addenda au cahier d'exploitation.) *grat !*

1.3.1 Commentaires et améliorations poste Breton

Commentaires :

Début Août, lors de pannes électriques fugitives, il n'y a pas de reset du défaut au niveau du panneau de contrôle.

Le changement du relai de perte de Phase défectueux par Delta permet de remédier à ce défaut.

Le 14 août, changement de flottes par COMSTOCK.

Courant novembre, COMSTOCK installe un nouveau panneau de contrôle et d'alarme dans le puits sec.

Le 19 novembre, de nouvelles modifications sont décidées lors d'une réunion de chantier.

Améliorations :

Les modifications entreprises en fin de saison pour le contrôle des vannes de régulation n'ont pas été testées jusqu'à présent. ?

Il faut donc prévoir que la série de tests qui sera effectuées au début de 2004 nécessitera probablement des ajustements.

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2003

1.3.2. Commentaires et améliorations poste Parent

Commentaires :

le 15 mai, COMSTOCK change le panneau de contrôle du poste.
Du 29 juin au 12 septembre, on constate des défauts répétés et des hauts niveaux sans débordements du poste de pompage.
Le 2 juillet, COMSTOCK intervient sans rien découvrir.
Le 25 juillet, COMSTOCK change un disjoncteur.
Le 14 août, COMSTOCK change les flottes de régulation.
le 29 août, BASE découvre un défaut sur le PLC et du câblage et effectue les modifications nécessaires au bon fonctionnement.
Le 11 septembre, BASE change le PLC.
Courant novembre, COMSTOCK installe un nouveau panneau de contrôle et d'alarme dans le puits sec.
Le 19 novembre, de nouvelles modifications sont décidées lors d'une réunion de chantier.

Améliorations :

Les modifications entreprises en fin de saison pour le contrôle des vannes de régulation n'ont pas été testées jusqu'à présent.
Il faut donc prévoir que la série de tests qui sera effectuées au début de 2004 nécessitera probablement des ajustements.

1.3.3. Commentaires et améliorations poste Smith

Commentaires :

le 15 mai, COMSTOCK change le panneau de contrôle du poste.
Le 17 juillet, la présence de sable dans les pompes nécessite un contre lavage des pompes.
Le 15 août, la présence de sable dans les pompes nécessite un contre lavage des pompes.
Le 31 août, la présence de sable dans les pompes nécessite un contre lavage des pompes.
Courant novembre, COMSTOCK installe un nouveau panneau de contrôle et d'alarme dans le puits sec.
Le 19 novembre, de nouvelles modifications sont décidées lors d'une réunion de chantier.

Améliorations :

Les modifications entreprises en fin de saison pour le contrôle des vannes de régulation n'ont pas été testées jusqu'à présent.
Il faut donc prévoir que la série de tests qui sera effectuées au début de 2004 nécessitera probablement des ajustements.

CCN
 Rapport annuel d'exploitation
 Année 2003

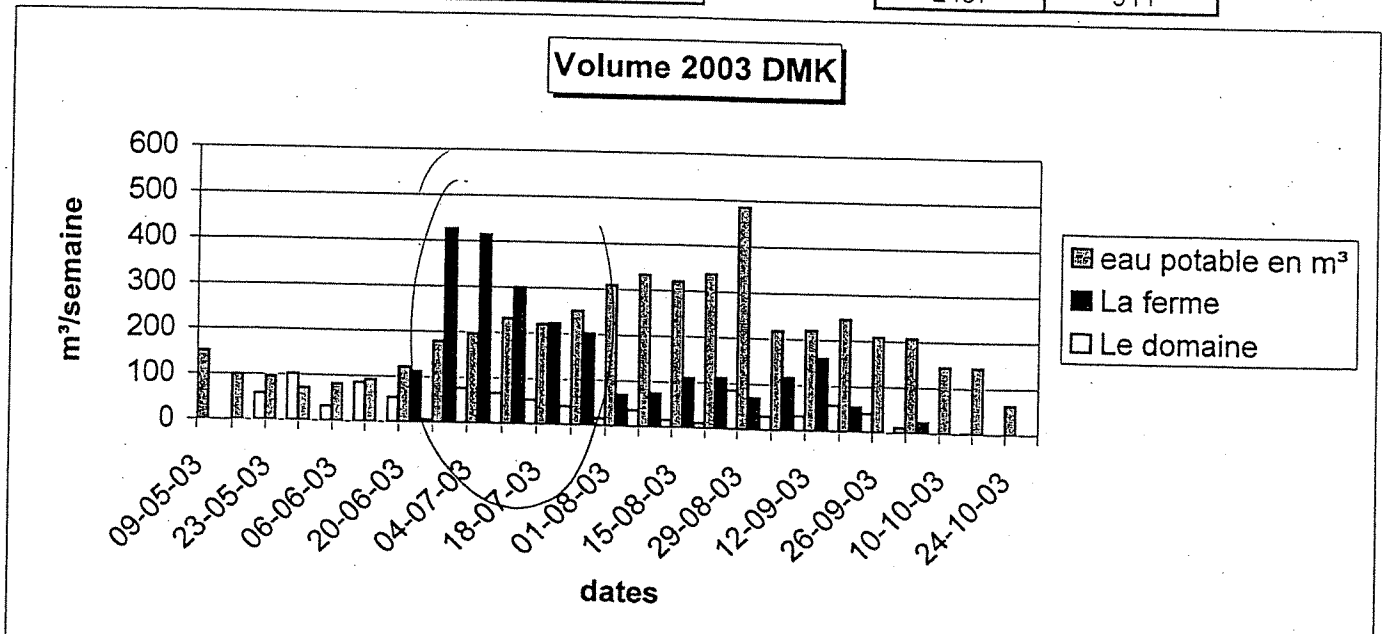
*analyse
 why so high
 compared to last year?*

2. Domaine Mackenzie-King

2.1. Maison des pompes et salle des filtres

2.1.1. Volumes d'eau traitée

Semaine	Eau potable		Arrosage		
	Date	eau potable en m ³	total	La ferme	Le domaine
18	09-05-03	150			
19	16-05-03	99	58	NA	58
20	23-05-03	95	102	NA	102
21	30-05-03	72	32	NA	32
22	06-06-03	81	85	NA	85
23	13-06-03	92	54	NA	54
24	20-06-03	121	118	112	6
25	27-06-03	179	502	426	76
26	04-07-03	196	481	414	67
27	11-07-03	231	354	300	54
28	18-07-03	220	263	222	41
29	25-07-03	251	218	202	16
30	01-08-03	309	106	70	36
31	08-08-03	333	90	74	16
32	15-08-03	320	121	110	11
33	22-08-03	338	197	112	85
34	29-08-03	486	100	70	30
35	05-09-03	218	148	116	32
36	12-09-03	220	217	160	57
37	19-09-03	246	96	55	41
38	26-09-03	209	11	0	11
39	03-10-03	207	24	24	0
40	10-10-03	145	1	0	1
41	17-10-03	144	0	0	0
42	24-10-03	63	0	0	0
Totaux		5025		2467	911



CCN
 Rapport annuel d'exploitation
 Année 2003

2.1.2 Réactifs

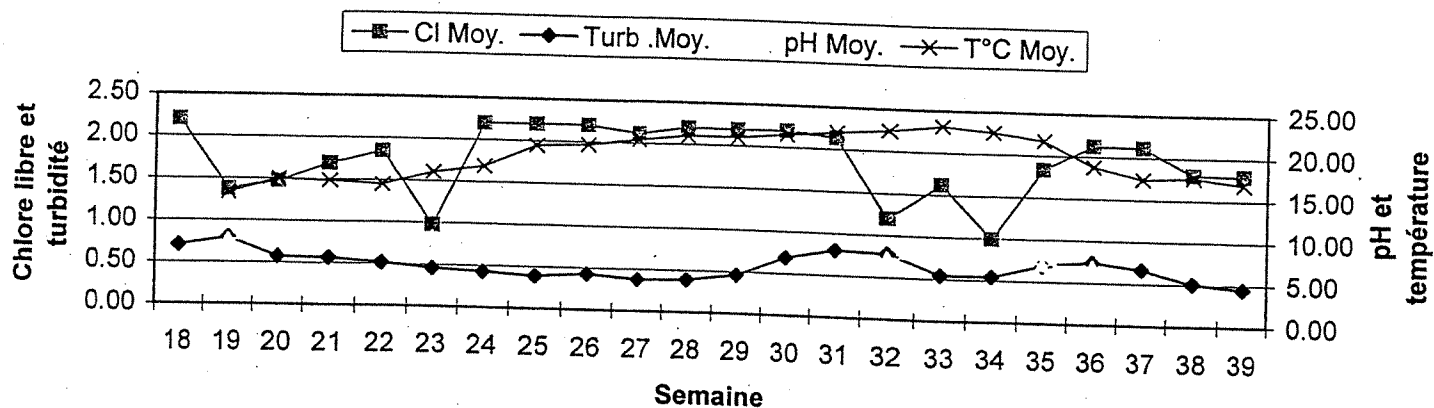
Semaine	Date	Chlore en litres	Filtres
18	09-05-03	16	
19	16-05-03	10	
20	23-05-03	0	
21	30-05-03	10	
22	06-06-03	0	
23	13-06-03	10	
24	20-06-03	10	
25	27-06-03	4	
26	04-07-03	10	
27	11-07-03	21	
28	18-07-03	10	20
29	25-07-03	10	
30	01-08-03	18	
31	08-08-03	8	
32	15-08-03	12	
33	22-08-03	7	
34	29-08-03	16	
35	05-09-03	8	
36	12-09-03	8	20
37	19-09-03	14	
38	26-09-03	10	
39	03-10-03	8	
40	10-10-03	8	
41	17-10-03	4	
42	24-10-03	0	
Total		232	40

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2003

2.1.3. Qualité de l'eau traitée au domaine Mackenzie-King

Semaine	Date	Chlore libre en mg/l			Turbidité			pH			Température		
		Cl Moy.	Max.	Min.	Turb. Moy.	Max.	Min.	pH Moy.	Max.	Min.	T°C Moy.	Max.	Min.
18	09-05-03	2.20	2.20	2.20	0.71	0.90	0.51						
19	16-05-03	1.37	2.20	0.72	0.80	1.34	0.53						
20	23-05-03	1.47	2.20	0.63	0.57	0.85	0.37	7.65	8.10	7.20	13.3	14.0	13.0
21	30-05-03	1.69	2.20	0.83	0.56	0.75	0.46	7.68	7.90	7.20	15.0	16.0	14.0
22	06-06-03	1.85	2.20	0.98	0.51	0.58	0.47	7.82	8.30	7.60	14.9	18.0	13.0
23	13-06-03	0.97	2.20	0.68	0.46	0.54	0.40				14.5	15.0	13.0
24	20-06-03	2.20	2.20	2.20	0.42	0.51	0.36	8.13	8.20	8.10	16.1	17.0	15.0
25	27-06-03	2.20	2.20	2.20	0.39	0.45	0.35	7.54	8.30	7.20	16.9	17.0	16.0
26	04-07-03	2.20	2.20	2.20	0.43	0.49	0.38	7.78	8.80	7.40	19.4	20.0	18.0
27	11-07-03	2.12	2.20	1.89	0.38	0.42	0.36				19.7	20.0	19.0
28	18-07-03	2.20	2.20	2.20	0.39	0.45	0.34				20.4	21.0	20.0
29	25-07-03	2.19	2.20	2.14	0.46	0.48	0.42				21.0	21.0	21.0
30	01-08-03	2.20	2.20	2.20	0.69	0.81	0.51				21.0	21.0	21.0
31	08-08-03	2.14	2.20	1.75	0.80	0.93	0.66				21.5	22.0	21.0
32	15-08-03	1.20	1.61	0.81	0.78	0.95	0.67				22.0	22.0	22.0
33	22-08-03	1.62	2.20	1.04	0.55	0.62	0.49	7.25	7.60	6.90	22.4	23.0	22.0
34	29-08-03	0.99	1.28	0.30	0.55	0.68	0.49	7.39	8.30	7.10	23.1	24.0	23.0
35	05-09-03	1.83	2.20	1.40	0.69	0.77	0.57	7.71	7.90	7.60	22.6	24.0	22.0
36	12-09-03	2.12	2.20	1.69	0.74	0.88	0.60	7.07	7.70	6.80	21.7	22.0	21.0
37	19-09-03	2.12	2.20	1.86	0.67	0.75	0.54	6.84	7.00	6.70	18.8	20.0	18.0
38	26-09-03	1.80	2.20	1.47	0.51	0.59	0.46				17.4	18.0	17.0
39	03-10-03	1.79	1.99	1.70	0.45	0.47	0.44				17.7	19.0	17.0
											16.9	17.5	16.0

Qualité de l'eau distribuée au DMK



CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2003

2.1.4. Commentaires et améliorations

Commentaires :

La pose d'un compteur en début de saison permet d'effectuer un suivi sur les volumes pompés.

Le 5 mai, une nouvelle tête de filtre est posée.

Le 9 mai, une nouvelle toilette est installée à Kingswood.

Le 13 mai, l'inspection de la pompe par les plongeurs ODS nécessite des travaux supplémentaires et le changement d'un raccord.

le 17 septembre, réparation de la toilette du chalet principal à Kingswood.

le 2 octobre, rencontre de Michel Gagnon pour le dimensionnement d'un nouveau filtre installé dans la maison des pompes.

Améliorations :

Afin d'éliminer le problème de THM, une rencontre a été effectuée avec Michel Gagnon pour le dimensionnement d'un nouveau filtre, ses recommandations devraient être disponibles courant décembre.

Une fois les caractéristiques du nouveau filtre connues, la commande d'une nouvelle pompe doseuse asservi au débit pourra être envisagée. (2000\$ avant taxes).

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2002

2.2. Système d'arrosage des pelouses

Commentaires :

En début de saison la pose de compteurs dans la maison des pompes et sur la conduite alimentant "la ferme" permet un suivi des volumes distribués pour l'arrosage.

Le 4 juin, changement d'une vanne de vidange sur la ligne près du lac.

le 27 juin, changement d'une tête de gicleur.

le 9 juillet, réparation de quelques têtes de gicleurs.

Le 30 septembre, fermeture de la ligne vers la ferme en raison d'une fuite majeure.

Le 28 octobre, toutes les installations ont été mises hors-gel pour la saison.

Améliorations :

Suivant les travaux entrepris sur le filtre d'eau potable, un ballon pression pourrait être réutiliser afin de changer celui qui est défectueux.

2.3. Système incendie

Commentaires :

Le 15 mai, vérification et test du système par Grinnel.

Le 27 octobre, vérification du système par Grinnel.

Le 27 octobre, vidange des trois réservoirs par Grinnel. ?

3. Clivus Multrum de la plage Blanchet

Commentaires :

Dépendant de la fréquentation, le jus est vidé deux fois par semaine aux étangs du lac Philippe.

Le 31 juillet, vidange de la cuve par OOPS en raison du développement d'odeurs. ?

Annexes

CCN Lac Philippe : Rapport d'intervention journées du 29 juin au 2 juillet 2003

Dimanche 29 juin 2003

Suite aux orages de l'après-midi

- 16 :00 appel CCN pour défaut système eau au lac Philippe, Parent et Breton. L'employé CCN m'informe que les agents de conservation ont été envoyés au plan de filtration pour intrusion et n'ont rien trouvés.
- 16 :05 appelé Protectron pour savoir si reset : non.
- 17 :00 arrivée au garage, trouble aux plages Smith et Parent.
Smith : défaut humidité, réarmé le défaut. OK.
Parent : RAS, testé lumière et appuyé sur reset.
- 18 :00 Vérification du fonctionnement du plan de filtration, aucune pompe ne fonctionne, le réservoir est à 27.
après vérification et changement des fusibles de la pompe 1, le plan fonctionne de nouveau
- 20 :00 départ du lac Philippe après vérification des niveaux aux postes de pompage et des alarmes au garage, tout est beau.

Lundi 30 juin 2003

- 11 :00 appel de Victorine me signalant un niveau anormalement haut au poste Parent
- 12 :00 arrivée au poste Parent, le panneau électrique est éteint, aucune pompe ne fonctionne. Vérification du panneau et réarmement du disjoncteur du PLC. On reçoit l'alarme. Le panneau est à nouveau alimenté mais les pompes ne partent pas en automatique, mis les pompes en manuel, le puits se vide.
Test sur les lumières, tout reste allumé et ne s'éteint pas. Reset, rien ne se passe. Coupure de l'alimentation électrique. OK.
Suivi du poste dans l'après-midi, tout est beau.
- 13 :30 Vidange du décanteur.
- 14 :00 appel CCN pour défaut Parent, Breton.
- 15 :00 après vérification des deux postes, visite au garage pour déterminer le lieu de l'alarme, défaut au poste Smith.
- 15 :15 Au poste Smith, tout est beau, réarmé défaut haut niveau. (probablement lié à la vidange du décanteur).
- 16 :00 Vérification des installations, tout est beau, retour Thurso.
- 18 :18 Appel CCN pour les 3 postes.
- 19 :30 Niveau haut au poste Parent, remis les pompes en manuel pour vider le poste.
- 20 :00 Constate un problème de fonctionnement de la pompe 2 en automatique, mis la pompe 1 en manuel, réservoir à 28.
- 20 :15 Le poste Parent fonctionne correctement
- 20 :30 Vérifier le trouble du plan de filtration, la pompe 2 eau brute ne débite pas. Vérification de son fonctionnement ... le tuyau est démanché de nouveau dans le lac. Appel Brian et Pat Simard pour faire fonctionner l'automate sur une seule pompe. OK.
- 22 :00 Nouveau niveau haut sur le poste Parent, avec Brian, vérification du fonctionnement du poste et du panneau, les câbles de flottes dans le panneau semblent avoir chauffés, effectué plusieurs test, tout semble beau.

Mardi 1^{er} juillet 2003

- 00 :30 Départ du poste Parent, tout est beau.
- 04 :00 Vidange du poste en manuel.
- 07 :25 Le poste Parent fonctionne correctement
- 08 :00 Fait un back wash au plan de filtration pour vérifier le fonctionnement du poste Parent ... OK.
- 08 :15 le poste Parent fonctionnement normalement en automatique.
- 11 :00 après vérification des postes, retour à Thurso.

Mercredi 2 juillet 2003

Rencontre avec Alain Fortin pour vérifier les séquences d'alarmes avec Protectron

Briefing avec Jacques sur les événements de la fin de semaine

Appelé Todd Fraser de Comstock pour une intervention possible

Brian est appelé en matinée pour le poste Parent, une fois sur place tout est beau.

Brian est appelé de nouveau, le poste est en niveau haut, vidé le poste en manuel

Appelé Todd Fraser pour une intervention

11 :30 Préparé la réparation du tuyau dans le lac

12 :45 fini la réparation du tuyau

13 :30 Arrivée de 2 électriciens de Comstock et d'un automaticien de BASE

Vérification du panneau et de l'automate, modifié quelques défauts dans le panneau.

Aquatech descend dans le puits pour couper les colliers tenant les flottes sur les anneaux.

Test des flottes et du fonctionnement du panneau électrique, regardé pour des améliorations temporaires du fonctionnement.

16 :30 tout est beau.

Vérification régulière du poste Parent depuis le 2 juillet, pas de nouveaux hauts niveaux.

Pascal HUET, le 8 juillet 2003

Historique des dernières interventions réalisées par AQUATECH sur les installations de la CCN

Rapport de service 3067 : intervention du vendredi 17/10/03

À la demande de René SEGUIN, suite au non prélèvement des échantillons d'eau potable au domaine Mackenzie King par Lafleur et à l'avis de non consommation, Pascal HUET demande à Brian SARGEANT de livrer de l'eau potable au restaurant du domaine dans l'attente des résultats de prélèvement.

Rapport de service 3060 : intervention du dimanche 19/10/03

Vers 10 :00, Guy ROBERT, employé de garde AQUATECH reçoit l'appel 239-5353 du service de sécurité CCN, l'opérateur lui indique un défaut zone 47 au 72, Barnes à Kingswood. D'après l'opérateur, il s'agit d'un défaut température et basse pression.

Guy ROBERT rappelle Brian SARGEANT qui lui assure que tous les chauffages ont été mis en route pour la saison hivernale.

Guy ROBERT contacte Pascal HUET pour informations.

Pascal HUET contacte le service de sécurité CCN, lui informant que la seule zone 47 le concernant est « spare ».

L'opérateur lui indique que les agents de la conservation sont passés et n'ont rien détecté, et confirme un défaut zone 47, basse température et basse pression.

Pascal HUET, après avoir averti l'opérateur d'une charge CCN en cas de fausse alarme, envoie Guy ROBERT sur place.

Guy ROBERT retrouve Victorine SIKATI-FOKO sur place pour inspection de toutes les installations, y compris la chambre incendie et ne trouve rien.

Pascal HUET rappelle Protectron qui lui indique que l'alarme est « reset » depuis environ 10 :20.

Le 20, Pascal HUET demande à Alain FORTIN la liste de toutes les alarmes du domaine par télécopieur.

L'alarme de la veille était en fait zone 47, « low temperature sensor » au « main cottage »

Pascal HUET fait un rapport de service à CCN (Alain FORTIN) le 24/10/03.

Rapport de service 3066 : interventions des 11/11/03 et 14/11/03

Le mardi 11 avant midi, Guy ROBERT ouvre la vanne de l'étang 2 au lac Philippe et procède à une inspection des installations.

Le mardi 11, vers 15 :40, Pascal HUET rappelle le service de sécurité CCN qui lui indique un défaut zones 9,10 et 11 au garage du lac Philippe.

Pascal HUET rappelle l'accueil CCN pour obtenir de l'information sur des travaux éventuels effectués par un entrepreneur sur les postes de pompage du Lac Philippe.

Personne n'est alors en mesure de lui donner une réponse.

Pascal HUET se rend au garage du lac Philippe.

Sur place, il réarme les défauts, fait une inspection des postes sans trouver de défaut sur place.

Note : des traces de véhicules sont visibles dans la neige près des postes.

Le mercredi 12, Pascal HUET demande à Michel DALLAIR de l'information sur des travaux possibles sur les postes de pompage du lac Philippe.

Le vendredi 14, en fin d'après-midi, Guy ROBERT reçoit une alarme, zones 9, 10 et 11 au lac Philippe, sur place il réarme les défauts, effectue une visite des postes sans trouver de défaut.

Rapport de service 3065 : intervention du jeudi 13/11/03

Le mercredi 12, 15 :00 appel de Richard SIMARD chez Pascal HUET pour obtenir la clé de la maison des pompes du lac Philippe pour les travaux de Michel POTRY.

Compte tenu du retour de Brian SARGEANT de congés le lundi 17/11/03, Pascal HUET s'organise avec Michel POTRY pour lui laisser l'accès à la maison des pompes le 17.

Vers 15 :20, Michel CHARBONNEAU rappelle Pascal HUET pour obtenir expressément les clés de la maison des pompes pour le lendemain.

Pascal HUET avertit Michel CHARBONNEAU de l'arrangement tout juste passé.

Michel CHARBONNEAU contacte Pascal HUET après prise d'informations.

Pascal HUET, après avoir prévenu Michel CHARBONNEAU de la charge pour le déplacement, accorde la clé pour le jeudi matin.

Jeudi 13/11/03, 8 :30 Guy ROBERT laisse la clé de la maison des pompes à Alain FORTIN.

Rapport de service 3064 : intervention du jeudi 13/11/03

14 :15, premier appel du service de sécurité CCN pour un défaut au garage du lac Philippe, zones 9,10 et 11.

Pascal HUET tente de joindre quelqu'un de la CCN pour savoir si des travaux sont en cours sans succès.

Pascal HUET rejoint Protectron qui lui indique que les alarmes sont « reset »

Vers 14 :45, deuxième appel du service de sécurité pour les zones 9,10 et 11.

15 :00 Guy ROBERT part au garage du lac Philippe, réarme les défauts et effectue une visite des installations sans problème.

17 :00 Guy ROBERT informe Pascal HUET de son retour vers le lac Philippe en raison de nouvelles alarmes liées aux forts vents.

Vers 18 :00 Guy ROBERT informe Pascal HUET d'un problème de phase au poste Breton qui lui demande d'appeler Delta Électrique pour vérification.

Vers 20 :00 Guy ROBERT informe Pascal HUET que d'après Delta Électrique, le défaut vient de la ligne électrique.

Pascal HUET contacte la personne de garde CCN (Daniel BLAIS) pour l'informer et obtenir le téléphone de R&D Émondage.

Vers 21 :00 Pascal HUET contacte R&D Émondage qui part sur site.

Pascal HUET contacte Guy ROBERT, l'informe de l'arrivée de R&D Émondage vers 22 :30 et lui demande de vérifier le niveau des postes pour l'intervention possible ou non d'un camion de pompage. (L'absence d'entrée d'eau dans les postes de pompage n'a pas nécessité d'intervention).

R&D Émondage découvre deux épinettes qui ont accroché la ligne, réenclenche la ligne et effectue une visite des installations avec Guy ROBERT en raison du verglas.

Guy ROBERT contacte Pascal HUET pour l'informer du retour à la normale.

Vendredi 14, Pascal HUET contacte Daniel BLAIS pour l'informer du retour à la normale.

Le 19/11/03, pendant la rencontre conviée par Jacques CRONIER avec tous les intervenants, Pascal HUET découvre que COMSTOCK est venu faire des travaux sur les postes de pompage les 11 et 14 novembre 2003.

Par ailleurs, la visite des installations de pompage montre la pose d'armoire électrique pour les alarmes empêchant le travail du personnel d'AQUATECH sur une des pompes de chaque poste de pompage.

Sur la ligne d'eau potable au niveau du réservoir Breton, on constate une erreur dans l'emplacement d'une des boites de vanne automatique.

Dans l'avenir, pour des travaux sur les installations exploitées par AQUATECH, serait-il possible d'être averti d'avance des journées où les entrepreneurs travaillent, afin de prendre des arrangements avec eux pour la gestion des alarmes et vérifier les travaux réalisés ?

Pascal HUET
Surintendant AQUATECH

tyco / Fire & Security / SimplexGrinnell Annual Sprinkler Inspection Report

2421 Holly Lane, Ottawa, Ontario
Tel: 613-526-0435, Fax: 613-526-0379

Report to:	Aquatech	Building Location	McKenzie King Estates
Address		Inspector	J. Forbes
City, Prov, PC		Date	15-May-03
Telephone No.		Conferred With	Brian

1 GENERAL (to be answered by the Owner or Owner's representative).

- a. Have there been any changes in the occupancy classification, machinery or operations since the last inspection?
- b. Have there been any changes or repairs to the fire protection systems since the last inspection?
- c. If a fire has occurred since the last inspection, have all damaged sprinkler system components been replaced?
- d. Has the piping in all dry systems been checked for proper pitch within the past five years?
Date last checked _____ (checking is recommended every five years)
- e. Has the piping in all systems been checked for obstructive materials?
Date last checked _____ (checking is recommended every five years)
- f. Have all fire pumps been tested to their full capacity through the use of hose streams or flow meters within the past 12 months?
- g. Are gravity, surface or pressure tanks protected from freezing?
- h. Are any of the sprinklers 50 years old or older? (testing and/or replacement is recommended for such sprinklers)
- i. Are any extra high temperature solder sprinklers regularly exposed to temperatures near 300 deg F.

YES/NO/NA
NO
NO
N/A
yes
yes
N/A
YES
NO
N/A

GENERAL (to be answered by the inspector)

- a. Has the sprinkler system been extended to all visible areas of the building?
- b. Does there appear to be proper clearance between the top of all storage and the sprinkler deflector?
- c. Are the building areas protected by a wet system heated, including its blind attics and perimeter areas, where accessible?

YES
YES
N/A

2 CONTROL VALVES

- a. Are all sprinkler system main control valves and all other valves in the appropriate open or closed position?
- b. Are all control valves sealed or supervised in the open position?

YES

CONTROL VALVES	# OF VALVES	SIZE	TYPE	ACCESSIBLE	OPEN	SECURED HOW	SUPERVISION OK
from tank	1	4"	BFV	YES	YES	SUPVD	YES

3 WATER SUPPLY

a. Water supply source	Pressure tanks		Static Pressure			
	Excess Pressure Pump	START (psi)	Systems Pressure			
		STOP (psi)				
2" Drain Location			Size	Static Press Before	Flow Pressure	Static Press After
No 2" drain test done on this system						
Drum Drip Location						
ITV in dining room ceiling						

4 TANKS, PUMPS, FIRE DEPARTMENT CONNECTIONS

a. Do fire pumps, gravity, surface or pressure tanks appear to be in good external condition? N/A

b. Are gravity, surface and pressure tanks at the proper pressure and/or water levels? YES

c. Are fire department connections in satisfactory condition, couplings free, caps or plugs in place and check valves tight? YES

d. Are fire department connections visible and accessible? YES

FDC Lubricated? YES Checked for obstructions? YES FDC Hydrotested? NO

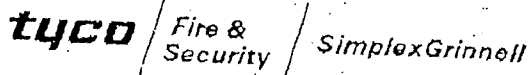
5 WET SYSTEMS

a. Number of systems, size make and model number _____

b. Number and size of paddle type waterflow switches? _____

c. Have all the antifreeze systems been tested? N/A
 Date: _____
 The antifreeze tests indicate protection to:
 #1 _____ #3 _____
 #2 _____ #4 _____

d. Did alarm valves, waterflow alarm indicators and retards test satisfactorily? YES



Annual Sprinkler Inspection Report

2421 Holly Lane, Ottawa, Ontario
Tel: 613-526-0435, Fax: 613-526-0378

6 DRY SYSTEMS

a Location, Qty of systems, size make and model number: 1-4" FIREMATIC

b Date of last trip test: 2002 Last Full Trip: 2002

c Did the air compressor operate satisfactorily? Oil Level Checked (yes/no)
Oil Added (yes/no)

d Were all low points drained during this inspection?

e Did all accelerators operate satisfactorily?

f Did all the dry valves operate satisfactorily during this inspection?
See separate trip test form (yes/no)

g Do dry valves appear to be protected from freezing?

h Is the dry valve house heated?

YES
NO
YES
YES
YES
YES
YES
YES

7 ALARMS

a Did the water motor gong operate during testing?

b Did the electric alarms operate during testing?

c Did the supervisory alarm operate during testing?

Local Fire Alarm Panel Make and Model _____

Local Fire Department: _____ Telephone _____

Central Station: _____ Telephone _____

N/A
YES
YES
N/A
N/A
N/A

8 SPRINKLERS AND PIPING

a Do the sprinklers generally appear to be in good external condition?

b Do sprinklers generally appear to be free of corrosion, paint or loading and visible obstructions?

c Are extra sprinklers and wrench available on the premises?

d Does the exterior condition of piping, drain valves, hangers, pressure gauges, open sprinklers and strainers appear to be satisfactory?

e Does the hand hose on the sprinkler system appear to be in satisfactory condition?

YES
YES
YES
YES
N/A

9 EXPLANATIONS AND RECOMMENDATIONS

See attached sheet, "Sprinkler Remarks".

10 MINOR CORRECTIONS OR ADJUSTMENTS MADE

Note #	

11 List changes in the occupancy hazard or fire protection equipment, as advised by the owner in Section 1A.

Note #	

tyco

Fire & Security

SimplexGrinnell

SIMPLEXGRINNELL

2421 Holly Lane, Ottawa, Ontario, K1V 7P2

Tel: (613) 526-0435, Fax: (613) 526-0379

SPRINKLER SYSTEM DEFICIENCIES

NOTE #	Description of deficiency noted	REPAIRED/ REPLACED DURING INSPECTION	REQUIRES QUOTE	OUTSTANDING DEFICIENCY

The above are deficiencies to the applicable code, and cause a certificate of inspection to be withheld. However these are not the results of an engineering survey.

FOR: MCKENZIE KING - TEA ROOM

STREET:

CITY:

PROVINCE:

INSPECTION NO.:

DATE OF TRIP TEST: May 15, 03

INSPECTOR: J FORBES

CONTRACT NO.

DAY WORK NO.

STANDARD FORM OF THE NATIONAL AUTOMATIC SPRINKLER AND FIRE CONTROL ASSOCIATION

NOTE

BEFORE ANY DRY PIPE IS TRIP TESTED, THE WATER SUPPLY LINE TO IT SHOULD BE THOROUGHLY FLUSHED. THE TWO INCH DRAIN BELOW THE VALVE SHOULD BE OPENED WIDE AND WATER AT FULL PRESSURE SHOULD BE DISCHARGED LONG ENOUGH TO CLEAR THE PIPE OF ANY ACCUMULATION OF S

DRY PIPE VALVES		SYSTEM NO. ()	SYSTEM NO. ()	SYSTEM NO. ()	SYSTEM NO. ()
VALVE SERIAL NUMBER					
MANUFACTURER (NAME)		Firematic			
VALVE MODEL		D			
VALVE SIZE		4 INCH	INCH	INCH	INCH
CONTROLLING SPRINKLERS	(LOCATION)	House			
	(NUMBER)	(APPROX.)	(APPROX.)	(APPROX.)	(APPROX.)
DATE LAST TRIP TESTED?		2002			
DATE LAST OPERATED?		Unknown			
PRESSURE BEFORE TEST	AIR	50 LBS	LBS	LBS	LBS
	WATER	90 LBS	LBS	LBS	LBS
SIZE AND LOCATION OF TEST VALVE		1" Dining Room Ceiling			
WAS GATE VALVE BELOW DRY VALVE OPEN WIDE AT TEST? (IF NOT, HOW MANY TURNS?)		YES			
VALVE TRIPPED AT	AIR PRESSURE	45 LBS	LBS	LBS	LBS
	WATER PRESSURE	50-90 LBS	LBS	LBS	LBS
	TIME	0 MIN 5 SEC	MIN SEC	MIN SEC	MIN SEC
IF SYSTEM FLOODED, LIST THE WATER REACHED TEST OPENING		0 MIN 21 SEC	MIN SEC	MIN SEC	MIN SEC
PERFORMANCE		GOOD			
VALVE CONDITION	INTERIOR OF BODY	GOOD			
	MOVING PARTS	GOOD			
	RUBBER FACING	GOOD			
	SEATS	GOOD			
	RESET?	GOOD			
DID ALARMS OPERATE AT TRIP TEST?		GOOD			
ALL LOW POINT DRAINS BLOWN OUT?		YES			
WATER CONTROL VALVE LEFT OPEN AND SEALED?		YES			
ALARM CONTROL VALVE LEFT OPEN AND SEALED?		YES			
QUICK OPENING DEVICES		SYSTEM NO. ()	SYSTEM NO. ()	SYSTEM NO. ()	SYSTEM NO. ()
DEVICE SERIAL NUMBER					
MANUFACTURER (NAME)		CSC			
TYPE AND MODEL		model 1"			
AIR PRESSURE IN UPPER CHAMBER		50 LBS	LBS	LBS	LBS
QUICK OPENING DEVICE TRIPPED AT		4 SEC 46 LBS	SEC LBS	SEC LBS	SEC LBS
PERFORMANCE		GOOD			
QUICK OPENING DEVICE LEFT IN SERVICE AND CONTROL OPEN AND SEALED?		YES			

LIST ANY UNSATISFACTORY CONDITIONS:

REMARKS:



6866 McKeown Drive, Greely, Ontario, K4P 1A2
Telephone: 613 821-3988 • Fax: 613 821-2766
www.divemar.com/ODS • e-mail: ods@divemar.com

COMMERCIAL DIVING • BOAT, BARGE, TUG RENTALS • MARINE CONSTRUCTION & ENGINEERING SERVICES

July 4, 2003

Aquatech
331 rue Galipeau
Thurso (Quebec)
J0X 3B0

Attn: Pascal Huet

Re: Kingsmere & Lac Philippe Water Intake Inspections

- Date: May 13 - Annual inspection of intake pumps, pipes and structures at Kingsmere & Lac Philippe.
May 23 - Repair leaking joint on pump at Kingsmere.
June 23 - Repair separated joint on intake pipe at Lac Philippe.
June 28 - Repair separated joint on intake pipe, install ballast weights on intake pipes at Lac Philippe.

- Observations: - With the exception of the fitting on the large pump at Kingsmere, all of the pumps, pipes and structures appeared to be in good condition with minor amounts of marine growth on all surfaces.
- The fitting on the large pump at Kingsmere was leaking and had to be repaired. This was done on May 23.

*Why regular
pipe @
Lac Philippe*

CCN Lac Philippe : Rapport d'intervention journées du 29 juin au 2 juillet 2003

Dimanche 29 juin 2003

Suite aux orages de l'après-midi

- 16 :00 appel CCN pour défaut système eau au lac Philippe, Parent et Breton. L'employé CCN m'informe que les agents de conservation ont été envoyés au plan de filtration pour intrusion et n'ont rien trouvés.
- 16 :05 appelé Protectron pour savoir si reset : non.
- 17 :00 arrivée au garage, trouble aux plages Smith et Parent.
Smith : défaut humidité, réarmé le défaut. OK.
Parent : RAS, testé lumière et appuyé sur reset.
- 18 :00 Vérification du fonctionnement du plan de filtration, aucune pompe ne fonctionne, le réservoir est à 27.
après vérification et changement des fusibles de la pompe 1, le plan fonctionne de nouveau
- 20 :00 départ du lac Philippe après vérification des niveaux aux postes de pompage et des alarmes au garage, tout est beau.

Lundi 30 juin 2003

- 11 :00 appel de Victorine me signalant un niveau anormalement haut au poste Parent
- 12 :00 arrivée au poste Parent, le panneau électrique est éteint, aucune pompe ne fonctionne. Vérification du panneau et réarmement du disjoncteur du PLC. On reçoit l'alarme. Le panneau est à nouveau alimenté mais les pompes ne partent pas en automatique, mis les pompes en manuel, le puits se vide.
Test sur les lumières, tout reste allumé et ne s'éteint pas. Reset, rien ne se passe. Coupure de l'alimentation électrique. OK.
Suivi du poste dans l'après-midi, tout est beau.
- 13 :30 Vidange du décanteur.
- 14 :00 appel CCN pour défaut Parent, Breton.
- 15 :00 après vérification des deux postes, visite au garage pour déterminer le lieu de l'alarme, défaut au poste Smith.
- 15 :15 Au poste Smith, tout est beau, réarmé défaut haut niveau. (probablement lié à la vidange du décanteur).
- 16 :00 Vérification des installations, tout est beau, retour Thurso.
- 18 :18 Appel CCN pour les 3 postes.
- 19 :30 Niveau haut au poste Parent, remis les pompes en manuel pour vider le poste.
- 20 :00 Constate un problème de fonctionnement de la pompe 2 en automatique, mis la pompe 1 en manuel, réservoir à 28.
- 20 :15 Le poste Parent fonctionne correctement
- 20 :30 Vérifier le trouble du plan de filtration, la pompe 2 eau brute ne débite pas. Vérification de son fonctionnement ... le tuyau est démanché de nouveau dans le lac. Appel Brian et Pat Simard pour faire fonctionner l'automate sur une seule pompe. OK.
- 22 :00 Nouveau niveau haut sur le poste Parent, avec Brian, vérification du fonctionnement du poste et du panneau, les câbles de flottes dans le panneau semblent avoir chauffés, effectué plusieurs test, tout semble beau.

Mardi 1^{er} juillet 2003

- 00 :30 Départ du poste Parent, tout est beau.
- 04 :00 Vidange du poste en manuel.
- 07 :25 Le poste Parent fonctionne correctement
- 08 :00 Fait un back wash au plan de filtration pour vérifier le fonctionnement du poste Parent ... OK.
- 08 :15 le poste Parent fonctionnement normalement en automatique.
- 11 :00 après vérification des postes, retour à Thurso.

Mercredi 2 juillet 2003

Rencontre avec Alain Fortin pour vérifier les séquences d'alarmes avec Protectron

Briefing avec Jacques sur les événements de la fin de semaine

Appelé Todd Fraser de Comstock pour une intervention possible

Brian est appelé en matinée pour le poste Parent, une fois sur place tout est beau.

Brian est appelé de nouveau, le poste est en niveau haut, vidé le poste en manuel

Appelé Todd Fraser pour une intervention

11 :30 Préparé la réparation du tuyau dans le lac

12 :45 fini la réparation du tuyau

13 :30 Arrivée de 2 électriciens de Comstock et d'un automaticien de BASE

Vérification du panneau et de l'automate, modifié quelques défauts dans le panneau.

Aquatech descend dans le puits pour couper les colliers tenant les flottes sur les anneaux.

Test des flottes et du fonctionnement du panneau électrique, regardé pour des améliorations temporaires du fonctionnement.

16 :30 tout est beau.

Vérification régulière du poste Parent depuis le 2 juillet, pas de nouveaux hauts niveaux.

Pascal HUET, le 8 juillet 2003

Historique des dernières interventions réalisées par AQUATECH sur les installations de la CCN

Rapport de service 3067 : intervention du vendredi 17/10/03

À la demande de René SEGUIN, suite au non prélèvement des échantillons d'eau potable au domaine Mackenzie King par Lafleur et à l'avis de non consommation, Pascal HUET demande à Brian SARGEANT de livrer de l'eau potable au restaurant du domaine dans l'attente des résultats de prélèvement.

Rapport de service 3060 : intervention du dimanche 19/10/03

Vers 10 :00, Guy ROBERT, employé de garde AQUATECH reçoit l'appel 239-5353 du service de sécurité CCN, l'opérateur lui indique un défaut zone 47 au 72, Barnes à Kingswood. D'après l'opérateur, il s'agit d'un défaut température et basse pression.

Guy ROBERT rappelle Brian SARGEANT qui lui assure que tous les chauffages ont été mis en route pour la saison hivernale.

Guy ROBERT contacte Pascal HUET pour informations.

Pascal HUET contacte le service de sécurité CCN, lui informant que la seule zone 47 le concernant est « spare ».

L'opérateur lui indique que les agents de la conservation sont passés et n'ont rien détecté, et confirme un défaut zone 47, basse température et basse pression.

Pascal HUET, après avoir averti l'opérateur d'une charge CCN en cas de fausse alarme, envoie Guy ROBERT sur place.

Guy ROBERT retrouve Victorine SIKATI-FOKO sur place pour inspection de toutes les installations, y compris la chambre incendie et ne trouve rien.

Pascal HUET rappelle Protectron qui lui indique que l'alarme est « reset » depuis environ 10 :20.

Le 20, Pascal HUET demande à Alain FORTIN la liste de toutes les alarmes du domaine par télécopieur.

L'alarme de la veille était en fait zone 47, « low temperature sensor » au « main cottage »

Pascal HUET fait un rapport de service à CCN (Alain FORTIN) le 24/10/03.

Rapport de service 3066 : interventions des 11/11/03 et 14/11/03

Le mardi 11 avant midi, Guy ROBERT ouvre la vanne de l'étang 2 au lac Philippe et procède à une inspection des installations.

Le mardi 11, vers 15 :40, Pascal HUET rappelle le service de sécurité CCN qui lui indique un défaut zones 9,10 et 11 au garage du lac Philippe.

Pascal HUET rappelle l'accueil CCN pour obtenir de l'information sur des travaux éventuels effectués par un entrepreneur sur les postes de pompage du Lac Philippe.

Personne n'est alors en mesure de lui donner une réponse.

Pascal HUET se rend au garage du lac Philippe.

Sur place, il réarme les défauts, fait une inspection des postes sans trouver de défaut sur place.

Note : des traces de véhicules sont visibles dans la neige près des postes.

Le mercredi 12, Pascal HUET demande à Michel DALLAIR de l'information sur des travaux possibles sur les postes de pompage du lac Philippe.

Le vendredi 14, en fin d'après-midi, Guy ROBERT reçoit une alarme, zones 9, 10 et 11 au lac Philippe, sur place il réarme les défauts, effectue une visite des postes sans trouver de défaut.

Rapport de service 3065 : intervention du jeudi 13/11/03

Le mercredi 12, 15 :00 appel de Richard SIMARD chez Pascal HUET pour obtenir la clé de la maison des pompes du lac Philippe pour les travaux de Michel POTRY.

Compte tenu du retour de Brian SARGEANT de congés le lundi 17/11/03, Pascal HUET s'organise avec Michel POTRY pour lui laisser l'accès à la maison des pompes le 17.

Vers 15 :20, Michel CHARBONNEAU rappelle Pascal HUET pour obtenir expressément les clés de la maison des pompes pour le lendemain.

Pascal HUET avertit Michel CHARBONNEAU de l'arrangement tout juste passé.

Michel CHARBONNEAU contacte Pascal HUET après prise d'informations.

Pascal HUET, après avoir prévenu Michel CHARBONNEAU de la charge pour le déplacement, accorde la clé pour le jeudi matin.

Jeudi 13/11/03, 8 :30 Guy ROBERT laisse la clé de la maison des pompes à Alain FORTIN.

Rapport de service 3064 : intervention du jeudi 13/11/03

14 :15, premier appel du service de sécurité CCN pour un défaut au garage du lac Philippe, zones 9,10 et 11.

Pascal HUET tente de joindre quelqu'un de la CCN pour savoir si des travaux sont en cours sans succès.

Pascal HUET rejoint Protectron qui lui indique que les alarmes sont « reset »

Vers 14 :45, deuxième appel du service de sécurité pour les zones 9,10 et 11.

15 :00 Guy ROBERT part au garage du lac Philippe, réarme les défauts et effectue une visite des installations sans problème.

17 :00 Guy ROBERT informe Pascal HUET de son retour vers le lac Philippe en raison de nouvelles alarmes liées aux forts vents.

Vers 18 :00 Guy ROBERT informe Pascal HUET d'un problème de phase au poste Breton qui lui demande d'appeler Delta Électrique pour vérification.

Vers 20 :00 Guy ROBERT informe Pascal HUET que d'après Delta Électrique, le défaut vient de la ligne électrique.

Pascal HUET contacte la personne de garde CCN (Daniel BLAIS) pour l'informer et obtenir le téléphone de R&D Émondage.

Vers 21 :00 Pascal HUET contacte R&D Émondage qui part sur site.

Pascal HUET contacte Guy ROBERT, l'informe de l'arrivée de R&D Émondage vers 22 :30 et lui demande de vérifier le niveau des postes pour l'intervention possible ou non d'un camion de pompage. (L'absence d'entrée d'eau dans les postes de pompage n'a pas nécessité d'intervention).

R&D Émondage découvre deux épinettes qui ont accroché la ligne, réenclenche la ligne et effectue une visite des installations avec Guy ROBERT en raison du verglas.

Guy ROBERT contacte Pascal HUET pour l'informer du retour à la normale.

Vendredi 14, Pascal HUET contacte Daniel BLAIS pour l'informer du retour à la normale.

Le 19/11/03, pendant la rencontre conviée par Jacques CRONIER avec tous les intervenants, Pascal HUET découvre que COMSTOCK est venu faire des travaux sur les postes de pompage les 11 et 14 novembre 2003.

Par ailleurs, la visite des installations de pompage montre la pose d'armoire électrique pour les alarmes empêchant le travail du personnel d'AQUATECH sur une des pompes de chaque poste de pompage.

Sur la ligne d'eau potable au niveau du réservoir Breton, on constate une erreur dans l'emplacement d'une des boites de vanne automatique.

Dans l'avenir, pour des travaux sur les installations exploitées par AQUATECH, serait-il possible d'être averti d'avance des journées où les entrepreneurs travaillent, afin de prendre des arrangements avec eux pour la gestion des alarmes et vérifier les travaux réalisés ?

Pascal HUET
Surintendant AQUATECH

tyco / Fire & Security / SimplexGrinnell Annual Sprinkler Inspection Report

2421 Holly Lane, Ottawa, Ontario
Tel: 613-526-0435, Fax: 613-526-0379

Report to:	Aquatech	Building Location	McKenzie King Estates
Address		Inspector	J. Forbes
City, Prov, PC		Date	15-May-03
Telephone No.		Conferred With	Brian

1 GENERAL (to be answered by the Owner or Owner's representative).

- a. Have there been any changes in the occupancy classification, machinery or operations since the last inspection?
- b. Have there been any changes or repairs to the fire protection systems since the last inspection?
- c. If a fire has occurred since the last inspection, have all damaged sprinkler system components been replaced?
- d. Has the piping in all dry systems been checked for proper pitch within the past five years?
Date last checked _____ (checking is recommended every five years)
- e. Has the piping in all systems been checked for obstructive materials?
Date last checked _____ (checking is recommended every five years)
- f. Have all fire pumps been tested to their full capacity through the use of hose streams or flow meters within the past 12 months?
- g. Are gravity, surface or pressure tanks protected from freezing?
- h. Are any of the sprinklers 50 years old or older? (testing and/or replacement is recommended for such sprinklers)
- i. Are any extra high temperature solder sprinklers regularly exposed to temperatures near 300 deg F.

YES/NO/NA
NO
NO
N/A
yes
yes
N/A
YES
NO
N/A

GENERAL (to be answered by the inspector)

- a. Has the sprinkler system been extended to all visible areas of the building?
- b. Does there appear to be proper clearance between the top of all storage and the sprinkler deflector?
- c. Are the building areas protected by a wet system heated, including its blind attics and perimeter areas, where accessible?

YES
YES
N/A

2 CONTROL VALVES

- a. Are all sprinkler system main control valves and all other valves in the appropriate open or closed position?
- b. Are all control valves sealed or supervised in the open position?

YES

CONTROL VALVES	# OF VALVES	SIZE	TYPE	ACCESSIBLE	OPEN	SECURED HOW	SUPERVISION
from tank	1	4"	BFV	YES	YES	SUPVD	OK YES

3 WATER SUPPLY

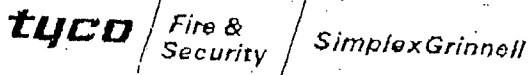
a. Water supply source	Pressure tanks		Static Pressure			
	Excess Pressure Pump	START (psi)	Systems Pressure			
		ΔTC (psi)				
2" Drain Location			Size	Static Press Before	Flow Pressure	Static Press After
No 2" drain test done on this system						
Drum Drip Location						
ITV in dining room ceiling						

4 TANKS, PUMPS, FIRE DEPARTMENT CONNECTIONS

- a. Do fire pumps, gravity, surface or pressure tanks appear to be in good external condition?
 - b. Are gravity, surface and pressure tanks at the proper pressure and/or water levels?
 - c. Are fire department connections in satisfactory condition, couplings free, caps or plugs in place and check valves tight?
 - d. Are fire department connections visible and accessible?
- FDC Lubricated? YES Checked for obstructions? YES FDC Hydrotested? NO
- | |
|-----|
| N/A |
| YES |
| YES |
| YES |
| NO |

5 WET SYSTEMS

- a. Number of systems, size make and model number _____
 - b. Number and size of paddle type waterflow switches? _____
 - c. Have all the antifreeze systems been tested? _____ Date: _____
- The antifreeze tests indicate protection to:
- | | |
|----|----|
| #1 | #3 |
| #2 | #4 |
- d. Did alarm valves, waterflow alarm indicators and retards test satisfactorily? YES



Annual Sprinkler Inspection Report

2421 Holly Lane, Ottawa, Ontario
Tel: 613-526-0435, Fax: 613-526-0378

6 DRY SYSTEMS

a Location, Qty of systems, size make and model number: 1-4" FIREMATIC

b Date of last trip test: 2002 Last Full Trip: 2002

c Did the air compressor operate satisfactorily? Oil Level Checked (yes/no)
Oil Added (yes/no)

d Were all low points drained during this inspection?

e Did all accelerators operate satisfactorily?

f Did all the dry valves operate satisfactorily during this inspection?
See separate trip test form (yes/no)

g Do dry valves appear to be protected from freezing?

h Is the dry valve house heated?

YES
NO
YES
YES
YES
YES
YES
YES

7 ALARMS

a Did the water motor gong operate during testing?

b Did the electric alarms operate during testing?

c Did the supervisory alarm operate during testing?

Local Fire Alarm Panel Make and Model _____

Local Fire Department: _____ Telephone _____

Central Station: _____ Telephone _____

N/A
YES
YES
N/A
N/A
N/A

8 SPRINKLERS AND PIPING

a Do the sprinklers generally appear to be in good external condition?

b Do sprinklers generally appear to be free of corrosion, paint or loading and visible obstructions?

c Are extra sprinklers and wrench available on the premises?

d Does the exterior condition of piping, drain valves, hangers, pressure gauges, open sprinklers and strainers appear to be satisfactory?

e Does the hand hose on the sprinkler system appear to be in satisfactory condition?

YES
YES
YES
YES
N/A

9 EXPLANATIONS AND RECOMMENDATIONS

See attached sheet, "Sprinkler Remarks".

10 MINOR CORRECTIONS OR ADJUSTMENTS MADE

Note #	

11 List changes in the occupancy hazard or fire protection equipment, as advised by the owner in Section 1A:

Note #	

SPRINKLER SYSTEM DEFICIENCIES

NOTE #	Description of deficiency noted	REPAIRED/ REPLACED DURING INSPECTION	REQUIRES QUOTE	OUTSTANDING DEFICIENCY

The above are deficiencies to the applicable code, and cause a certificate of inspection to be withheld. However these are not the results of an engineering survey.

tyco Fire & Security SimplexGrinnell

SIMPLEXGRINNELL

2421 Holly Lane, Ottawa, Ontario, K1V 7P2

Tel:(813) 826-0435, Fax:(613) 526-0379

SPRINKLER SYSTEM NOTES AND RECOMMENDATIONS

NOTE #	Description of deficiency noted

The above notes and recommendations are for information only, and will not hold back the certificate of inspection.

FOR: MCKENZIE KING - TEA ROOM

STREET:	CITY:	PROVINCE:	INSPECTION NO.:
DATE OF TRIP TEST: May 15 ,03	INSPECTOR: J FORBES	CONTRACT NO.	DAY WORK NO.

STANDARD FORM OF THE NATIONAL AUTOMATIC SPRINKLER AND FIRE CONTROL ASSOCIATION

NOTE

BEFORE ANY DRY PIPE IS TRIP TESTED, THE WATER SUPPLY LINE TO IT SHOULD BE THOROUGHLY FLUSHED. THE TWO INCH DRAIN BELOW THE VALVE SHOULD BE OPENED WIDE AND WATER AT FULL PRESSURE SHOULD BE DISCHARGED LONG ENOUGH TO CLEAR THE PIPE OF ANY ACCUMULATION OF S

DRY PIPE VALVES		SYSTEM NO. ()	SYSTEM NO. ()	SYSTEM NO. ()	SYSTEM NO. ()
VALVE SERIAL NUMBER					
MANUFACTURER (NAME)		Firematic			
VALVE MODEL		D			
VALVE SIZE		4 INCH	INCH	INCH	INCH
CONTROLLING SPRINKLERS		House			
(LOCATION)					
(NUMBER)		(APPROX.)	(APPROX.)	(APPROX.)	(APPROX.)
DATE LAST TRIP TESTED?		2002			
DATE LAST OPERATED?		Unknown			
PRESSURE BEFORE TEST					
AIR		50 LBS	LBS	LBS	LBS
WATER		90 LBS	LBS	LBS	LBS
SIZE AND LOCATION OF TEST VALVE		1" Dining Room Ceiling			
WAS GATE VALVE BELOW DRY VALVE OPEN WIDE AT TEST? (IF NOT, HOW MANY TURNS?)		YES			
VALVE TRIPPED AT					
AIR PRESSURE		45 LBS	LBS	LBS	LBS
WATER PRESSURE		50-90 LBS	LBS	LBS	LBS
TIME		0 MIN 5 SEC	MIN SEC	MIN SEC	MIN SEC
IF SYSTEM FLOODED, LIST THE WATER REACHED TEST OPENING		0 MIN 21 SEC	MIN SEC	MIN SEC	MIN SEC
PERFORMANCE		GOOD			
VALVE CONDITION					
INTERIOR OF BODY		GOOD			
MOVING PARTS		GOOD			
RUBBER FACING		GOOD			
SEALS		GOOD			
RESET?		GOOD			
DID ALARMS OPERATE AT TRIP TEST?		GOOD			
ALL LOW POINT DRAINS BLOWN OUT?		YES			
WATER CONTROL VALVE LEFT OPEN AND SEALED?		YES			
ALARM CONTROL VALVE LEFT OPEN AND SEALED?		YES			
QUICK OPENING DEVICES		SYSTEM NO. ()	SYSTEM NO. ()	SYSTEM NO. ()	SYSTEM NO. ()
DEVICE SERIAL NUMBER					
MANUFACTURER (NAME)		CSC			
TYPE AND MODEL		model 1"			
AIR PRESSURE IN UPPER CHAMBER		50 LBS	LBS	LBS	LBS
QUICK OPENING DEVICE TRIPPED AT		4 sec 46 LBS	SEC LBS	SEC LBS	SEC LBS
PERFORMANCE		GOOD			
QUICK OPENING DEVICE LEFT IN SERVICE AND CONTROL OPEN AND SEALED?		YES			

LIST ANY UNSATISFACTORY CONDITIONS:

REMARKS:



6866 McKeown Drive, Greely, Ontario, K4P 1A2
Telephone: 613 821-3988 • Fax: 613 821-2766
www.divemar.com/ODS • e-mail: ods@divemar.com

COMMERCIAL DIVING • BOAT, BARGE, TUG RENTALS • MARINE CONSTRUCTION & ENGINEERING SERVICES

July 4, 2003

Aquatech
331 rue Galipeau
Thurso (Quebec)
J0X 3B0

Attn: Pascal Huet

Re: Kingsmere & Lac Philippe Water Intake Inspections

- Date: May 13 - Annual inspection of intake pumps, pipes and structures at Kingsmere & Lac Philippe.
- May 23 - Repair leaking joint on pump at Kingsmere.
 - June 23 - Repair separated joint on intake pipe at Lac Philippe.
 - June 28 - Repair separated joint on intake pipe, install ballast weights on intake pipes at Lac Philippe.

Observations: - With the exception of the fitting on the large pump at Kingsmere, all of the pumps, pipes and structures appeared to be in good condition with minor amounts of marine growth on all surfaces.

- The fitting on the large pump at Kingsmere was leaking and had to be repaired. This was done on May 23.

*Why regular
pipe @
be shut*

CCN

Stations du Lac Philippe et du Domaine Mackenzie-King

**Rapport d'exploitation
Année 2004**

Projet : 530745

Rédigé par : Pascal HUET

Vérifié par : André MARSAN

Approuvé par : André MARSAN



CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2004

1. Lac Philippe

1.1. Usine de filtration

1.1.1. Volume d'eau traitée

1.1.2. Réactifs

1.1.3. Qualité de l'eau à l'usine de filtration du lac Philippe

1.1.4 Commentaires techniques

1.1.5. Commentaires et améliorations

1.2. Puits

1.3. Postes de pompage

1.3.1. Commentaires et améliorations poste Breton

1.3.2. Commentaires et améliorations poste Parent

1.3.3. Commentaires et améliorations poste Smith

2. Domaine Mackenzie-King

2.1. Maison des pompes et salle des filtres

2.1.1. volume d'eau traitée

2.1.2. Réactifs

2.1.3. Qualité de l'eau traitée au domaine Mackenzie-King

2.1.4. Commentaires techniques

2.1.5. Commentaires et améliorations

2.2. Système d'arrosage des pelouses

2.3. Système incendie

3. Clivus Multrum de la plage Blanchet

Annexes

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2004

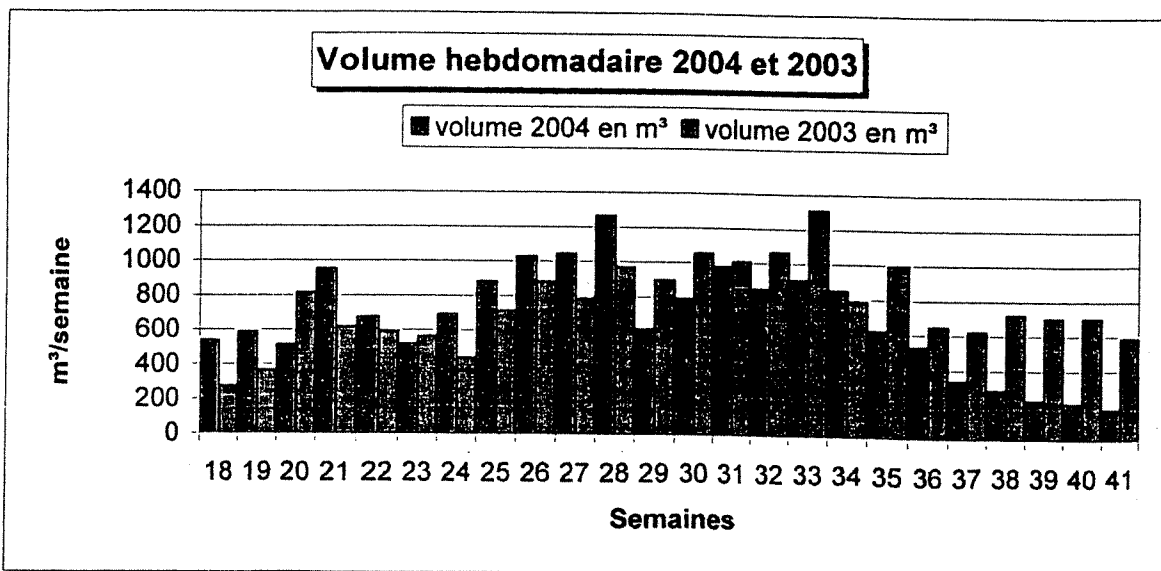
1. Lac Philippe

1.1. Usine de filtration

1.1.1. Volume d'eau traitée

Semaine	2004		2003	
	Date	volume 2004 en m ³	Date	volume 2003 en m ³
18	07-05-04	539	09-05-03	274
19	14-05-04	586	16-05-03	367
20	21-05-04	513	23-05-03	815
21	28-05-04	952	30-05-03	619
22	04-06-04	675	06-06-03	594
23	11-06-04	518	13-06-03	564
24	18-06-04	691	20-06-03	440
25	25-06-04	881	27-06-03	715
26	02-07-04	1028	04-07-03	882
27	09-07-04	1044	11-07-03	783
28	16-07-04	1266	18-07-03	968
29	23-07-04	614	25-07-03	897
30	30-07-04	786	01-08-03	1053
31	06-08-04	979	08-08-03	1008
32	13-08-04	852	15-08-03	1065
33	20-08-04	905	22-08-03	1309
34	27-08-04	849	29-08-03	784
35	03-09-04	618	05-09-03	995
36	10-09-04	529	12-09-03	649
37	17-09-04	338	19-09-03	623
38	24-09-04	286	26-09-03	721
39	01-10-04	229	03-10-03	705
40	08-10-04	212	10-03-03	705
41	15-10-04	179	17-03-03	586
Totaux		16069	18121	

moyenne hebdomadaire de conception : 1800 m³/semaine



rapport annuel d'exploitation
Rapport annuel d'exploitation
Année 2004

1.1.2 Réactifs

Semaine	Date	Pass C (546 g/l) en litres	Dosage en mg/l	Chlore 12% en litres	Dosage en mg/l
18	07-05-04	25	24.8	10	2.2
19	14-05-04	44	41.1	13	2.7
20	21-05-04	37	39.1	15.4	3.6
21	28-05-04	39	22.5	21.4	2.7
22	04-06-04	17	13.9	18.6	3.3
23	11-06-04	25	25.8	16.7	3.9
24	18-06-04	34	27.1	23.9	4.2
25	25-06-04	39	24.3	21.2	2.9
26	02-07-04	49	26.0	24.7	2.9
27	09-07-04	33	17.3	30	3.4
28	16-07-04	0	0.0	30	2.8
29	23-07-04	3	2.2	18.1	3.5
30	30-07-04	29	20.4	18.8	2.9
31	06-08-04	44	24.6	18.2	2.2
32	13-08-04	37	23.6	18.6	2.6
33	20-08-04	37	22.2	18.8	2.5
34	27-08-04	42	26.8	30	4.2
35	03-09-04	27	23.8	14.8	2.9
36	10-09-04	25	25.3	12.6	2.9
37	17-09-04	16	25.7	8.4	3.0
38	24-09-04	6	11.6	7.3	3.1
39	01-10-04	9	20.4	6	3.1
40	08-10-04	9	22.1	6.2	3.5
41	15-10-04	5	14.9	3.4	2.3
totaux		628		406	
Moyenne dosage			21.3		2.2

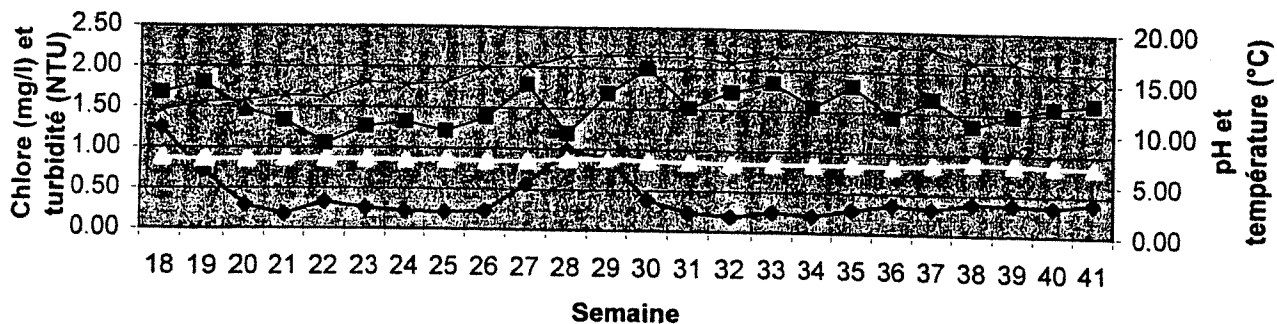
CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2004

1.1.3. Qualité de l'eau traitée à l'usine de filtration du lac Philippe

Semaine	Date	Chlore libre en mg/l			Turbidité en NTU			pH			Température en °C		
		Cl Moy.	Max.	Min.	Turb. Moy.	Max.	Min.	pH Moy.	Max.	Min.	T°C Moy.	Max.	Min.
18	07-05-04	1.67	1.88	1.45	1.24	1.42	1.05	6.95	7.00	6.90	11.6	12	11.2
19	14-05-04	1.80	2.10	1.38	0.72	1.30	0.41	6.88	6.90	6.80	12.5	14.7	11.2
20	21-05-04	1.46	2.12	1.16	0.29	0.39	0.18	6.86	7.01	6.80	12.6	13.2	12
21	28-05-04	1.33	1.70	1.02	0.18	0.21	0.14	6.98	7.08	6.88	13.1	15	12
22	04-06-04	1.05	1.37	0.68	0.33	0.56	0.18	6.91	7.07	6.80	13.0	14.4	11.6
23	11-06-04	1.26	1.86	0.89	0.26	0.47	0.11	6.89	7.04	6.80	14.5	15	13.7
24	18-06-04	1.32	1.79	0.88	0.22	0.28	0.15	6.83	6.90	6.70	14.2	15	13.2
25	25-06-04	1.21	1.53	0.86	0.21	0.27	0.16	6.90	6.95	6.87	14.5	15.7	13.8
26	02-07-04	1.38	2.06	0.93	0.23	0.38	0.13	6.76	6.80	6.70	16.0	16.5	14.8
27	09-07-04	1.79	2.20	1.06	0.56	1.60	0.18	6.82	6.98	6.70	16.1	16.8	15
28	16-07-04	1.19	1.49	0.94	0.99	1.10	0.91	7.01	7.10	6.92	17.1	19	15.5
29	23-07-04	1.69	2.20	0.62	0.89	1.10	0.68	7.12	7.30	6.89	17.3	17.6	17.1
30	30-07-04	2.00	2.20	1.59	0.38	0.64	0.24	6.88	7.07	6.78	17.2	17.9	16.8
31	06-08-04	1.52	2.15	1.08	0.23	0.37	0.15	6.83	6.90	6.70	17.2	17.8	15.8
32	13-08-04	1.72	2.20	1.37	0.19	0.31	0.12	6.76	6.84	6.70	16.7	17.3	16
33	20-08-04	1.84	2.15	1.60	0.25	0.38	0.19	6.77	6.80	6.70	17.3	17.8	16.8
34	27-08-04	1.55	1.92	1.35	0.21	0.25	0.17	6.74	6.88	6.64	17.2	18.8	16.1
35	03-09-04	1.82	2.14	1.35	0.29	0.34	0.20	6.83	6.89	6.80	18.8	19.3	18.4
36	10-09-04	1.44	1.89	1.20	0.36	0.44	0.24	6.69	6.82	6.57	18.5	18.7	18
37	17-09-04	1.68	2.20	1.18	0.32	0.38	0.26	6.94	7.10	6.83	18.4	18.9	17.9
38	24-09-04	1.35	1.52	1.21	0.39	0.45	0.27	7.13	7.86	6.69	17.1	18	16.2
39	01-10-04	1.48	2.01	1.19	0.38	0.42	0.33	7.02	7.20	6.80	17.1	17.4	16.8
40	08-10-04	1.58	2.20	1.26	0.36	0.49	0.28	6.93	7.70	6.60	15.8	16.8	14.4
41	15-10-04	1.63	1.83	1.31	0.41	0.51	0.32	6.86	6.99	6.80	15.0	15.4	14.6

Qualité de l'eau distribuée

■ Cl Moy. ◆ Turb. Moy. — pH Moy. × T°C Moy.



CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2004

1.1.4. Commentaires techniques

Toutes les données (volumes, réactif et qualité) sont prises du vendredi au vendredi afin de suivre les rapports hebdomadaires fournis à CCN.

Volumes hebdomadaires :

Le graphique des volumes hebdomadaires montre deux tendances.

La première de la semaine 23 à la semaine 28 correspond aux problèmes de présence de sable dans le réseau et à l'augmentation progressive des fuites de flush valves aux blocs sanitaires.

La semaine 29 est une semaine de transition où l'on a fonctionné sans passer par le filtre, moins d'apport de sable donc moins de fuite et plus de contre-lavage du filtre explique la forte diminution.

La deuxième tendance, des semaines 30 à 41 correspond à la variation normale de la consommation, augmentation en août puis diminution graduelle en septembre avec la baisse de fréquentation et la fermeture plus rapide des sites.

Réactifs :

Le dosage de Pass C des trois premières semaines correspond à l'ajustement du traitement et des équipements.

Le dosage de Pass C des semaines 28 et 29 correspond à l'arrêt du traitement et du by-pass du filtre.

Le dosage des quatre dernières semaines correspond à une mise hors service progressive des installations et à des travaux effectués sur les installations.

Pour le dosage de chlore, on observe des variations en cours de saison pour deux raisons principales :

le mode de préparation des solutions de chlore qui d'une semaine à l'autre peut varier.

l'ajustement des taux de traitement en fonction des résultats obtenus en bout de réseau.

Une augmentation de la chloration a été effectuée à la semaine 29 pour compenser l'absence de filtration.

La moyenne annuelle se situe à 2.2 mg/l pour obtenir des résiduels de chlore en bout de réseau suffisant pour ne pas avoir de revivification de bactéries.

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2004

Qualité :

Les variations du chlore libre sont reliées aux variations de la qualité de l'eau et du traitement. En début de saison, en raison du démarrage on applique des teneurs en chlore un peu plus élevées afin de procéder à une bonne désinfection des conduites.

Avec les problèmes de sable observés sur le filtre et le réseau aux semaines 27 à 31, les résiduels de chlore ont diminué dans un premier temps, l'ajustement de la pompe doseuse de chlore a permis d'y remédier.

Pour la turbidité, la mise en route du système après l'hiver qui nécessite une ajustement du traitement et une maturation du filtre explique la baisse rapide de la turbidité lors des trois premières semaines. La turbidité des semaines 27 à 30 s'explique par la dégradation progressive du filtre à sable et son arrêt lors des semaines 28 et 29.

Après la réfection du filtre, la turbidité devient stable et conforme à la norme de 0.5 NTU.

Le pH est resté stable tout au long de la saison en raison de la faible influence des produits utilisés sur le pH.

La courbe de température suit la logique propre au réchauffement et refroidissement du lac Philippe.

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2004

1.1.5. Commentaires et améliorations

Commentaires :

- Le 26 avril, réparation du tuyau de la pompe 1 du lac pour le remplissage de l'usine de filtration.
- Le 27 avril, changement de 60 m de tuyau 1 pouce du 116 au D9-10.
- En début de saison, travaux des différents intervenants sur le projet d'alarmes et de vannes sortie des réservoirs (Bell, Comstock, Base Controls, AQUATECH ...)
- Le 4 juin, intervention des plongeurs d'ODS pour changer les tuyaux du lac.
- À la fin juin, des troubles de fonctionnement et des fuites répétées apparaissent.
- Le 1er juillet, réparation d'une fuite sur un 2 pouces alimentant le bloc 4.
- Début juillet, on commence à retrouver de fortes quantités de sable dans les filtres sortie d'usine, le sable se déplace petit à petit vers les blocs sanitaires pour finir par bloquer les flush valves ouvertes et créer de nombreuses "fuites" dans les blocs sanitaires.
- Mi juillet, le filtre est entièrement vidé, les conduites sont inspectées, un expert en filtration participe à la reconstruction du filtre, pendant deux semaines l'eau distribuée n'est plus filtrée et est déclarée " non potable ".
- Des filtres sont installés sur les blocs sanitaires, les robinets automatiques sont changés pour des manuels. Fin juillet la situation est redevenue normale.
- Le 11 août, rencontre de Base controls, Comstock et CS vision pour la programmation du système de back wash en cas de panne du poste Parent.
- Le 28 août, après une panne électrique prolongée, la signalisation " faire bouillir" est mise en place de façon préventive.
- Le 12 octobre, l'usine de filtration est fermée pour la saison.

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2004

Améliorations pour l'année 2005 :

L'installation d'un système de suivi en continu des paramètres chlore, turbidité, débit, température, pH et l'ajout d'un système de chloration d'appoint sont à envisager afin de respecter la réglementation (environ 20000\$).

Le changement des vannes de contre-lavage (environ 4000\$)

la relocalisation des flottes dans le réservoirs Filtration pour prolonger leur durée de vie (enlèvement l'hiver) et éviter les accrochages (environ 3700\$)

La relocalisation de la conduite de refoulement du réservoir Filtration.

La relocalisation du réservoir Breton.

L'installation d'une pompe de surpression en sortie de réservoir Filtration pour surpresser tout le réseau de distribution et dépasser 20 PSI en tout point du réseau.

L'ajout de témoins lumineux sur les vannes automatiques installées ce printemps pour connaître le positionnement de ces dernières.

L'installation de manomètres de pression sur ces mêmes vannes permettrait de faciliter la compréhension de fonctionnement des vannes et du réseau.

L'installation de manomètres de pression au niveau des blocs sanitaires afin de détecter des troubles plus rapidement (défaut de pompe, fuite, etc ...)

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2004

1.2. Puits

Commentaires

Puits du bureau d'enregistrement des campeurs, en fin de saison des travaux de raccordement à la ligne alimentant les groupes 2 et 3 sont réalisés.

Puits du groupe 5, le puits n'a pas été utilisé cette année.

Puits du garage, des travaux ont été réalisés en début de saison qui ont fortement altéré la qualité de l'eau. Le retour à la normale ne s'est effectué qu'en fin de saison.

Puits du lac Brown, les 14 et 15 juillet, chloration du puits en raison d'un dépassement bactériologique, retour à la normale par la suite.

En début de saison, le puits a été scellé pour éviter les retours d'eaux vers la prise.

Puits du lac Taylor, malgré la fermeture du puits, l'échantillonnage a été effectué tout l'été.

En début de saison, le puits a été scellé pour éviter les retours d'eaux vers la prise.

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2004

1.3. Postes de pompage

En mai, les boites du système d'alarme ont été changées pour des plus petites. Le système a été vérifié au complet.

À la fin juin, un nouvel orage électrique met en défaut plusieurs modem et PLC.

Base Control et Comstock effectue les réparations et modifications au système afin d'éviter de nouvelles pannes suite aux orages.

Afin de permettre un retour à la normale après des problèmes similaires, CCN convient d'acheter des PLC (vierges, qui seraient reprogrammés sur place grâce à un portable) et des modems.

Le 30 juin, Protectron sépare les systèmes d'alarme du garage et de l'administration.

1.3.1 Commentaires et améliorations poste Breton

Commentaires :

Le 6 février, le PLC a été changé après reprogrammation par ElectroConcept
Le 21 mai, suite au premier orage électrique de la saison, le modem du poste est changé.

Améliorations pour l'année 2005 :

L'installation de compteurs horaires sur chaque pompe permettrait un meilleur suivi du fonctionnement des pompes.

L'installation d'ampèremètre permettrait de vérifier le bon fonctionnement des moteurs lors de problèmes.

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2004

1.3.2. Commentaires et améliorations poste Parent

Commentaires :

Le 27 juin, suite à un orage électrique, le PLC est tombé en panne. Base Control utilise celui du réservoir Breton après programmation et mise en manuel des vannes du réservoir Breton pour faire fonctionner le puits. Le 30 juin les réparations définitives sont effectuées par Base Control.

Améliorations pour l'année 2005 :

L'installation de compteurs horaires sur chaque pompe permettrait un meilleur suivi du fonctionnement des pompes.

L'installation d'ampèremètre permettrait de vérifier le bon fonctionnement des moteurs lors de problèmes.

1.3.3. Commentaires et améliorations poste Smith

Commentaires :

Le 27, suite à un orage électrique, le modem du poste est remplacé par celui du réservoir Breton.

Améliorations pour l'année 2005 :

L'installation de compteurs horaires sur chaque pompe permettrait un meilleur suivi du fonctionnement des pompes.

L'installation d'ampèremètre permettrait de vérifier le bon fonctionnement des moteurs lors de problèmes.

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2004

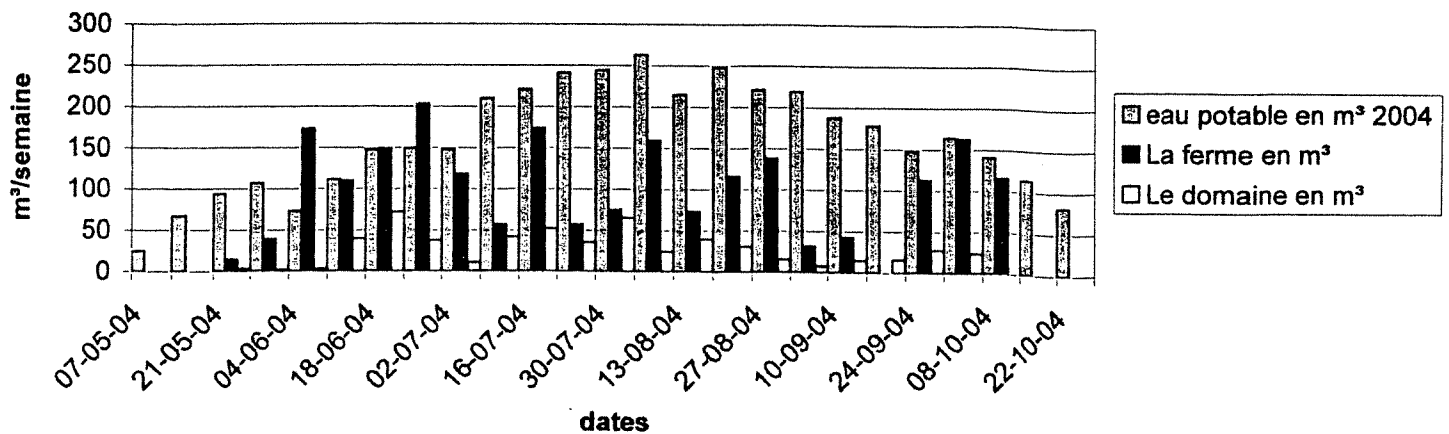
2. Domaine Mackenzie-King

2.1. Maison des pompes et salle des filtres

2.1.1. Volumes d'eau traitée

Semaine	Date	Eau potable		Arrosage	
		eau potable en m ³ 2004	total	La ferme en m ³	Le domaine en m ³
18	07-05-04	25	NA	NA	NA
19	14-05-04	67	NA	NA	NA
20	21-05-04	94	18	15	3
21	28-05-04	107	42	40	2
22	04-06-04	73	176	173	3
23	11-06-04	112	150	110	40
24	18-06-04	147	221	149	72
25	25-06-04	149	241	203	38
26	02-07-04	148	129	118	11
27	09-07-04	210	99	57	42
28	16-07-04	221	226	174	52
29	23-07-04	241	93	57	36
30	30-07-04	244	140	75	65
31	06-08-04	263	184	159	25
32	13-08-04	215	113	73	40
33	20-08-04	248	147	116	31
34	27-08-04	221	154	138	16
35	03-09-04	219	40	32	8
36	10-09-04	188	58	43	15
37	17-09-04	178	16	0	16
38	24-09-04	148	141	113	28
39	01-10-04	164	187	163	24
40	08-10-04	141	116	116	0
41	15-10-04	114	0	0	0
42	22-10-04	82	0	0	0
43	29-10-04	68	0	0	0
Totaux		4087		2124	567

Volume 2004 DMK



CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2004

2.1.2 Réactifs

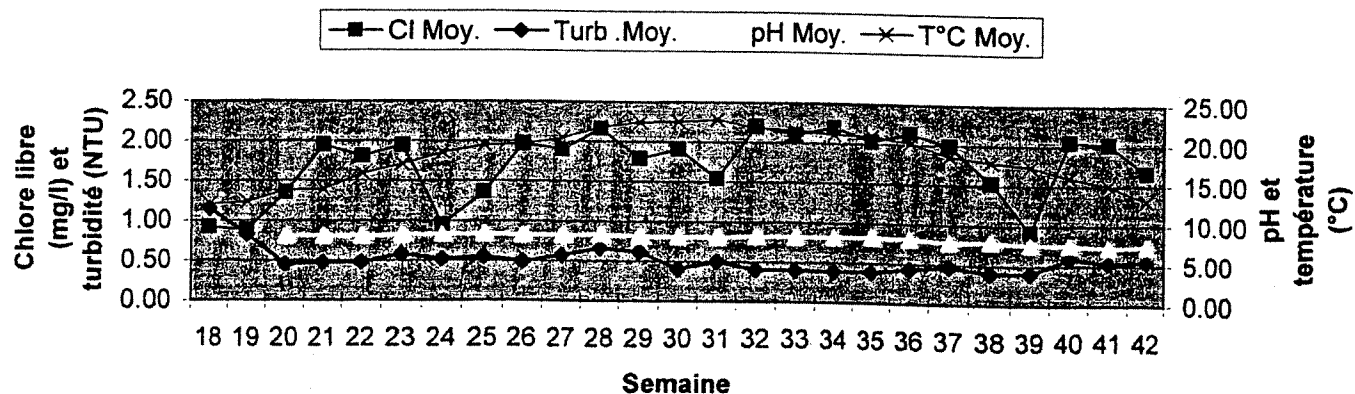
Semaine	Date	Chlore 12% en litres	Filtres (en unité de cartouche 5µm)
18	07-05-04	5	20
19	14-05-04	10	
20	21-05-04	0	
21	28-05-04	8	
22	04-06-04	0	
23	11-06-04	10	
24	18-06-04	9	
25	25-06-04	7	
26	02-07-04	8	
27	09-07-04	8	
28	16-07-04	20	
29	23-07-04	14	
30	30-07-04	8	
31	06-08-04	8	20
32	13-08-04	18	
33	20-08-04	15	
34	27-08-04	8	
35	03-09-04	15	
36	10-09-04	7	
37	17-09-04	12	
38	24-09-04	6	
39	01-10-04	9	
40	08-10-04	7.5	
41	15-10-04	6	
42	22-10-04	0	
43	29-10-04	2	
Total		220.5	40

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2004

2.1.3. Qualité de l'eau traitée au domaine Mackenzie-King

Semaine	Date	Chlore libre en mg/l			Turbidité en NTU			pH			Température en °C		
		Cl Moy.	Max.	Min.	Turb .Moy.	Max.	Min.	pH Moy.	Max.	Min.	T°C Moy.	Max.	Min.
18	07-05-04	0.92	0.92	0.92	1.15	1.15	1.15				12.0	12.0	12.0
19	14-05-04	0.88	1.14	0.56	0.83	1.21	0.45				12.3	14.0	12.0
20	21-05-04	1.35	2.20	0.72	0.45	0.60	0.35	8.06	8.20	7.80	13.8	15.0	13.0
21	28-05-04	1.95	2.20	1.60	0.47	0.66	0.39	8.06	8.10	7.90	13.9	15.0	13.0
22	04-06-04	1.81	2.10	1.57	0.48	0.64	0.35	8.03	8.10	7.90	15.9	17.0	15.0
23	11-06-04	1.95	2.20	0.86	0.58	0.80	0.26	8.19	8.30	8.10	17.1	18.1	16.4
24	18-06-04	0.95	1.40	0.70	0.52	0.64	0.46	8.31	8.40	8.10	18.6	19.2	17.7
25	25-06-04	1.36	1.98	0.10	0.55	0.66	0.46	8.34	8.40	8.30	19.5	20.1	18.6
26	02-07-04	1.97	2.20	1.58	0.49	0.62	0.42	8.24	8.30	8.20	19.7	20.4	19.0
27	09-07-04	1.90	2.13	1.68	0.57	0.60	0.52	8.21	8.30	8.10	20.4	21.2	19.7
28	16-07-04	2.16	2.20	1.95	0.66	0.78	0.53	8.31	8.40	8.20	21.8	22.2	21.3
29	23-07-04	1.79	2.20	1.10	0.62	0.85	0.48	8.14	8.40	8.10	22.4	24.4	21.2
30	30-07-04	1.91	2.20	1.43	0.41	0.49	0.32	8.08	8.10	8.00	22.5	23.3	21.8
31	06-08-04	1.54	2.20	0.86	0.50	0.56	0.42	8.03	8.10	7.90	22.8	23.2	22.0
32	13-08-04	2.20	2.20	2.20	0.40	0.42	0.36	8.19	8.25	8.10	21.8	22.0	21.7
33	20-08-04	2.10	2.20	1.90	0.40	0.42	0.36	8.16	8.20	8.04	21.5	21.7	21.3
34	27-08-04	2.20	2.20	2.20	0.39	0.45	0.33	8.19	8.40	8.00	21.1	21.8	20.3
35	03-09-04	2.03	2.20	1.48	0.39	0.45	0.30	8.26	8.40	7.90	20.9	21.5	20.0
36	10-09-04	2.13	2.20	1.95	0.43	0.49	0.37	8.11	8.33	7.79	20.2	21.1	18.3
37	17-09-04	1.99	2.12	1.81	0.47	0.50	0.42	7.77	7.91	7.61	18.6	19.1	18.3
38	24-09-04	1.53	1.86	0.89	0.40	0.48	0.35	7.91	9.10	7.80	17.9	18.2	17.6
39	01-10-04	0.92	2.20	0.40	0.40	0.48	0.32	7.62	7.80	7.40	17.4	18.0	17.0
40	08-10-04	2.05	2.20	1.56	0.59	0.98	0.27	7.52	8.24	7.15	16.0	18.1	14.9
41	15-10-04	2.02	2.20	1.84	0.53	0.77	0.40	7.28	7.40	7.20	15.0	15.5	14.6
42	22-10-04	1.66	1.88	1.28	0.55	0.75	0.43	7.42	7.60	7.20	13.1	14.6	11.6

Qualité de l'eau distribuée au DMK



CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2004

2.1.4. Commentaires techniques

Toutes les données (volumes, réactif et qualité) sont prises du vendredi au vendredi afin de suivre les rapports hebdomadaires fournis à CCN.

Volumes hebdomadaires :

Le graphique sur l'eau potable montre une augmentation progressive de la consommation, avec un maximum la semaine du 6 août, pour diminuer par la suite.

Les volumes hebdomadaires de 2004 sont plus faibles qu'en 2003 d'environ 50 m³ par semaine et ont diminués d'environ 1000 m³ cette année avec une semaine de plus d'exploitation.

La forte augmentation de la semaine 22 à la ferme est imputable à une fuite sur leur ligne le 29 mai. Les consommations de 2004 ont aussi diminuer par rapport à 2003, les pointes hebdomadaires sont passées de 400m³ à 200m³ par semaine.

Les consommations du domaine pour l'arrosage ont aussi fortement diminuées avec une réduction d'environ 38% par rapport à 2003.

Une baisse de la fréquentation, des températures plus clémentes et une politique d'économie de l'eau expliquent probablement ces diminutions.

Réactifs :

Compte-tenu du mode de préparation du chlore et de l'ancienneté de la pompe doseuse, on peut observer des variations de consommation d'une semaine sur l'autre.

Qualité :

Des mesures de chlore libre, de turbidité, de pH et de température sont effectuées chaque jour à l'usine de filtration, les données reprises dans le tableau et sur les courbes correspondent à des moyennes hebdomadaires de chaque paramètre.

Compte-tenu de l'efficacité actuelle du filtre et de son positionnement par rapport à la chloration, les teneurs en chlore sont sujet à varier en fonction de la consommation.

La faible précision de la pompe doseuse rend le dosage difficile à ajuster et à stabiliser.

Le changement de cette pompe permettrait de doser en fonction du débit et d'affiner le dosage.

La baisse des teneurs en chlore de la semaine 24 est imputable au défaut du fusible de la pompe doseuse.

La baisse des teneurs en chlore de la semaine 39 est reliée à l'obstruction de la ligne de dosage.

Pour la turbidité, même si l'eau reste de bonne qualité, le système actuel de filtration n'est pas en mesure de respecter en tout temps la valeur de 0.5 NTU.

En début de saison, le filtre et le réseau doivent fonctionner deux semaines pour s'approcher du niveau de turbidité prescrit par la réglementation.

Pour le pH, on n'observe pas de variations significatives en raison de l'absence de traitement ayant une influence sur le pH.

La température suit une logique de réchauffement et de refroidissement en fonction de la période de la saison.

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2004

2.1.5. Commentaires et améliorations

Commentaires :

Le 28 mai, inspection des pompes et de la ligne d'eau par les plongeurs d'ODS.

Le 29 mai, une fuite est détectée et isolée sur la ligne alimentant La Ferme, le 31 la fuite est réparée.

Le 7 juin, une nouvelle tête de filtreur est posée.

Le 19 juin, un fusible alimentant la pompe doseuse de chlore, brulé, est changé.

Le 25 octobre, l'alimentation de Kingswood est fermée et la ligne est vidangée.

Le 27 octobre, l'ensemble des lignes est vidangé.

Améliorations pour l'année 2005 :

Une nouvelle étude est en cours pour modifier le système de filtration afin d'améliorer l'efficacité du traitement et d'éviter la formation de T.H.M.

L'installation d'un système de suivi en continu des paramètres chlore, turbidité, débit, température, pH et l'ajout d'un système de chloration d'appoint sont à envisager afin de respecter la réglementation.

Le remplacement de la pompe doseuse en place est toujours à envisager (environ 2000\$) et l'ajout d'une pompe de remplacement est aussi à prévoir (environ 2000\$).

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2004

2.2. Système d'arrosage des pelouses

Commentaires :

Le 5 août, Lafleur nous signale le dysfonctionnement du système.
Sur place avec Delta Électrique, il apparaît que le contacteur de la pompe fait parfois défaut. Le 13 août, le contacteur est changé.
Le 19 octobre, en fin de saison, la ligne est vidangée.

Améliorations pour l'année 2005 :

Suivant les travaux entrepris sur le système de filtration du domaine, un des ballons pression pourrait être réutilisé afin de changer celui qui est défectueux.

2.3. Système incendie

Commentaires :

Le 5 juillet, vérification et test du système par Grinnel.
Le 22 octobre, vérification du système par Grinnel et vidange des trois réservoirs.
Une étude est en cours pour déplacer le système, celui en place semble t'il ne respecterait plus les normes en vigueur.

3. Clivus Multrum de la plage Blanchet

Commentaires :

Le chauffage a été changé en début d'année, suite à une insuffisance, le local avait gelé.
Dépendant de la fréquentation, le jus est vidé deux fois par semaine aux étangs du lac Philippe.
Un système provisoire de pulvérisation de senteurs a été installé pour masquer les odeurs liées à la décomposition. Une amélioration y sera apportée en 2005.

Annexes



6866 McKeown Drive, Greely, Ontario, K4P 1A2
Telephone: 613 821-3988 • Fax: 613 821-2766
www.divemar.com/ODS • e-mail: ods@divemar.com

COMMERCIAL DIVING • BOAT, BARGE, TUG RENTALS • MARINE CONSTRUCTION & ENGINEERING SERVICES

Nov. 24, 2004

Aquatech
331 rue Galipeau
Thurso, Quebec
J0X 3B0

Attn: Pascal Huet

Re: Kingsmere Water Intake Pipe Inspection

Date: The inspection was done on May 28, 2004.

Observations: The water intake pipes and pumps appeared to be in good condition. The pumps are tightly secured on their stand and all visible pipe connections were tight.

There was a light layer of marine growth on all surfaces which was easily removed by the diver's hand.

Photographs: Kingsmere - pages 2 - 4.

Note - No inspection was done at Lac Philippe this year due to new pumps and pipes being installed by N.C.C.

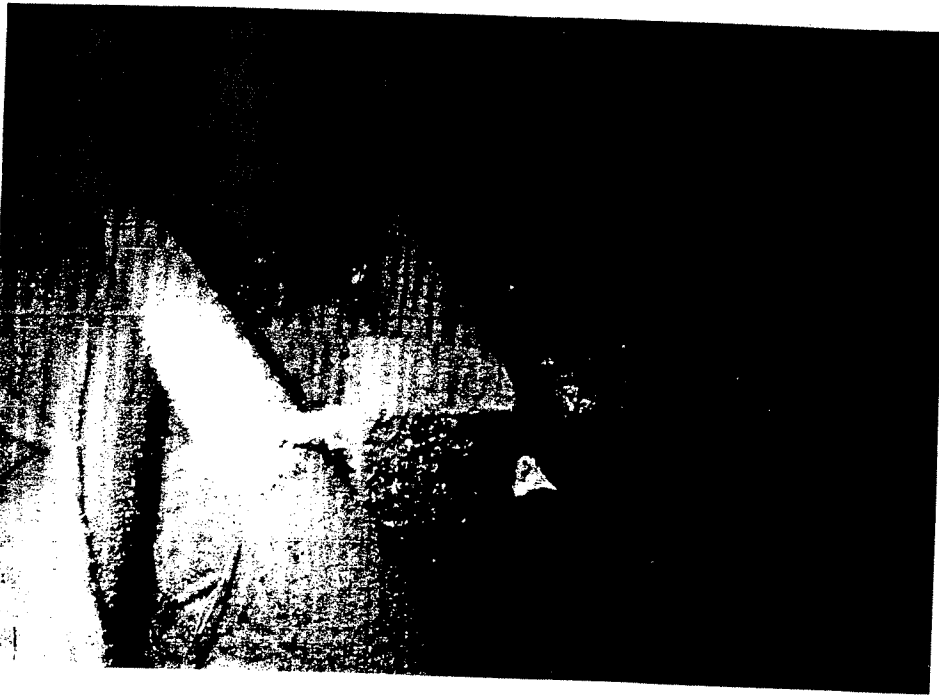


Photo # 1 - Kingsmere - Pipes and Ballast Blocks



Photo # 2 - Kinsmere - Pipes and Ballast Blocks

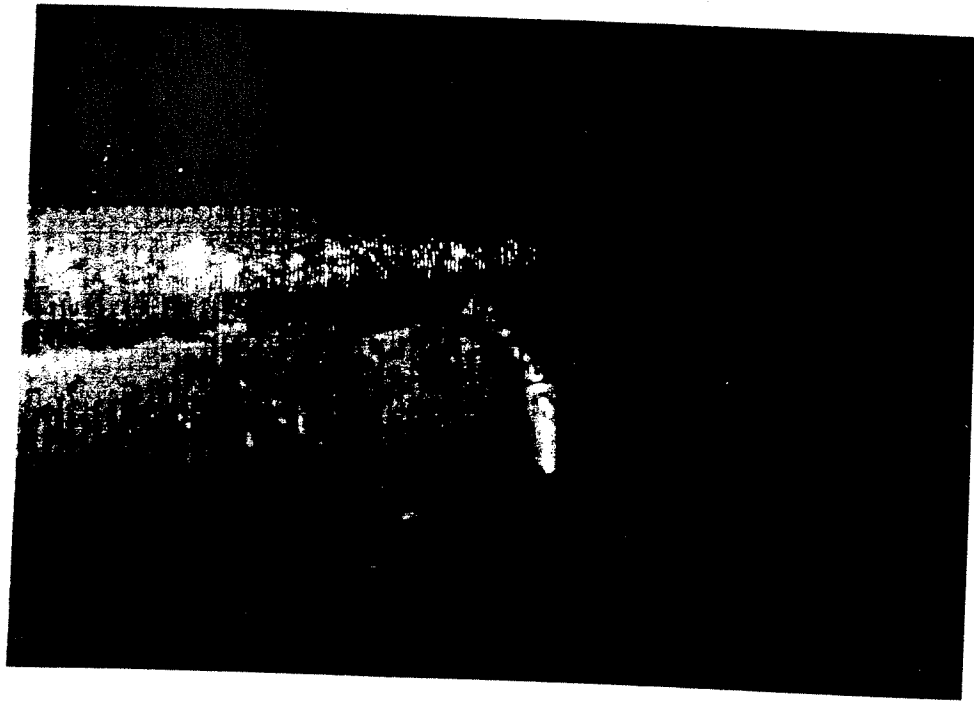


Photo # 3 - Kingsmere - East Pump Connection

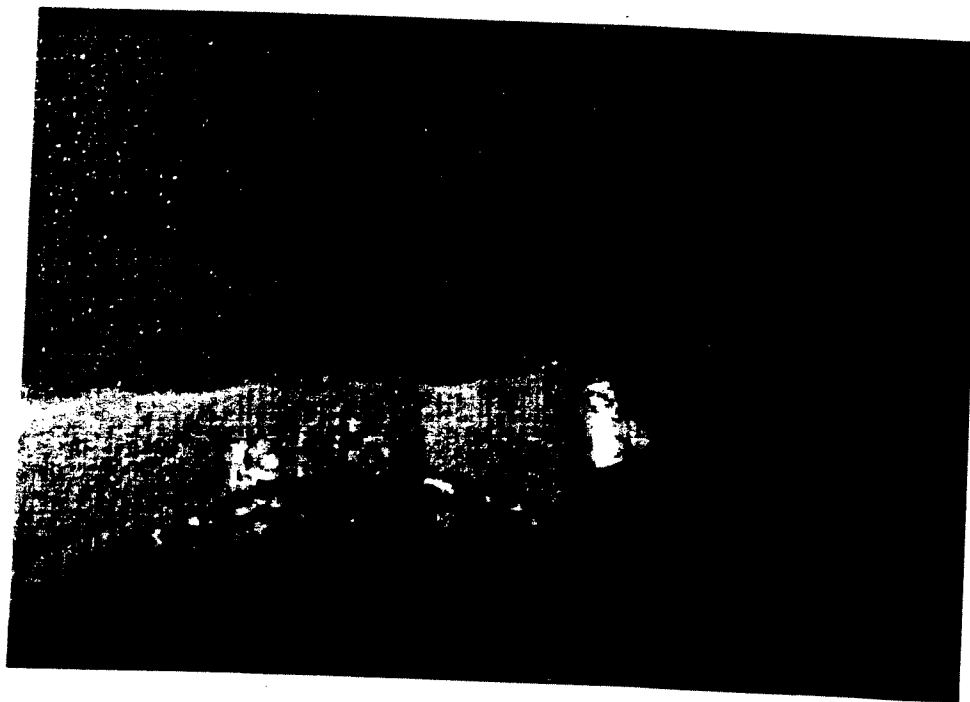


Photo # 4 - Kingsmere - West Pump Connection



Photo # 5 - Kingsmere - East Pump Intake

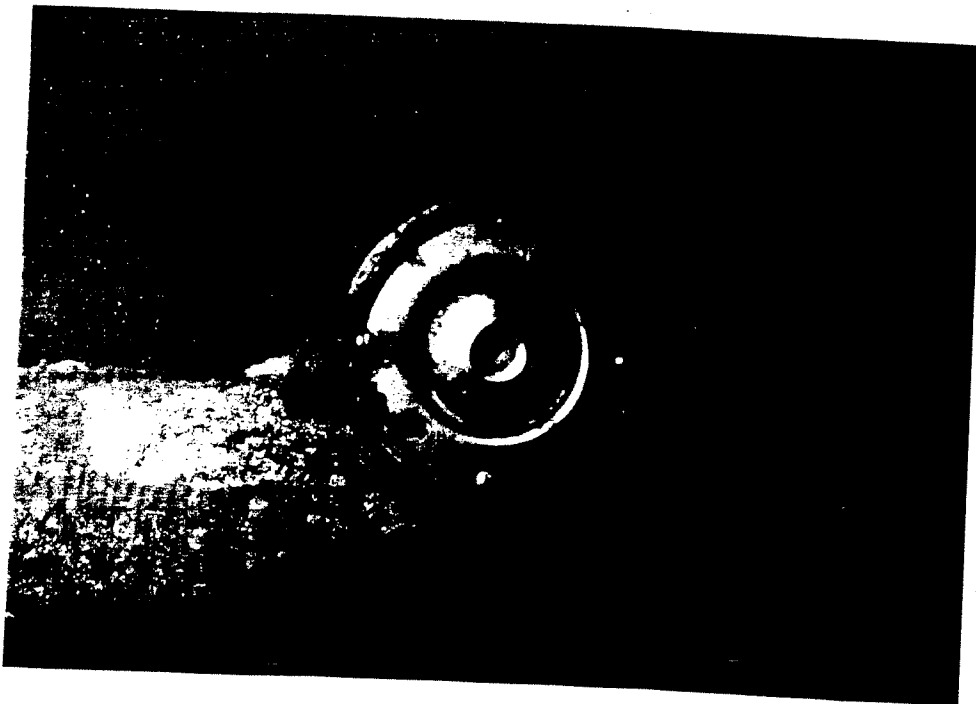


Photo # 6 - Kingsmere - West Pump Intake

tyco / *Fire & Security* / *SimplexGrinnell* Annual Sprinkler Inspection Report

2421 Holly Lane, Ottawa, Ontario
Tel: 613-526-0435, Fax: 613-526-0379

Report to:	Aquatech	Building Location	McKenzie King Estates
Address		Inspector	Luke Brownrigg
City, Prov, PC		Date	5-Jul-04
Telephone No.		Conferred With	

1 GENERAL (to be answered by the Owner or Owner's representative).

- a. Have there been any changes in the occupancy classification, machinery or operations since the last inspection?
- b. Have there been any changes or repairs to the fire protection systems since the last inspection?
- c. If a fire has occurred since the last inspection, have all damaged sprinkler system components been replaced?
- d. Has the piping in all dry systems been checked for proper pitch within the past five years?
Date last checked _____ (checking is recommended every five years)
- e. Has the piping in all systems been checked for obstructive materials?
Date last checked _____ (checking is recommended every five years)
- f. Have all fire pumps been tested to their full capacity through the use of hose streams or flow meters within the past 12 months?
- g. Are gravity, surface or pressure tanks protected from freezing?
- h. Are any of the sprinklers 50 years old or older? (testing and/or replacement is recommended for such sprinklers)
- i. Are any extra high temperature solder sprinklers regularly exposed to temperatures near 300 deg F.

YES/NO/NA
NO
NO
N/A
yes
yes
N/A
YES
NO
N/A

GENERAL (to be answered by the inspector)

- a. Has the sprinkler system been extended to all visible areas of the building?
- b. Does there appear to be proper clearance between the top of all storage and the sprinkler deflector?
- c. Are the building areas protected by a wet system heated, including its blind attics and perimeter areas, where accessible?

YES
YES
N/A

2 CONTROL VALVES

- a. Are all sprinkler system main control valves and all other valves in the appropriate open or closed position?
- b. Are all control valves sealed or supervised in the open position?

YES

CONTROL VALVES	# OF VALVES	SIZE	TYPE	ACCESSIBLE	OPEN	SECURED HOW	SUPERVISION OK
from tank	1	4"	BFV	YES	YES	SUPVD	YES

tyco / Fire & Security / SimplexGrinnell **Annual Sprinkler Inspection Report**

2421 Holly Lane, Ottawa, Ontario
 Tel:613-526-0435, Fax: 613-526-0379

3 WATER SUPPLY

a. Water supply source	Pressure tanks		Static Pressure	
	START (psi)		Systems Pressure	
Excess Pressure Pump	STOP (psi)			
2" Drain Location			Size	Static Press Before
No 2" drain test done on this system				Flow Pressure
				Static Press After
Drum Drip Location				
ITV in dining room ceiling				

4 TANKS, PUMPS, FIRE DEPARTMENT CONNECTIONS

- a. Do fire pumps, gravity, surface or pressure tanks appear to be in good external condition? N/A
 - b. Are gravity, surface and pressure tanks at the proper pressure and/or water levels? YES
 - c. Are fire department connections in satisfactory condition, couplings free, caps or plugs in place and check valves tight? YES
 - d. Are fire department connections visible and accessible? YES
- FDC Lubricated? Checked for obstructions? FDC Hydrotested? NO

5 WET SYSTEMS

- a. Number of systems, size make and model number _____
- b. Number and size of paddle type waterflow switches? _____
- c. Have all the antifreeze systems been tested? N/A
 Date: _____
 The antifreeze tests indicate protection to:
 #1 _____ #3 _____
 #2 _____ #4 _____
- d. Did alarm valves, waterflow alarm indicators and retards test satisfactorily? YES



Annual Sprinkler Inspection Report

2421 Holly Lane, Ottawa, Ontario
Tel: 613-526-0435, Fax: 613-526-0379

6 DRY SYSTEMS

a Location, Qty of systems, size make and model number: 1-4" FIREMATIC

b Date of last trip test: 2002 Last Full Trip: 2002

c Did the air compressor operate satisfactorily? YES
Oil Level Checked (yes/no) NO
Oil Added (yes/no) YES

d Were all low points drained during this inspection? YES

e Did all accelerators operate satisfactorily? NO

f Did all the dry valves operate satisfactorily during this inspection? YES
See separate trip test form (yes/no) YES

g Do dry valves appear to be protected from freezing? YES

h Is the dry valve house heated? YES

7 ALARMS

a Did the water motor gong operate during testing? N/A

b Did the electric alarms operate during testing? YES

c Did the supervisory alarm operate during testing? YES

Local Fire Alarm Panel Make and Model _____

Local Fire Department: _____ Telephone _____

Central Station: _____ Telephone _____

8 SPRINKLERS AND PIPING

a Do the sprinklers generally appear to be in good external condition? YES

b Do sprinklers generally appear to be free of corrosion, paint or loading and visible obstructions? YES

c Are extra sprinklers and wrench available on the premises? YES

d Does the exterior condition of piping, drain valves, hangers, pressure gauges, open sprinklers and strainers appear to be satisfactory? YES

e Does the hand hose on the sprinkler system appear to be in satisfactory condition? N/A

9 EXPLANATIONS AND RECOMMENDATIONS

See attached sheet, "Sprinkler Remarks".

10 MINOR CORRECTIONS OR ADJUSTMENTS MADE

Note #	

11 List changes in the occupancy hazard or fire protection equipment, as advised by the owner in Section 1A.

Note #	

tyco / Fire & Security / SimplexGrinnell

DRY PIPE VALVE TRIP TEST REPORT

FOR: MCKENZIE KING - TEA ROOM

STREET:	CITY:	PROVINCE:	INSPECTION NO.:
DATE OF TRIP TEST: July 05, 2004	INSPECTOR: J FORBES	CONTRACT NO.:	DAY WORK NO.:

STANDARD FORM OF THE NATIONAL AUTOMATIC SPRINKLER AND FIRE CONTROL ASSOCIATION

NOTE

BEFORE ANY DRY PIPE IS TRIP TESTED, THE WATER SUPPLY LINE TO IT SHOULD BE THOROUGHLY FLUSHED. THE TWO INCH DRAIN BELOW THE VALVE SHOULD BE OPENED WIDE, AND WATER AT FULL PRESSURE SHOULD BE DISCHARGED LONG ENOUGH TO CLEAR THE PIPE OF ANY ACCUMULATION OF S

DRY PIPE VALVES		SYSTEM NO. ()	SYSTEM NO. ()	SYSTEM NO. ()	SYSTEM NO. ()
VALVE SERIAL NUMBER					
MANUFACTURER (NAME)		Firematic			
VALVE MODEL		D			
VALVE SIZE		4 INCH	INCH	INCH	INCH
CONTROLLING SPRINKLERS		Field			
(LOCATION)	(NUMBR)	(APPROX.)	(APPROX.)	(APPROX.)	(APPROX.)
DATE LAST TRIP TESTED?		5-Jul-04			
DATE LAST OPERATED?		Unknown			
PRESSURE BEFORE TEST		AIR 50 LBS	LBS	LBS	LBS
		WATER 75 LBS	LBS	LBS	LBS
SIZE AND LOCATION OF TEST VALVE		Above Ceiling			
WAS GATE VALVE BELOW DRY VALVE OPEN WIDE AT TEST? (IF NOT, HOW MANY TURNS?)		YES			
VALVE TRIPPED AT		AIR PRESSURE 45 LBS	LBS	LBS	LBS
		WATER PRESSURE 56 LBS	LBS	LBS	LBS
		TIME 0 MIN 4 SEC	MIN SEC	MIN SEC	MIN SEC
IF SYSTEM FLOODED LIST TIME WATER REACHED TEST OPENING		0 MIN 35 SEC	MIN SEC	MIN SEC	MIN SEC
PERFORMANCE					
VALVE CONDITION		INTERIOR OF BODY GOOD			
		MOVING PARTS GOOD			
		RUBBER FACING Needs replaced			
		SEATS GOOD			
		RESET? GOOD			
D.D ALARMS OPERATE AT TRIP TEST?		Silence			
ALL LOW POINT DRAINS BLOWN OUT?		YES			
WATER CONTROL VALVE LEFT OPEN AND SEALED?		YES			
ALARM CONTROL VALVE LEFT OPEN AND SEALED?		YES			
QUICK OPENING DEVICES		SYSTEM NO. ()	SYSTEM NO. ()	SYSTEM NO. ()	SYSTEM NO. ()
DEVICE SERIAL NUMBER					
MANUFACTURER (NAME)					
TYPE AND MODEL		Model 1			
AIR PRESSURE IN UPPER CHAMBER		49 LBS	LBS	LBS	LBS
QUICK OPENING DEVICE TRIPPED AT		3 SEC LBS	SEC LBS	SEC LBS	SEC LBS
PERFORMANCE		GOOD			
QUICK OPENING DEVICE LEFT IN SERVICE AND CONTROL OPEN AND SEALED?		YES			

LIST ANY UNSATISFACTORY CONDITIONS:

Velocity drip from alarm line leaking

REMARKS:

plexGrinnell

LOCAL OFFICE TELEPHONE NUMBER
N° DE TELEPHONE DE L'OFFICE

SERVICE ACKNOWLEDGEMENT
FORWARD TO YOUR ACCOUNTS PAYABLE DEPT.

SERVICE REQUEST NO.
N° DE DEMANDE DE SERVICE

CONFIRMATION DU SERVICE EFFECTUÉ
FAIRE SUIVRE À LA DIVISION DES COMPTES PAYABLES

WHEN PRINTING
PRESS FIRMLY

ACTURER/A
quatech

ADDRESS / SITE NOM - ADRESSE

E NO. / N° DE TELEPHONE CONTACT NAME / PERSONNE A CONTACTER

ARRIVAL DATE / DATE D'ARRIVEE <i>27/10/04</i>	BILL / FACTURE	NON-BILL / NON-FACT	SERVICE CODE / CODE DE SERVICE	COD / C R
ARRIVAL TIME / HEURE D'ARRIVEE <i>7.4 am</i>	DEPARTURE TIME / HEURE DE DEPART <i>1. PM</i>	KM	FIXED PRICE / PRIX FIXE	
LABOUR-REG / M O - NORM	LABOUR-OT / M O - TS	LABOUR-DT / M O - TD	LABOUR / MAIN D'OEUVRE	
TRAVEL-REG / DEPL-NORM	TRAVEL-OT / DEPL-TS	TRAVEL-DT / DEPL-TD	MATERIAL / MATERIEL	
VISA	M/C	AMEX	CASH	CHEQUE
CARD NO. / N° DE CARTE				EXPIRY DATE / DATE D'EXPIRATION

DESCRIPTION OF WORK PERFORMED / DESCRIPTION DU TRAVAIL ACCOMPLI

To Drain Low points on Dry System.
- Drain & Fill tanks -

QTY	MODEL NO. N° DE MODELE	SERIAL NO. N° DE SERIE	PARTS / PIECES					
			DESCRIPTION	PART NO. N° DE PIECE	QTY. QTE	UNIT PRICE PRIX UNITAIRE	TOTAL	TO BE ORDERED A ETRE COMMANDE

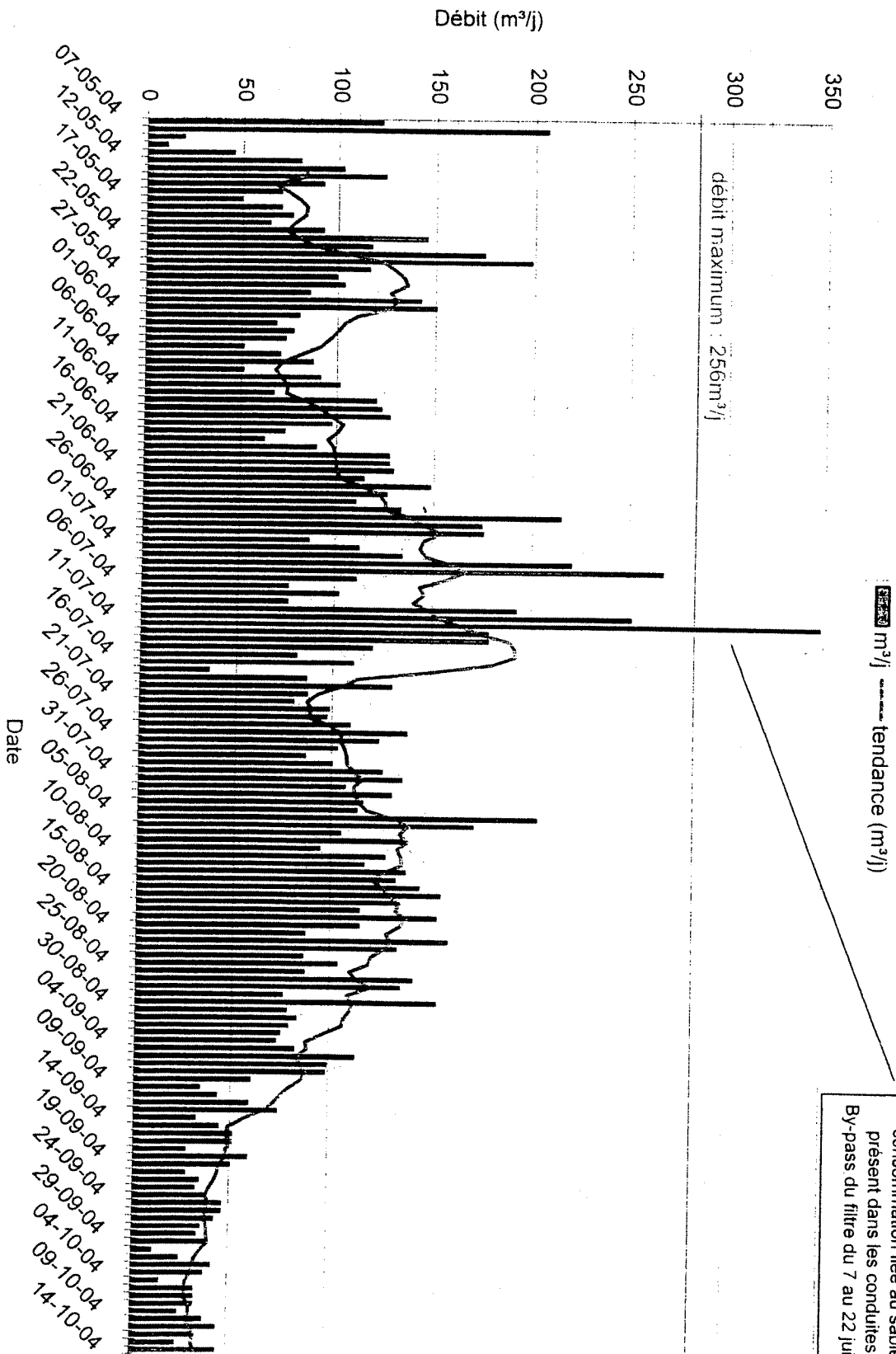
Known Coast to Coast for Service Excellence
Reconnu d'un Océan à l'Autre pour l'excellence de son Service

CLIENT NAME / NOM DU CLIENT (IMPRIMER) DATE *27-10-04* TECHNICIAN'S SIGNATURE / SIGNATURE DU TECHNICIEN *I. Sargeant*

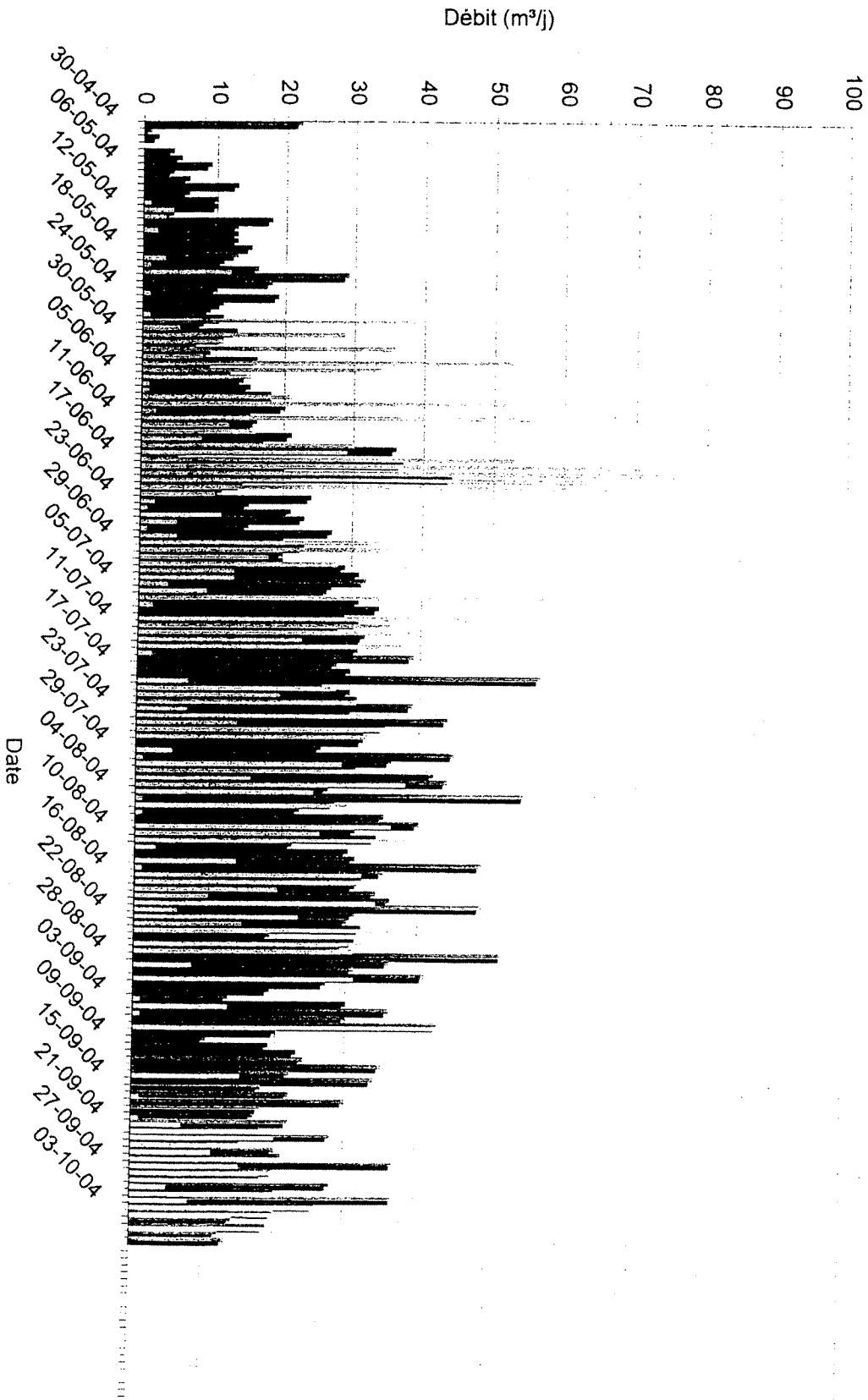
OPERATOR'S SIGNATURE / SIGNATURE AUTORISEE *IAN SARGEANT* SERVICE COMPLETE / FIN DES TRAVAUX RETURN TO SITE / RETOUR CHEZ CLIENT

RATIONAL / SYSTEME OPERATIONNEL YES OUI NO NON BOOK NO. / N° DU LIVRE TECHNICIAN NO. / N° DU TECHNICIEN

Lac Philippe : débit journalier 2004



Domaine Mackenzie King : débit journalier 2004



CCN : Intervention du mercredi 18 février 2004

Poste Parent :

Avec Frank, technicien BASE, programmation du PLC pour éviter d'avoir des alarmes sur une baisse de tension. Si baisse < 10 secondes, pas d'alarme, si > 10 secondes, lumière au garage.

Poste Smith :

Idem.

Lors des essais, planté le PLC, obligation de prendre celui de l'usine temporairement.

CCN : Intervention du jeudi 19 février 2004

Visite des installations au 15 jours

Poste Parent :

Lumière allumée au garage, pas de reset possible au garage, réarmé sur place. OK.
Y6, X0, X5, X14 et X15 allumé avant reset, après reset Y3 et Y6 allument.

Poste Breton :

Défaut de pompe. OK alarme Protectron

Haut niveau n'est pas repris

Perte Hydro n'est pas repris

Changé la flotte de départ

CCN : intervention du lundi 23 février 2004

Sur appel de Jocelyn de LAFLEUR

Poste Parent :

Lumière allumée au garage, pas de reset possible, réarmé sur place. OK.

Poste Smith :

Lumière allumée au garage, reset possible.

Appelé BASE pour intervention

Appelé ElectroConcept, programmation nécessaire pour la flotte de haut niveau, regarde pour le problème de perte Hydro.

CCN : intervention du 25 février 2004

Avec Frank technicien de BASE, programmation des PLC des postes Parent et Smith.

Poste Parent :

L'alarme créée semblait provenir d'un défaut pompe, non repris au panneau, en raison d'une baisse de tension lors du fonctionnement.

Intervention CCN lac Philippe du 2 mars 2004

12 :40 appel de Jocelyn (LAFLEUR) pour signaler une lumière allumée au garage
Pas reçu d'appel de PROTECTRON, Brian contacte PROTECTRON qui n'a rien à signaler.

12 :50 départ vers le lac Philippe après avoir contacté Pascal

Au garage, alarme au poste Smith, pas moyen de réarmer

Déplacement en motoneige sur site, le poste est en haut niveau mais ne déborde pas encore.

Les pompes fonctionnent mais le puits ne se vide pas complètement et difficilement vers la fin.

Recontacté Pascal, après discussion, on estime que la conduite de refoulement est possiblement gelée.

Recommandations à faire à CCN : ne pas circuler en motoneige sur le dessus de la conduite de refoulement pour éviter le gel.

Possibilité de gel en raison d'une nappe phréatique élevée en fin de saison avant les gros froids.

Interventions du 26 et 28 juin 2004 au lac Philippe

Samedi 26 juin 2004

13 :39 réception alarmes perte communication Breton, Parent, Smith, réservoir Breton, défaut majeur usine de filtration

14 :15 rappel de Victorine rendue au 33 Scott pour vérification des alarmes pendant mon déplacement sur place compte tenu des conditions climatiques et de circulation difficiles.

15 :00 Acquitement des alarmes au garage, l'alarme perte communication Breton apparaît et disparaît à une fréquence de 5 minutes, les pertes de communication Smith et Parent reste active.

À l'usine de filtration, réarmé le panneau électrique, le système repart en contre-lavage. Nous continuons en vérifiant les postes de pompes, tous les niveaux sont bons, les modems de Smith et Parent semblent ne pas fonctionner.

Appelé Base Control pour signaler les troubles, d'après technicien Michel Boucher, possibilité d'eau dans les lignes du BELL.

De retour au garage, l'alarme défaut majeur usine de filtration est toujours active.

Retour à l'usine de filtration, le niveau est à 22, l'eau ne monte pas du lac.

Descendu à la maison des pompes, impossible d'ouvrir la porte dans un premier temps.

Appelé René Seguin pour l'aviser des troubles rencontrés.

Appel de Frank de Base Control, compte-rendu rapide des troubles.

Redescendu à la maison des pompes, réussi à ouvrir la porte, la pompe 1 ne fonctionne pas, démarré la pompe 2 en manuel le temps de vérifier la pompe 1, changé fusible de contrôle sur la pompe 1 et remis la pompe en auto.

Le plan fonctionne de nouveau correctement et le réservoir se remplit petit à petit.

Arrivée de René.

Retour au garage, défaut majeur de l'usine de filtration acquité.

Discussion avec Frank de Base Control pour déterminer l'origine des pannes.

Test sur le panneau pour identifier les problèmes, rien ne change.

By-passé l'alarme perte communication Breton qui apparaît toutes les 5 minutes.

Conclu d'un rendez-vous le dimanche matin à 8 :30.

19 :30 vérification des postes de pompage, tout est beau.

20 :15 départ du lac Philippe.

Note : les modems Smith, Breton, réservoir Breton et Breton ne sont plus fonctionnels

Dimanche 27 juin 2004

8 :00 ajusté débit de l'eau brute au plan de filtration. Le réservoir est à environ 32.

8 :30 rencontre Frank au réservoir Breton, pris le modem pour faire des test au garage.

Les tests au garage ne montrent pas de défaut du modem du garage.

Test de la ligne Bell se rendant à la plage Smith, tout est beau.

Changement du modem de la plage Smith, tout fonctionne de nouveau.

10 :30 départ de Frank

10 :35 vérification du haut niveau du poste Parent

La pompe 2 fonctionne toujours, descendu dans le poste pour démarrer la pompe 1 en manuel, le débordement cesse.

Avec Victorine, démonté la pompe 2, retiré un morceau de bois qui obstruait la pompe.

Le puits est maintenant vide mais il y a toujours une alarme haut niveau.
Après enquête il semble que l'automate du panneau soit en défaut.
Appelé Frank pour lui signaler le problème, pas d'automate disponible, suggérer
l'utilisation de l'automate du réservoir Breton.
Appelé René Seguin pour lui signaler le problème.
Prélèvement bactériologique sur la plage Parent.
Rappelé Base Control pour permettre à Frank de récupérer du stock
Appel de Frank qui se rend au lac Philippe pour utiliser l'automate du réservoir Breton.
Mis les vannes du réservoir Breton en fonctionnement manuel
16 :00 arrivée de Frank, démontage de l'automate.
Vérification de la bonne alimentation des blocs de la plage Breton. OK.
Installation et programmation de l'automate à Parent.
Test tout fonctionne correctement
17 :30 départ de Frank.
Nettoyage du dégât occasionné par le débordement.
Avisé René Seguin de la situation.
Vérification de toutes les installations
Réparation d'une fuite par Victorine au robinet 339 près de la plage Smith
Vérification du plan de filtration.
19 :30 départ du lac Philippe.

Lundi 28 juin 2004

Visite des installations
Nettoyage du dégât.
Vu Lafleur pour passer la tondeuse.
Tout est beau.
Rencontre avec Alain Fortin pour clé et système d'alarme Protectron.
Compte-rendu d'intervention avec René Seguin et David Maitland.
19 :30 alarme défaut mineur et défaut majeur au plan de filtration
20 :30 acquité le défaut, fait une vérification des installations. Tout est beau.
21 :00 ajusté le débit d'eau brute qui est peut-être à l'origine des défauts.
Le réservoir est à 39 et pratiquement plein.
21 :30 départ du lac Philippe.

Interventions du samedi 3 juillet 2004

17 :00 appel de Brian m'informant d'un niveau de réservoir bas (environ 20) au plan de filtration et de fuites répétées sur les flush valves de la ligne descendant vers la plage Smith.

18 :30 appel de Brian m'informant de la fermeture des blocs de la plage Breton suite au manque d'eau sur la plage.

Le camping est à pleine capacité et plus de 1000 véhicules sont rentrés sur les plages, les fuites sur les flush valves ont mis le réservoir Breton à zéro.

Une fois sur place, pris la décision avec Jacques Cronier d'installer les toilettes sèches aux blocs sanitaires 3 et 4 afin de fermer les toilettes qui génèrent les fuites à chaque utilisation. Les douches et les lavabos sont laissés ouverts pour le confort des campeurs.

Les fuites sur les flush valves sont dues à des grains de sable provenant du filtre à sable du plan de filtration.

En démontant le filtre situé après les pompes de reprise (alimentant le réservoir et le réseau de distribution) Brian a constaté une forte accumulation de sable et d'anthracite (environ 1 litre).

Brian démonte la pompe de reprise 2 pour y retirer des graviers pris dans les entrées de l'impulseur, limitant par la même occasion le débit de production.

Vers 20 :00 la capacité de production est augmentée de 12 à 13m³/h (capacité maximale de 13,3 m³/h) afin de récupérer rapidement les réservoirs.

Les dernières fuites sont réparées vers 23 :30.

Compte-tenu du manque d'eau sur la plage Breton et d'une forte probabilité de manque d'eau au groupe 3, des pancartes « eau faire bouillir » sont installées sur les deux blocs sanitaires de la plage Breton et aux groupes 2 et 3 afin de limiter le risque sanitaire.

Vers 00 :00 Brian démonte la pompe de reprise 1 pour y retirer des graviers pris dans les entrées de l'impulseur.

Dimanche matin, le réservoir est plein.

Les blocs 1 et 2 sur la plage Breton sont réouverts.

Les évènements de la fin de semaine, et le constat fait depuis quelques semaines de la présence de sable dans la conduite alimentant la plage Smith laisse à penser qu'une ou des conduites situées dans le fond du filtre à sable sont brisées.

Le moyen d'en faire la vérification est :

- By passer le filtre et chlorer l'eau brute, affichage « faire bouillir »
- vider l'antracite, le sable et le gravier du filtre
- commander du média filtrant de remplacement
- prévoir les tuyauteurs pour la réparation
- prévoir le chloration sur le débit d'eau brute (raccorder la pompe doseuse de chlore sur le débitmètre d'eau brute et/ou vérifier l'automatisation avec Pat Simard)
- purger les lignes vers Smith et Parent

Note : les prix pour le média filtrant devrait être disponible demain lors de la réunion prévue à 10 :30 au 33 Scott.

Les prix pour les tuyauteurs dépendront des réparations à effectuer.

Intervention du 5 novembre 2004

14 :00 appel du système pour signaler des pannes Hydro-Québec et des pertes de communication

14 :30 appel de Lafleur La Capitale pour signaler le retour d'Hydro-Québec

15 :00 appel de Jacques Cronier pour s'assurer de la réception des alarmes par AQUATECH.

Confirmation donnée à Jacques du départ vers les installations pour s'assurer du retour à la normale et acquitter les alarmes sur place.

17 :00 arrivée sur place, constatation des défauts perte Hydro-Québec et communication toujours actives.

En vérifiant les postes de pompage, les niveaux d'eau sont normaux mais il manque une phase sur le réseau électrique.

17 :45 AQUATECH appelle la CCN pour intervention.

18 :00 confirmation visuelle d'un défaut de phase au poteau CCN, lancement intervention de R&D Émondage avec l'accord de Daniel BLAIS.

19 :20 Arrivée de R&D Émondage, vérification de la ligne, un arbre en tombant a fait sauté un fusible au poteau CCN.

20 :00 Départ R&D Émondage après vérification.

21 :00 Départ AQUATECH après vérification des installations et du retour à la normale.

22 :00 Fin d'intervention.

CCN

Stations du Lac Philippe et du Domaine Mackenzie-King

**Rapport d'exploitation
Année 2005**

Projet : 530745

Rédigé par : Pascal HUET

Vérifié par : Brian SARGEANT

Approuvé par :



Cronier, Jacques

From: filtration thurso [filtrationthurso@videotron.ca]

Sent: Tuesday, February 28, 2006 9:43 AM

To: Maitland, David; Cronier, Jacques; Séguin, René; Jacob, Jocelyne

Subject: Rapport annuel 2005 : correction volume page 13 de 18

Bonjour à tous,

Suite à l'appel de René concernant une anomalie sur les débits d'arrosage et après vérifications des relevés de compteurs, il apparaît une erreur d'inscription de relevé de compteur pour la ferme et par conséquent au domaine.
Les ajustements sont effectifs dans ce nouveau fichier.

Pascal HUET

Responsable secteur AQUATECH Outaouais

2/28/2006

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2005

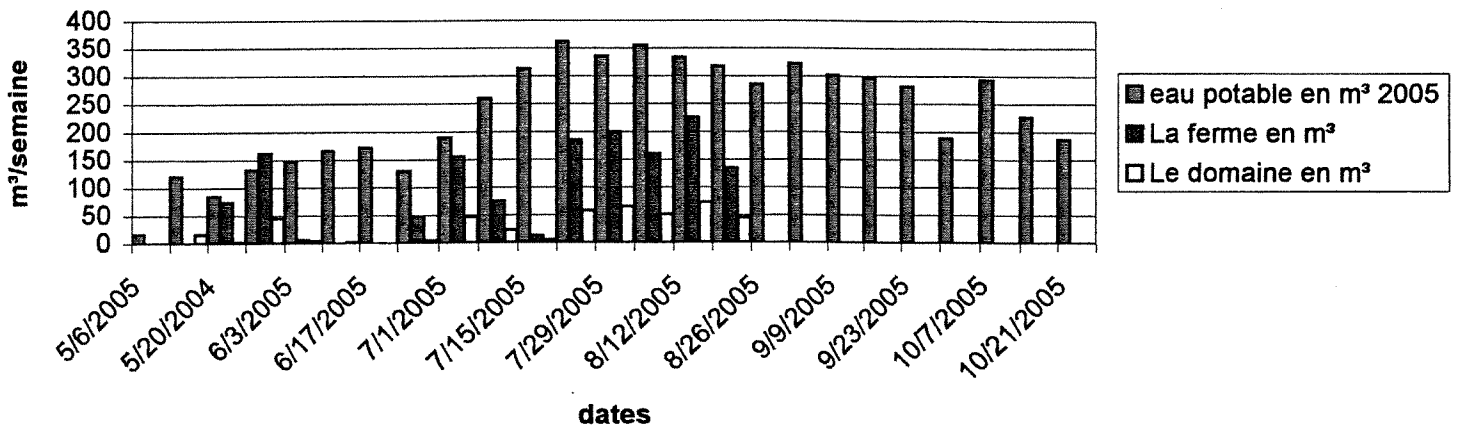
Domaine Mackenzie-King

2.1. Maison des pompes et salle des filtres

2.1.1. Volumes d'eau traitée

Semaine	Date	Eau potable		Arrosage	
		eau potable en m ³ 2005	total	La ferme en m ³	Le domaine en m ³
18	5/6/2005	16	NA	NA	NA
19	5/13/2005	120	16	0	16
20	5/20/2004	84	75	74	1
21	5/27/2005	131	205	161	44
22	6/3/2005	146	9	6	3
23	6/10/2005	165	1	0	1
24	6/17/2005	171	0	0	0
25	6/24/2005	129	50	46	4
26	7/1/2005	189	202	155	47
27	7/8/2005	260	98	75	23
28	7/15/2005	313	17	13	4
29	7/22/2005	362	243	185	58
30	7/29/2005	335	265	200	65
31	8/5/2005	355	211	160	51
32	8/12/2005	333	298	225	73
33	8/19/2005	317	178	134	44
34	8/26/2005	284			0
35	9/2/2005	322			0
36	9/9/2005	301			0
37	9/16/2005	296			0
38	9/23/2005	281			0
39	9/30/2005	188			0
40	10/7/2005	293			0
41	10/14/2005	227			0
42	10/21/2005	186			0
43	10/28/2005	103			0
Totaux		5907		1434	434

Volume 2005 DMK



Commission de la Capitale Nationale
33, rue Scott
CHELSEA (Québec)

Attention : Messieurs David MAITLAND, Jacques CRONIER et René
SEGUIN

Thurso, le 3 février 2006

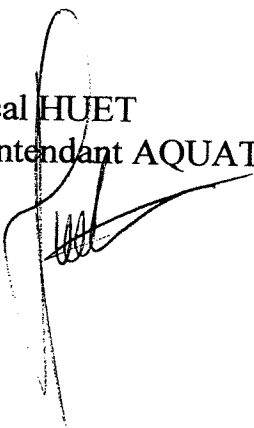
Objet : rapport annuel 2005

Messieurs,

C'est avec plaisir que nous vous transmettons ci-joint le rapport annuel 2005
d'exploitation de vos installations d'eau potable et d'eaux usées.

Espérant le tout à votre convenance et demeurant à votre entière disposition,
nous vous prions d'agréer, Monsieur, nos salutations les plus distinguées.

Pascal HUET
Surintendant AQUATECH



Eaux traités et non traités 2004/05 (gallons impériaux)

<u>Lac Philippe</u>		<u>MKE</u>	
2004	2005	2004	2005
3,534,685	2,636,991	MKE traités	899,014 1,277,361
		MKE non traités	124,722 315,435
		Ferme non traités	467,214 95,466

10000000.000000

CCN

Stations du Lac Philippe et du Domaine Mackenzie-King

**Rapport d'exploitation
Année 2005**

Projet : 530745

Rédigé par : Pascal HUET

Vérifié par : Brian SARGEANT

Approuvé par :



CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2005

1. Lac Philippe

1.1. Usine de filtration

1.1.1. Volume d'eau traitée

1.1.2. Réactifs

1.1.3. Qualité de l'eau à l'usine de filtration du lac Philippe

1.1.4. Commentaires techniques

1.1.5. Commentaires et améliorations

1.2. Puits

1.3. Postes de pompage

1.3.1. Commentaires et améliorations poste Breton

1.3.2. Commentaires et améliorations poste Parent

1.3.3. Commentaires et améliorations poste Smith

2. Domaine Mackenzie-King

2.1. Maison des pompes et salle des filtres

2.1.1. volume d'eau traitée

2.1.2. Réactifs

2.1.3. Qualité de l'eau traitée au domaine Mackenzie-King

2.1.4. Commentaires techniques

2.1.5. Commentaires et améliorations

2.2. Système d'arrosage des pelouses

2.3. Système incendie

3. Clivus Multrum de la plage Blanchet

Annexes

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2005

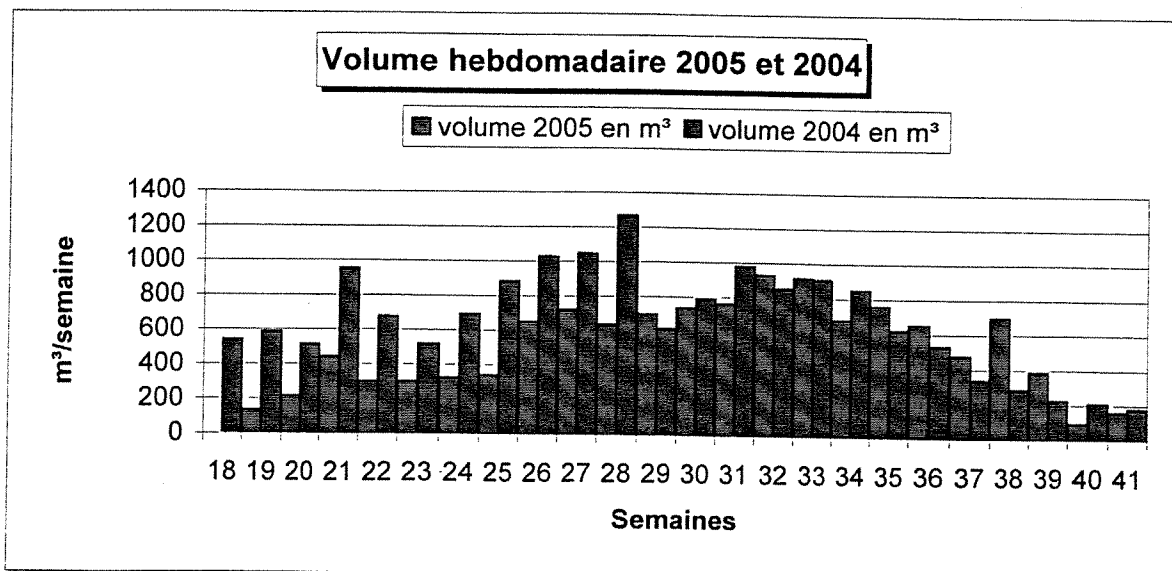
1. Lac Philippe

1.1. Usine de filtration

1.1.1. Volume d'eau traitée

Semaine	2005		2004	
	Date	volume 2005 en m ³	Date	volume 2004 en m ³
18	NA	NA	2004-05-07	539
19	2005-05-13	134	2004-05-14	586
20	2004-05-20	213	2004-05-21	513
21	2005-05-27	441	2004-05-28	952
22	2005-06-03	300	2004-06-04	675
23	2005-06-10	299	2004-06-11	518
24	2005-06-17	321	2004-06-18	691
25	2005-06-24	338	2004-06-25	881
26	2005-07-01	649	2004-07-02	1028
27	2005-07-08	719	2004-07-09	1044
28	2005-07-15	635	2004-07-16	1266
29	2005-07-22	700	2004-07-23	614
30	2005-07-29	735	2004-07-30	786
31	2005-08-05	762	2004-08-06	979
32	2005-08-12	931	2004-08-13	852
33	2005-08-19	915	2004-08-20	905
34	2005-08-26	676	2004-08-27	849
35	2005-09-02	758	2004-09-03	618
36	2005-09-09	651	2004-09-10	529
37	2005-09-16	474	2004-09-17	338
38	2005-09-23	699	2004-09-24	286
39	2005-09-30	385	2004-10-01	229
40	2005-10-07	95	2004-10-08	212
41	2005-10-14	158	2004-10-15	179
Totaux		11988	16069	

moyenne hebdomadaire de conception : 1800 m³/semaine



rapport annuel d'exploitation
 Rapport annuel d'exploitation
 Année 2005

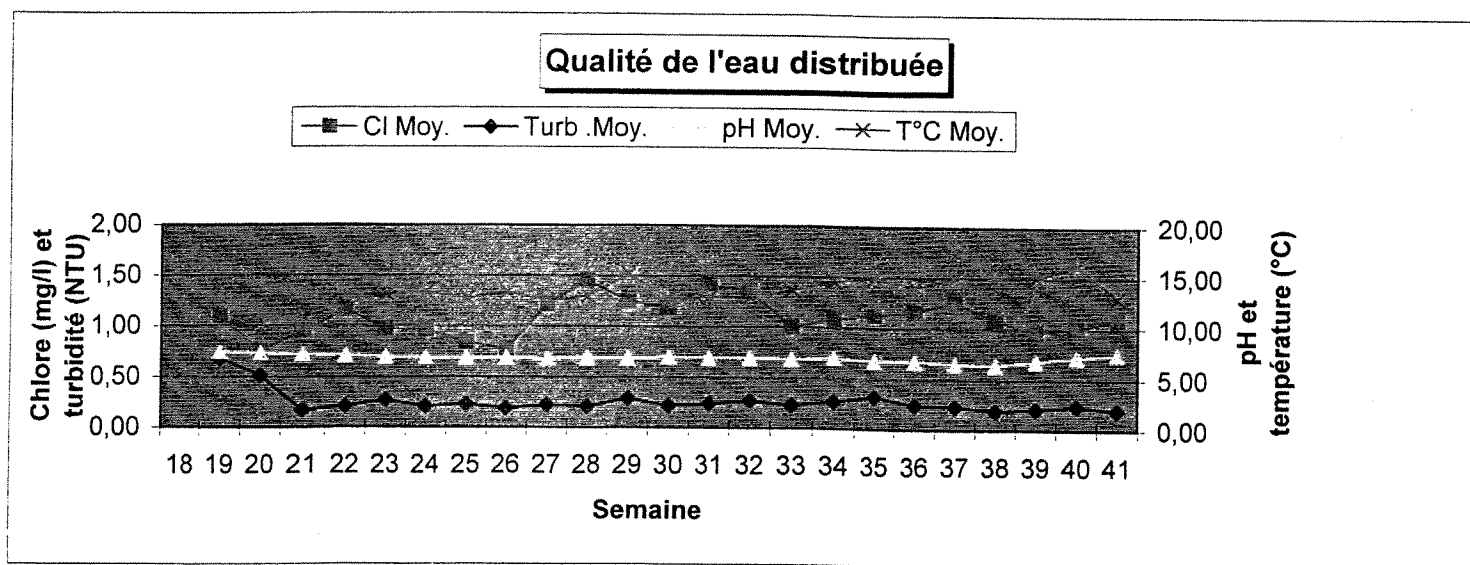
1.1.2 Réactifs

Semaine	Date	Pass C (546 g/l) en litres	Dosage en mg/l	Chlore 12% en litres	Dosage en mg/l
18	NA	NA	NA	NA	NA
19	2005-05-13	1	4,1	1,4	1,0
20	2004-05-20	2	6,3	9,3	4,4
21	2005-05-27	15	18,3	13,8	3,1
22	2005-06-03	6	11,2	10	3,3
23	2005-06-10	11	20,2	9,9	3,3
24	2005-06-17	12	20,9	6,2	1,9
25	2005-06-24	12	19,9	9	2,7
26	2005-07-01	22	18,6	15,2	2,3
27	2005-07-08	25	18,7	17	2,4
28	2005-07-15	25	21,2	14,4	2,3
29	2005-07-22	25	19,2	15,5	2,2
30	2005-07-29	25	18,3	16,5	2,2
31	2005-08-05	22	15,9	16,2	2,1
32	2005-08-12	32	18,8	19,8	2,1
33	2005-08-19	31	18,3	18,2	2,0
34	2005-08-26	23	18,9	14,3	2,1
35	2005-09-02	26	18,6	15,6	2,1
36	2005-09-09	23	19,6	13,9	2,1
37	2005-09-16	16	18,4	10,7	2,3
38	2005-09-23	24	18,8	15,4	2,2
39	2005-09-30	15	20,9	8,1	2,1
40	2005-10-07	2	14,1	3,3	3,5
41	2005-10-14	4	12,8	3,8	2,4
totaux		399		278	
Moyenne dosage			18,2		2,3

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2005

1.1.3. Qualité de l'eau traitée à l'usine de filtration du lac Philippe

Semaine	Date	Chlore libre en mg/l			Turbidité en NTU			pH			Température en °C		
		Cl Moy.	Max.	Min.	Turb. Moy.	Max.	Min.	pH Moy.	Max.	Min.	T°C Moy.	Max.	Min.
18	2004-05-07												
19	2004-05-14	1,10	1,38	0,77	0,68	0,75	0,57	7,45	7,60	7,30	10,0	10,3	9,6
20	2004-05-21	0,75	0,87	0,68	0,51	0,82	0,35	7,33	7,40	7,24	10,4	11,1	10
21	2004-05-28	0,95	1,07	0,87	0,17	0,27	0,11	7,21	7,30	7,05	10,8	13,7	9,3
22	2004-06-04	1,16	1,36	1,04	0,21	0,38	0,10	7,11	7,30	7,00	12,1	13,1	11,1
23	2004-06-11	0,97	1,08	0,75	0,27	0,35	0,19	6,95	7,20	6,80	13,1	14,5	12,3
24	2004-06-18	0,96	1,07	0,81	0,21	0,29	0,16	6,93	7,01	6,83	13,3	14,4	12,3
25	2004-06-25	0,84	0,91	0,73	0,23	0,30	0,09	6,86	7,10	6,75	12,7	13,7	11,5
26	2004-07-02	0,77	0,91	0,68	0,19	0,37	0,14	6,84	6,90	6,79	13,3	16,9	11,9
27	2004-07-09	1,21	1,63	0,87	0,22	0,32	0,10	6,75	6,83	6,69	12,4	12,9	11,9
28	2004-07-16	1,45	1,81	1,03	0,21	0,36	0,13	6,90	7,00	6,82	12,9	13,9	12,2
29	2004-07-23	1,24	1,50	0,97	0,29	0,39	0,17	6,86	7,00	6,69	15,1	17,3	12,3
30	2004-07-30	1,18	1,29	0,93	0,22	0,28	0,14	6,95	7,14	6,73	12,7	12,9	12,1
31	2004-08-06	1,41	1,56	1,20	0,24	0,31	0,13	6,92	7,05	6,81	12,9	13,9	11,8
32	2004-08-13	1,35	1,54	1,14	0,27	0,32	0,19	6,94	7,10	6,72	12,9	14,6	12
33	2004-08-20	1,00	1,10	0,80	0,23	0,32	0,14	6,83	7,11	6,57	13,6	14,8	12,4
34	2004-08-27	1,08	1,30	0,86	0,27	0,36	0,13	7,00	6,80	6,80	14,5	15	14,2
35	2004-09-03	1,12	1,40	0,90	0,32	0,40	0,21	6,75	7,10	6,58	14,9	14,9	14,9
36	2004-09-10	1,16	1,36	0,87	0,24	0,38	0,17	6,72	6,80	6,67	14,0	15	13
37	2004-09-17	1,26	1,36	1,17	0,23	0,29	0,15	6,55	6,68	6,36	15,0	19	14
38	2004-09-24	1,08	1,14	1,01	0,19	0,22	0,16	6,42	6,51	6,37	15,0		
39	2004-10-01	0,96	1,08	0,89	0,21	0,32	0,12	6,81	7,48	6,46	15,0		
40	2004-10-08	1,01	1,21	0,93	0,24	0,39	0,19	7,22	7,40	6,79	16,2	17	15,3
41	2004-10-15	1,08	1,14	1,01	0,20	0,24	0,18	7,51	7,60	7,41	13,0	14	12



CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2005

1.1.4. Commentaires techniques

Toutes les données (volumes, réactifs et qualité) sont prises du vendredi au vendredi afin de suivre les rapports hebdomadaires fournis à CCN.

Volumes hebdomadaires :

On constate une augmentation des volumes produits dans la semaine 27 en raison de deux flush valves de toilette restées ouvertes pendant la nuit au bloc Parent et de la mise en service du réservoir Breton.

La semaine 38, le colmatage du filtre entraîne de nombreux Back Wash et une augmentation des volumes pompés.

Le reste de la courbe montre une évolution normale de la quantité d'eau produite en fonction de la saison et du nombre de consommateurs présents sur le site.

Réactifs :

Le dosage de Pass C des quatre premières semaines correspond à la remise en service des équipements, au colmatage de la ligne de Pass C et à l'ajustement du traitement en début de saison.

Le dosage de 18 mg/l permet d'obtenir un bon traitement et un encrassement du filtre normal.

Le dosage de Pass C des deux dernières semaines correspond à la mise hors service progressive des installations.

Le dosage de chlore des cinq premières semaines correspond à la remise en service des installations et à la désinfection du réseau.

Une fois les taux de chlore stabilisés, un dosage de 2,3 mg/l permet de répondre à la demande en chlore et assure un résiduel de chlore suffisant sur le réseau pour assurer de bons résultats bactériologiques.

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2005

Qualité :

Les variations du chlore libre sont reliées aux variations de la qualité de l'eau et du traitement. Avec l'augmentation des débits et le renouvellement plus rapide de l'eau dans le réservoir à partir de la semaine 27, on constate une augmentation des teneurs en chlore tout en conservant les mêmes dosages.

Pour la turbidité, la mise en route du système après l'hiver, qui nécessite un ajustement du traitement et une maturation du filtre, explique la baisse rapide de la turbidité lors des trois premières semaines.

Le pH est resté stable tout au long de la saison en raison de la faible influence des produits utilisés sur le pH.

La courbe de température suit la logique propre au réchauffement et refroidissement du lac Philippe.

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2005

1.1.5. Commentaires et améliorations

Commentaires :

De nombreux travaux d'amélioration ont été effectués cette année afin d'améliorer la qualité de l'eau et répondre aux exigences de la réglementation en vigueur dont :

- La modification de l'alimentation du réservoir filtration
- La mise en place des analyseurs en continu par H2O Innovation
- L'installation de voyants et de manomètres sur les vannes automatiques du réseau
- L'installation d'une pompe de surpression pour remplir le réservoir Breton
- Le changement des vannes de contre-lavage au plan de filtration

L'aménagement et la plomberie du bloc sanitaire 2 ont été refaits au complet.

On notera à partir du 17 juin 2005 un affichage "eau non potable" dans l'attente de la certification des installations de traitement. Malgré tout les exigences sur les paramètres analysés hebdomadairement sont respectées.

Modification hydraulique par Plomberie SEGUIN avant le démarrage.

- Le 28 avril, essai des pompes du lac, la conduite de refoulement est gelée.
- Le 13 mai, réparation d'un bris de conduite au R13.
- Le 24 mai, réparation de la buvette du bloc 1 à la plage Breton.
- Le 27 mai, inspection des pompes et conduites par les plongeurs d'ODS.
- Le 31 mai, réparation du poteau A15 arraché.
- Le 28 juin début de la caractérisation de l'eau brute.
- Fin juin, début juillet, troubles multiples de pression aux blocs en raison d'un mauvais fonctionnement de la pompe de surpression du réservoir Breton.
- Le 1er juillet, changement modem administration suite aux orages.
- Le 11 juillet, réparation d'un bris sur la plage Smith.
- Le 12 juillet, installation des analyseurs en continu par H2O Innovation.
- Le 14 juillet, raccordement des analyseurs au système d'alarme par Direct Energy.
- Le 6 août, les fortes consommations créent des problèmes de pression et des manques d'eau. La pompe de surpression est mise en route manuellement le jour pour remplir le réservoir Breton.
- Le 9 août, réparation d'un bris au bloc 4.
- Le 14 août, réparation d'une fuite au bloc 3.
- Fin septembre, plusieurs pannes du système d'enregistrement en continu en raison d'un trouble d'UPS.
- Début novembre, enlèvement des vieux tuyaux du lac et de la maison des pompes par ODS.

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2005

Améliorations pour l'année 2006 :

La relocalisation des flottes dans le réservoirs Filtration pour prolonger leur durée de vie (enlèvement l'hiver) et éviter les accrochages (environ 3700\$)

La relocalisation de la conduite de refoulement du réservoir Filtration.

L'installation d'une pompe de surpression en sortie de réservoir Filtration pour surpresser tout le réseau de distribution et dépasser 20 PSI en tout point du réseau.

L'installation de manomètres de pression au niveau des blocs sanitaires afin de détecter des troubles plus rapidement (défaut de pompe, fuite, etc ...)

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2005

1.2. Puits

Commentaires

Puits du bureau d'enregistrement des campeurs, le puits a été condamné et l'alimentation se fait maintenant par le réseau du lac Philippe.

Puits du groupe 5, le puits a été condamné.

Puits du garage,

Puits du lac Brown, la signalisation "faire bouillir" a été mise en place

Puits du lac Taylor, le puits a été cadennassé.

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2005

1.3. Postes de pompage

En mai, les boîtes du système d'alarme ont été changées pour des plus petites. Le système a été vérifié au complet.

À la fin juin, un nouvel orage électrique met en défaut plusieurs modem et PLC.

Base Control et Comstock effectue les réparations et modifications au système afin d'éviter de nouvelles pannes suite aux orages.

Afin de permettre un retour à la normale après des problèmes similaires, CCN convient d'acheter des PLC (vierges, qui seraient reprogrammés sur place grâce à un portable) et des modems.

Le 30 juin, Protectron sépare les systèmes d'alarme du garage et de l'administration.

1.3.1 Commentaires et améliorations poste Breton

Commentaires :

Le 2 septembre, alarme haut niveau et pompes en défaut. Un contre lavage et une vérification des pompes permet le retour au fonctionnement normal.

Le 9 septembre, alarme haut niveau. Un contre lavage, un nettoyage des flottes permet le retour au fonctionnement normal.

Le 29 septembre, suite aux orages, panne du poste. L'intervention de DELTA électrique permet un fonctionnement manuel des pompes. Le puits est alors vidé manuellement.

Le 30 septembre, les contacteurs sont changés et le poste fonctionne normalement.

Améliorations pour l'année 2006 :

L'installation de compteurs horaires sur chaque pompe permettrait un meilleur suivi du fonctionnement des pompes.

L'installation d'ampèremètre permettrait de vérifier le bon fonctionnement des moteurs lors de problèmes.

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2005

1.3.2. Commentaires et améliorations poste Parent

Commentaires :

RAS

Améliorations pour l'année 2006 :

L'installation de compteurs horaires sur chaque pompe permettrait un meilleur suivi du fonctionnement des pompes.
L'installation d'ampèremètre permettrait de vérifier le bon fonctionnement des moteurs lors de problèmes.

1.3.3. Commentaires et améliorations poste Smith

Commentaires :

RAS

Améliorations pour l'année 2006 :

L'installation de compteurs horaires sur chaque pompe permettrait un meilleur suivi du fonctionnement des pompes.
L'installation d'ampèremètre permettrait de vérifier le bon fonctionnement des moteurs lors de problèmes.

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2005

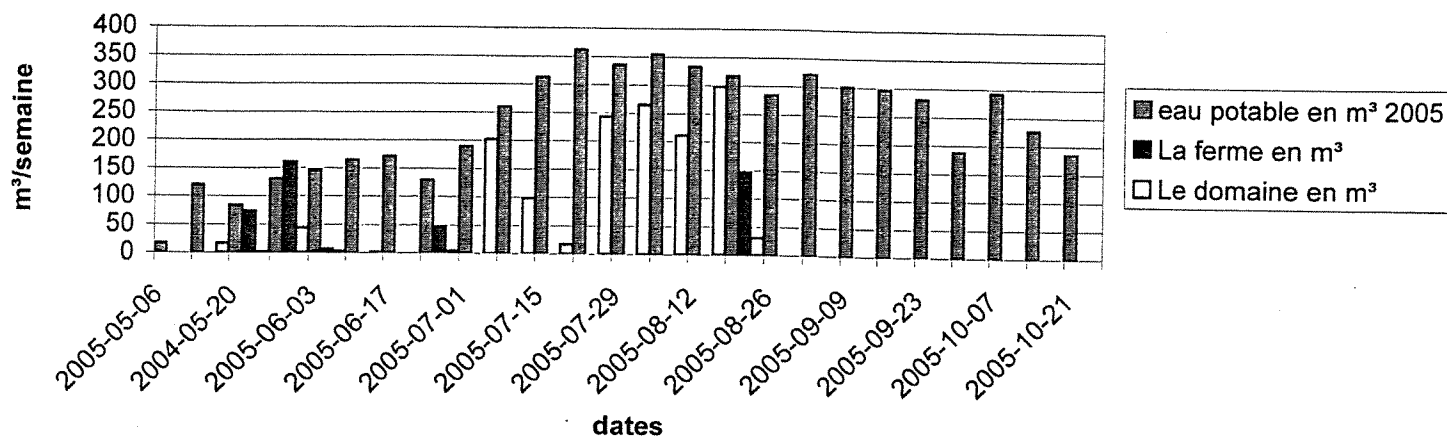
2. Domaine Mackenzie-King

2.1. Maison des pompes et salle des filtres

2.1.1. Volumes d'eau traitée

Semaine	Date	Eau potable		Arrosage	
		eau potable en m ³ 2005	total	La ferme en m ³	Le domaine en m ³
18	2005-05-06	16	NA	NA	NA
19	2005-05-13	120	16	0	16
20	2004-05-20	84	75	74	1
21	2005-05-27	131	205	161	44
22	2005-06-03	146	9	6	3
23	2005-06-10	165	1	0	1
24	2005-06-17	171	0	0	0
25	2005-06-24	129	50	46	4
26	2005-07-01	189	202	0	202
27	2005-07-08	260	98	0	98
28	2005-07-15	313	17	0	17
29	2005-07-22	362	243	0	243
30	2005-07-29	335	265	0	265
31	2005-08-05	355	211	0	211
32	2005-08-12	333	298	0	298
33	2005-08-19	317	178	147	31
34	2005-08-26	284			0
35	2005-09-02	322			0
36	2005-09-09	301			0
37	2005-09-16	296			0
38	2005-09-23	281			0
39	2005-09-30	188			0
40	2005-10-07	293			0
41	2005-10-14	227			0
42	2005-10-21	186			0
43	2005-10-28	103			0
Totaux		5907		434	1434

Volume 2005 DMK



CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2005

2.1.2 Réactifs

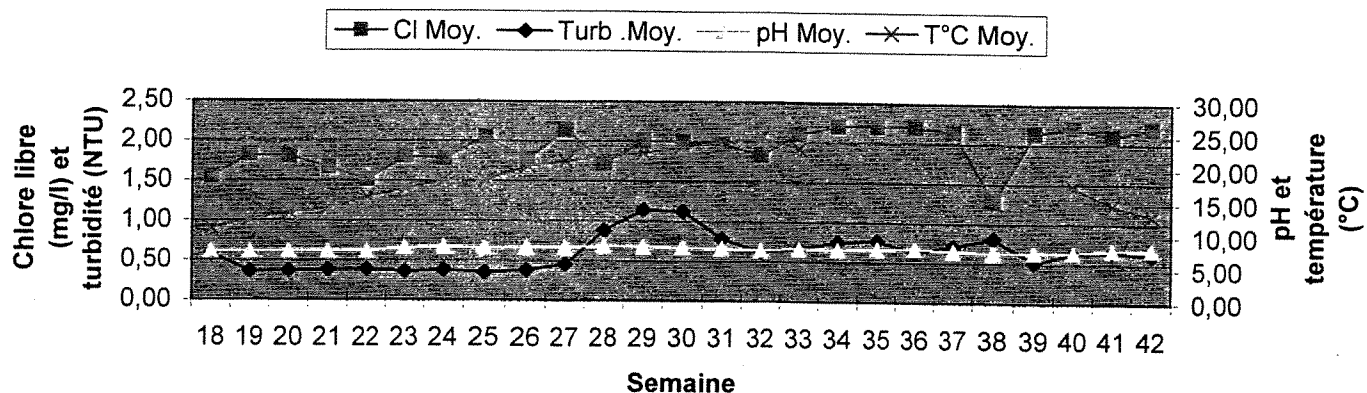
Semaine	Date	Chlore 12% en litres	Filtres (en unité de cartouche 5µm)
18	2005-05-06	1,8	20
19	2005-05-13	8,2	
20	2004-05-20	6,1	
21	2005-05-27	10,3	
22	2005-06-03	10,2	
23	2005-06-10	12,7	
24	2005-06-17	10,6	
25	2005-06-24	7,4	
26	2005-07-01	15,2	
27	2005-07-08	19,4	
28	2005-07-15	19,1	20
29	2005-07-22	14	
30	2005-07-29	18,8	
31	2005-08-05	18,1	
32	2005-08-12	7,9	
33	2005-08-19	20	
34	2005-08-26	11,8	
35	2005-09-02	17,2	
36	2005-09-09	19,2	20
37	2005-09-16	18,3	
38	2005-09-23	14,5	
39	2005-09-30	25,2	
40	2005-10-07	28,4	
41	2005-10-14	18,1	
42	2005-10-21	16	
43	2005-10-28	4,9	
Total		373,4	60

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2005

2.1.3. Qualité de l'eau traitée au domaine Mackenzie-King

Semaine	Date	Chlore libre en mg/l			Turbidité en NTU			pH			Température en °C		
		Cl Moy.	Max.	Min.	Turb .Moy.	Max.	Min.	pH Moy.	Max.	Min.	T°C Moy.	Max.	Min.
18	2004-05-07	1,55	2,20	0,90	0,58	0,67	0,48	7,40	7,50	7,30	10,8	12,0	9,6
19	2004-05-14	1,82	2,20	0,79	0,36	0,39	0,32	7,36	7,50	7,20	12,1	13,2	11,0
20	2004-05-21	1,80	2,20	1,42	0,37	0,32	0,25	7,37	7,40	7,30	13,1	14,0	12,1
21	2004-05-28	1,66	2,08	0,88	0,38	0,43	0,33	7,37	7,70	7,20	13,9	15,7	13,0
22	2004-06-04	1,51	2,20	0,83	0,39	0,50	0,28	7,38	7,60	7,20	15,5	16,3	15,0
23	2004-06-11	1,80	2,20	1,27	0,36	0,39	0,32	7,87	8,50	7,10	16,8	17,5	16,1
24	2004-06-18	1,78	2,20	1,14	0,38	0,50	0,28	8,03	8,40	7,39	18,1	20,2	17,3
25	2004-06-25	2,04	2,20	1,51	0,35	0,42	0,30	7,86	8,40	7,30	18,0	18,8	16,8
26	2004-07-02	1,77	2,20	0,37	0,38	0,41	0,34	7,96	8,40	7,30	20,2	23,8	18,5
27	2004-07-09	2,13	2,20	1,94	0,45	0,50	0,40	7,95	8,10	7,81	20,9	22,1	19,9
28	2004-07-16	1,72	2,20	0,68	0,88	1,16	0,66	8,20	8,54	7,94	21,8	22,2	21,1
29	2004-07-23	2,00	2,20	1,40	1,14	1,46	0,60	8,15	8,40	7,78	22,2	21,1	21,2
30	2004-07-30	1,99	2,20	1,39	1,12	2,01	0,75	7,98	8,10	7,70	23,2	23,6	22,5
31	2004-08-06	1,96	2,20	1,77	0,78	1,21	0,49	7,88	8,13	7,38	23,8	24,3	23,4
32	2004-08-13	1,83	2,20	1,64	0,62	0,71	0,50	7,68	8,20	7,25	24,6	25,5	24,3
33	2004-08-20	2,09	2,20	1,57	0,66	0,71	0,61	7,94	8,12	7,60	23,0	24,8	20,5
34	2004-08-27	2,20	2,20	2,20	0,75	0,88	0,66	7,78	8,01	7,54			
35	2004-09-03	2,20	2,20	2,20	0,77	0,89	0,61	8,00	8,10	7,90			
36	2004-09-10	2,20	2,20	2,20	0,63	0,68	0,58	8,07	8,19	7,90			
37	2004-09-17	2,14	2,20	1,97	0,71	0,92	0,58	7,81	8,00	7,40			
38	2004-09-24	1,28	2,20	0,00	0,81	0,91	0,74	7,56	8,20	7,00			
39	2004-10-01	2,13	2,20	1,79	0,52	0,82	0,33	7,67	7,82	7,60			
40	2004-10-08	2,20	2,20	2,20	0,63	0,81	0,52	7,71	7,90	7,58	17,5	18,0	17,0
41	2004-10-15	2,09	2,20	1,78	0,65	0,88	0,42	8,02	8,08	7,96	14,8	16,0	14,0
42	2004-10-22	2,20	2,20	2,20	0,61	0,70	0,54	8,14	8,20	8,10	13,2	14,0	12,0

Qualité de l'eau distribuée au DMK



CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2005

2.1.4. Commentaires techniques

Toutes les données (volumes, réactif et qualité) sont prises du vendredi au vendredi afin de suivre les rapports hebdomadaires fournis à CCN.

Volumes hebdomadaires :

On note une augmentation des volumes d'eau potable en 2005 par rapport à 2004.

Cela s'explique par l'utilisation d'eau potable pour l'arrosage en raison des bris successifs observés sur le système de pompage et d'arrosage du domaine.

Les tendances suivent tout de même en début de saison une croissance liée à l'augmentation de la fréquentation du site.

Avec la panne complète du système d'arrosage la semaine 33 et l'utilisation d'eau pour l'arrosage, on n'observe pas la décroissance habituelle de la consommation.

Réactifs :

Compte-tenu du mode de préparation du chlore et de l'ancienneté de la pompe doseuse, on peut observer des variations de consommation d'une semaine sur l'autre.

Qualité :

Des mesures de chlore libre, de turbidité, de pH et de température sont effectuées chaque jour à l'usine de filtration, les données reprises dans le tableau et sur les courbes correspondent à des moyennes hebdomadaires de chaque paramètre.

Compte-tenu de l'efficacité actuelle du filtre et de son positionnement par rapport à la chloration, les teneurs en chlore sont sujet à varier en fonction de la consommation.

La faible précision de la pompe doseuse rend le dosage difficile à ajuster et à stabiliser.

Le changement de cette pompe permettrait de doser en fonction du débit et d'affiner le dosage.

D'ailleurs des troubles de fonctionnement, la semaine 38, la semaine 38 sont à l'origine de la forte baisse observée.

Pour la turbidité, même si l'eau reste de bonne qualité, le système actuel de filtration n'est pas en mesure de respecter en tout temps la valeur de 0.5 NTU.

En début de saison, le filtre et le réseau doivent fonctionner deux semaines pour descendre sous le niveau de turbidité prescrit par la réglementation.

La brusque augmentation de la semaine 28 pourrait s'expliquer par un changement de qualité de l'eau brute en raison d'un turn-over.

Pour le pH, on n'observe pas de variations significatives en raison de l'absence de traitement ayant une influence sur le pH.

La température suit une logique de réchauffement et de refroidissement en fonction de la période de la saison.

Le bris de la sonde de température en cours de saison explique l'absence de données des semaines 34 à 39.

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2005

2.1.5. Commentaires et améliorations

Commentaires :

À partir de la mi-juillet un nouveau puit est à l'essai et permet d'alimenter la buvette extérieure, un robinet et la machine à glace de la cuisine.

La pompe du lac continue d'alimenter les toilettes, le casse-croute et le lave-vaisselle de la cuisine.

Les essais sur le puit ne sont pas concluants.

Le 27 mai, vérification externe des pompes et lignes du lac par ODS.

Le 3 juin, appel pour manque d'eau, remis la pompe disjonctée en service.

Le 13 août, mise en by-pass du filtre en raison à nouveau du bris de la tête de filtreur.

Le 18 septembre, problème avec le dosage de chlore.

Le 22 septembre, changement de la tête de filtreur.

Le 25 septembre, changement de la pompe doseuse de chlore

Le 10 octobre, début de la caractérisation de l'eau brute.

Le 22 novembre, changement de la chaufferette de la maison des pompes

Améliorations pour l'année 2006 :

Changement complet du système de filtration.

Changement de la pompe doseuse et achat d'une autre pompe doseuse.

Installation des équipements de mesure en continu.

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2005

2.2. Système d'arrosage des pelouses

Commentaires :

On note de très nombreuses pannes cette année, les interventions de DELTA électrique ne permettent pas de fixer rapidement le problème. Après le changement de la boîte de contrôle il semblerait que le problème vienne de la pompe ou du câble.

Améliorations pour l'année 2006 :

Réparation de la pompe ou changement du câble.

2.3. Système incendie

Commentaires :

Les visites s'effectuent de façon hebdomadaire.
Le 20 juin, le couvercle de la trappe d'accès est réparé.

Le 26 octobre, les tests et le drainage sont effectués par GRINEL.

3. Clivus Multrum de la plage Blanchet

Commentaires :

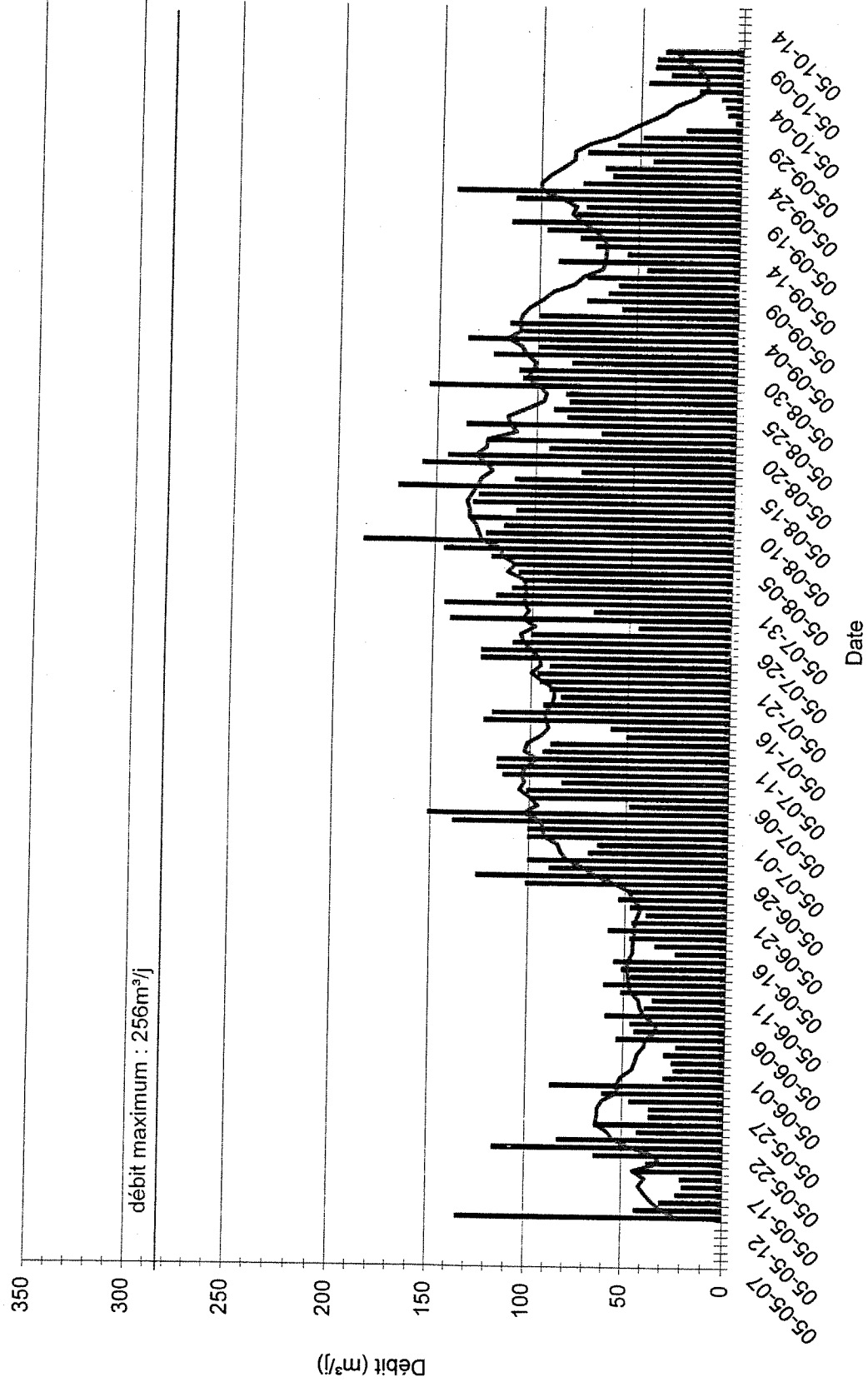
La vidange du "thé" s'effectue une à trois fois par semaine suivant la fréquentation.
Le 4 mai, vidange partielle par OPPS.
Début juillet, colmatage fréquent de la pompe à "thé".
le 7 juillet, vidange du compost par Drain All.
Le 2 septembre, vidange du compost par Drain All.
Le 21 décembre, changement de la chaufferette.

La fréquentation importante de ce site rend le compostage complet difficile.

Annexes

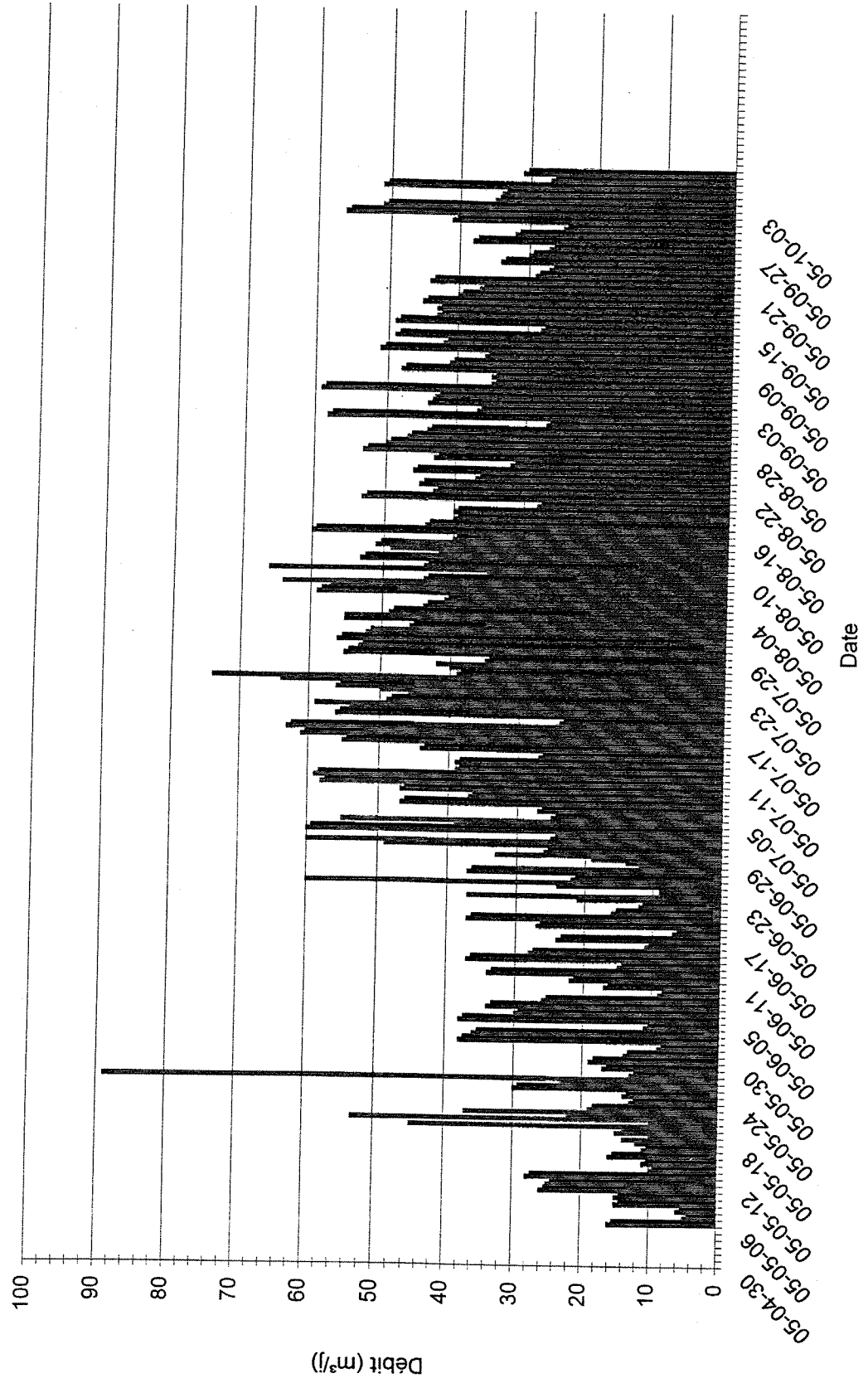
Lac Philippe : débit journalier 2005

m³/j — tendance (m³/j)



Domaine Mackenzie King : débit journalier 2005

■ m³/j filtre ■ m³/j Jardins



Intervention CCN lac Philippe du 25 et 26 juin 2005

Trouble : manque de pression au bloc sanitaire 1

Samedi 25 juin, 22 :21 : appel pour manque de pression au bloc sanitaire. Une fois rendu sur place tout est revenu normal. Vérification des installations. Vérifier et essayer les flush-valves une à une.

Dimanche 27 juin, 9 :00 : appel manque de pression au bloc sanitaire. Obligation de fermer le bloc pour 15 minutes afin de rétablir la pression et de remettre les flush-valves en service une à une pour éviter le manque de pression.

Dimanche 27 juin, 14 :00 : nouvel appel pour manque de pression. Pas besoin de fermeture. Vérification OK.

Dimanche 27 juin, 19 :20 : nouvel appel pour manque de pression. Fermeture du bloc pendant une quinzaine de minutes.

Commentaires :

Le réservoir Filtration est toujours resté plein avec un niveau minimum à 35.
Le réservoir breton est descendu à 210 cm dans la journée de dimanche.
Le groupe 3 n'a jamais manqué d'eau.
Il ne semble pas y avoir de fuite sur le réseau.

Explications possibles :

Les modifications effectuées sur le réservoir Breton empêche le retour d'eau vers la plage Parent et les blocs sanitaires impliquant des baisses de pression au bloc.

L'eau a tendance à partir alimenter prioritairement le réservoir Breton plus que le bloc sanitaire 1 situé un peu plus haut que la conduite de distribution.

Les modifications effectuées sur le réservoir Filtration font que les pompes ne poussent plus dans le réseau en cas de demande mais uniquement dans le réservoir ne permettant de ne donner que la pression reliée à la tête d'eau.

Pascal HUET.

tyco

Fire &
Security

SimplexGrinnell

SimplexGrinnell
2421 Holly Lane
Ottawa, Ontario
K1V 7P2

Phone: (613) 526-0435
Fax: (613) 526-0379
e-mail:

January 31, 2006

Aquatech
150, chemin de la Chute
CP 2457
Gatineau, Quebec J8M 1K7

ATTN: BRIAN
REF: MCKENZIE KING ESTATES
MOORSIDE TEA ROOM

Dear Sir:

The dry sprinkler system at the above location was winterized on October 26, 2005. The winterizing service included draining low points, servicing the compressor, testing low pressure, tamper and alarm switches, filling the water reservoirs to the proper level. A copy of our work order is attached.

Should you have any further questions, please contact our office.

Your truly,

SimplexGrinnell



Cindy Scott
Total Service Manger

WHEN PRINTING
PRESS FIRMLY

SITE NAME - ADDRESS / SITE NOM - ADRESSE		ARRIVAL TIME / HEURE D'ARRIVEE		DEPARTURE TIME / HEURE DE DEPART / KM		FIXED PRICE / PRIX FIXE	
Moalside Tea Room		8 Am.		11:30 AM			
TELEPHONE NO. / N° DE TELEPHONE		LABOUR-HRS / M.O. -HEURE		LABOUR-CY / M.O. -CY		LABOUR / MAIN D'OEUVRE	
CONTACT NAME / PERSONNE A CONTACTER		TRAVEL-HRS / DEPL.-HEURE		TRAVEL-CY / DEPL.-CY		MATERIAL / MATERIEL	
Markenzie King Estates		1				P.O. NO. / N° DE BON DE COMMANDE	
		VISA		MC		AMEX	
		CASH		CHEQUE		EXPIRY DATE / DATE D'EXPIRATION	
		CARD NO. / N° DE CARTE					

DESCRIPTION OF WORK PERFORMED / DESCRIPTION DU TRAVAIL ACCOMPLI

PROBLEM / PROBLEME	
ACTION / ACTION	Dion Low Pallets. Full Tank #1 residual sprinkler system

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Known Coast to Coast for Service Excellence
Reconnu d'un Océan à l'Autre pour l'excellence de son Service

CUSTOMER PRINT NAME / NOM DU CLIENT (NON-PRIME)	DATE	TECHNICIAN'S SIGNATURE / SIGNATURE DU TECHNICIEN
Brian Sargent	26/10/05	Jim Roberts
TECHNICIAN'S SIGNATURE / SIGNATURE TECHNICIEN	SERVICE COMPLETE / FIN DES TRAVAUX	RETURN TO SITE / RETOUR CHEZ CLIENT
YES		
SYSTEM OPERATIONAL / SYSTEME OPERATIONNEL	BOOK NO. / N° DU LIVRE	TECHNICIAN NO. / N° DU TECHNICIEN
	79114	



6866 McKeown Drive, Greely, Ontario, K4P 1A2
Telephone: 613 821-3988 • Fax: 613 821-2766
www.divemar.com/ODS • e-mail: ods@divemar.com

COMMERCIAL DIVING • BOAT, BARGE, TUG RENTALS • MARINE CONSTRUCTION & ENGINEERING SERVICES

August 4, 2005

Aquatech
331 rue Galipeau
Thurso, Quebec
J0X 3B0

Attn: Pascal Huet

Re: Kingsmere & Lac Philippe Water Intake Pipe Inspections

Date: The inspections were done on May 27, 2005.

Observations: The water intake pipes and pumps at both locations appeared to be in good condition. The pumps were all tightly secured on their stands and all visible pipe connections were tight.

- There was a light layer of marine growth on all surfaces which was easily removed by the diver's hand.
- The Lac Philippe intake pipes which were installed new in 2004 are exposed at the shoreline and need to be buried. The 4 abandoned intake pipes with ballast blocks and electrical wires are still lying on the lake bottom and need to be removed.

It is our understanding that an Environmental Assessment is almost completed and the work will be scheduled to start after that report, hopefully later this year.

Photographs: Kingsmere - pages 2 to 6.
Lac Philippe - pages 7 to 11.

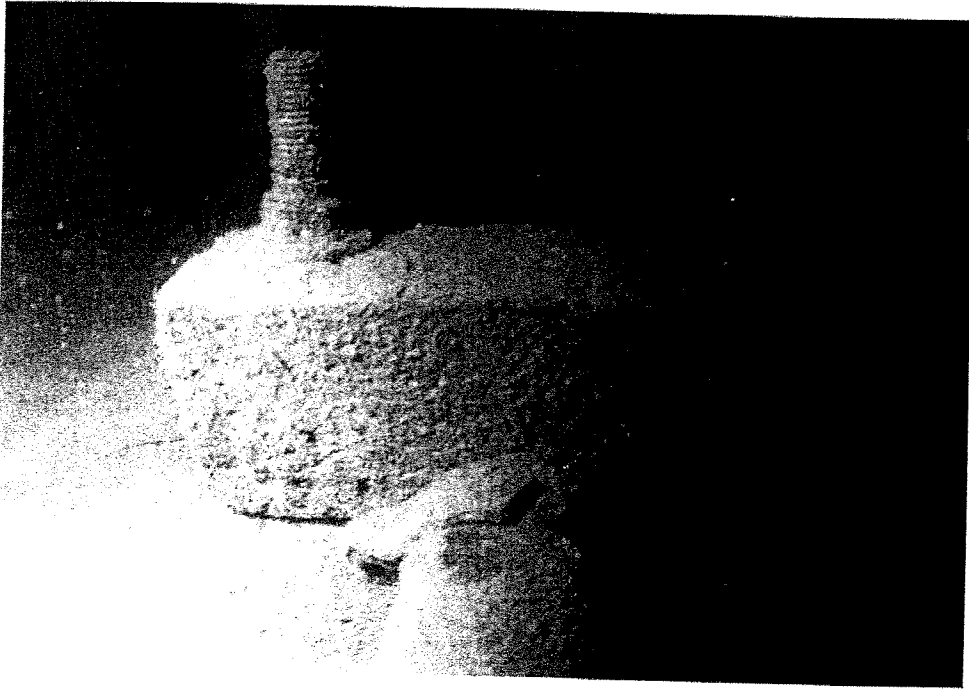


Photo # 1 - Kingsmere - New Ballast Block

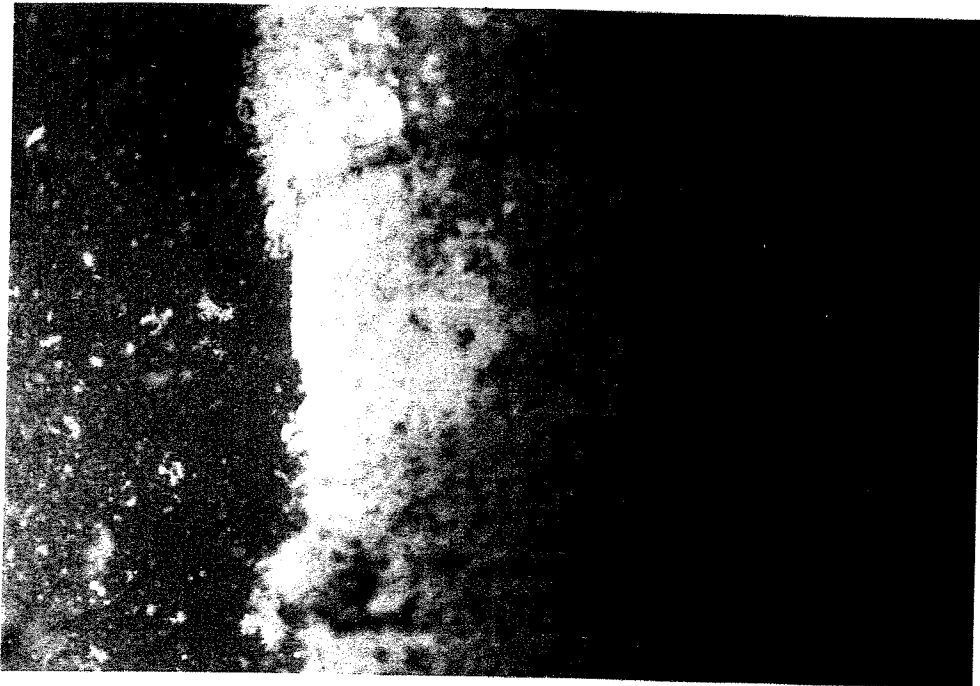


Photo # 2 - Kingsmere - Connection at Pump Elbow (typical)

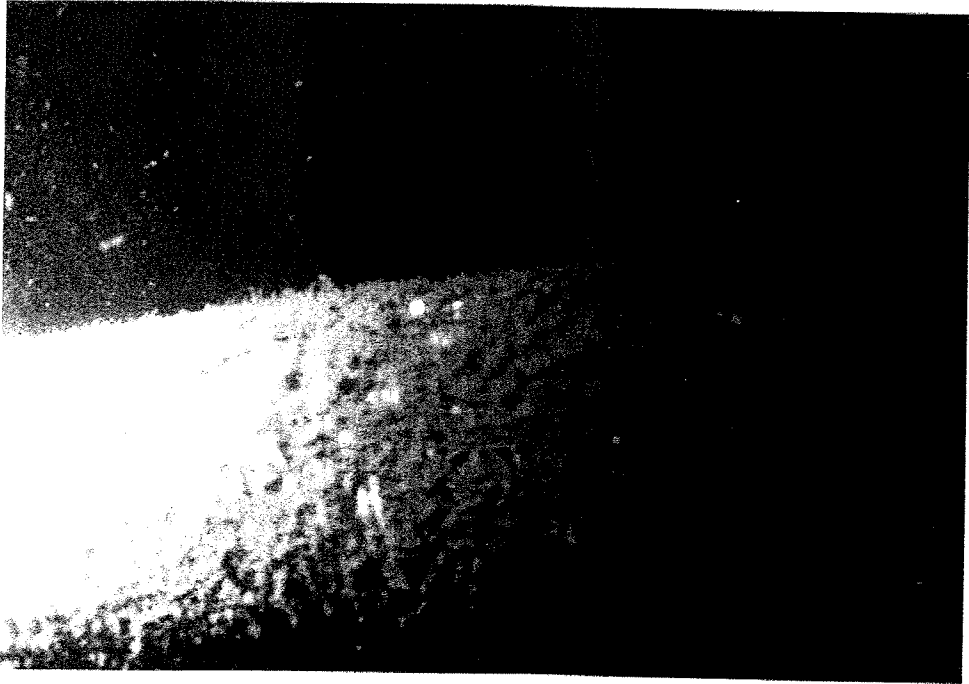


Photo # 3 - Kingsmere - West Pump

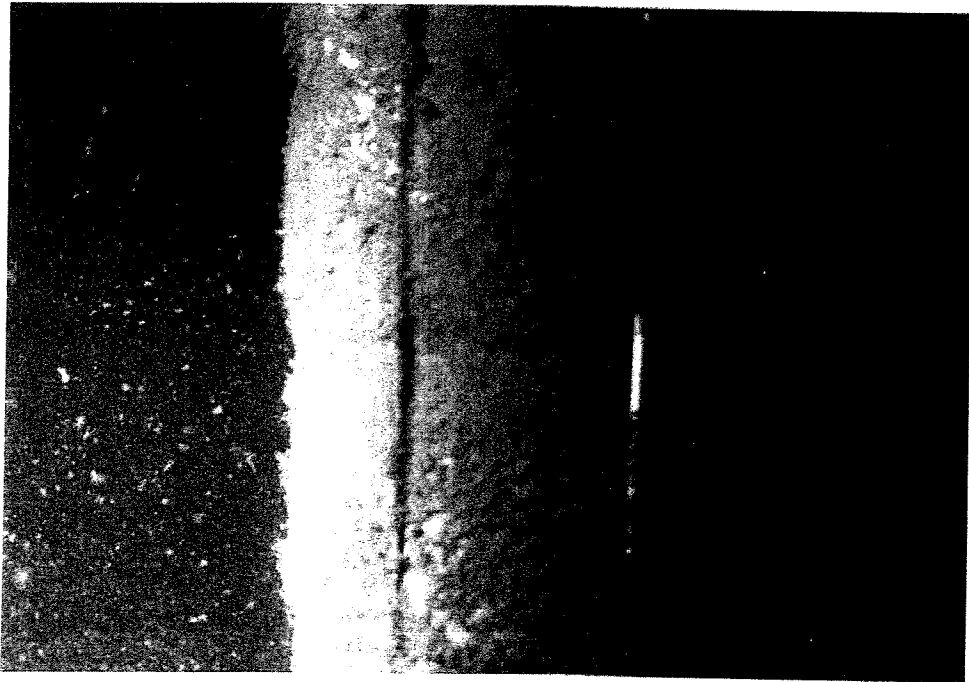


Photo # 4 - Kingsmere - East Pump

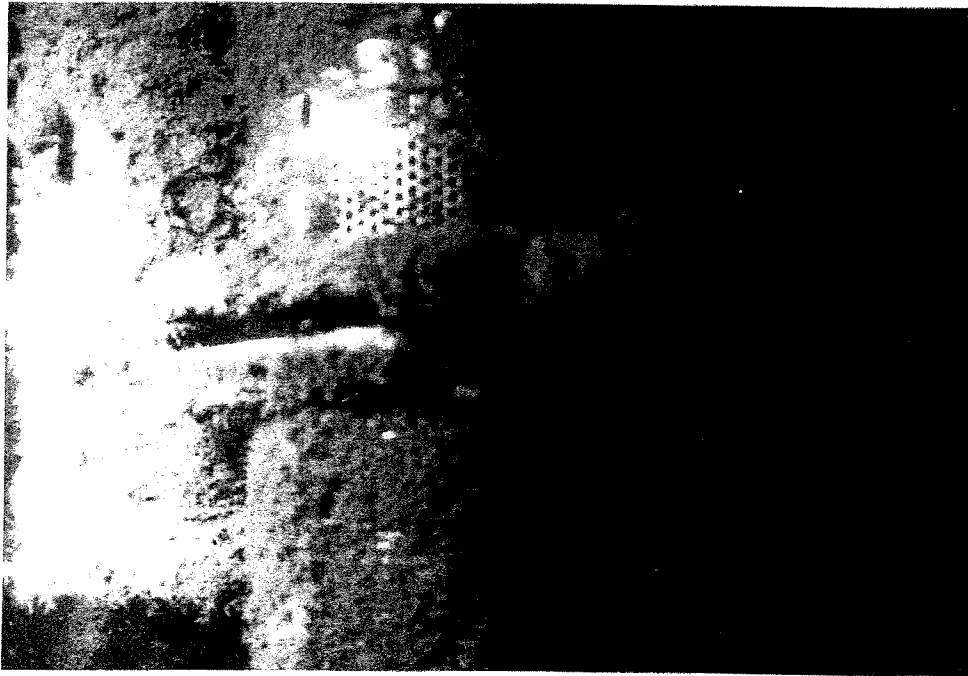


Photo # 5 - Kingsmere - West Pump Intake Screen



Photo # 6 - Kingsmere - East Pump Hardware



Photo # 7 - Kingsmere - West Pump Hardware

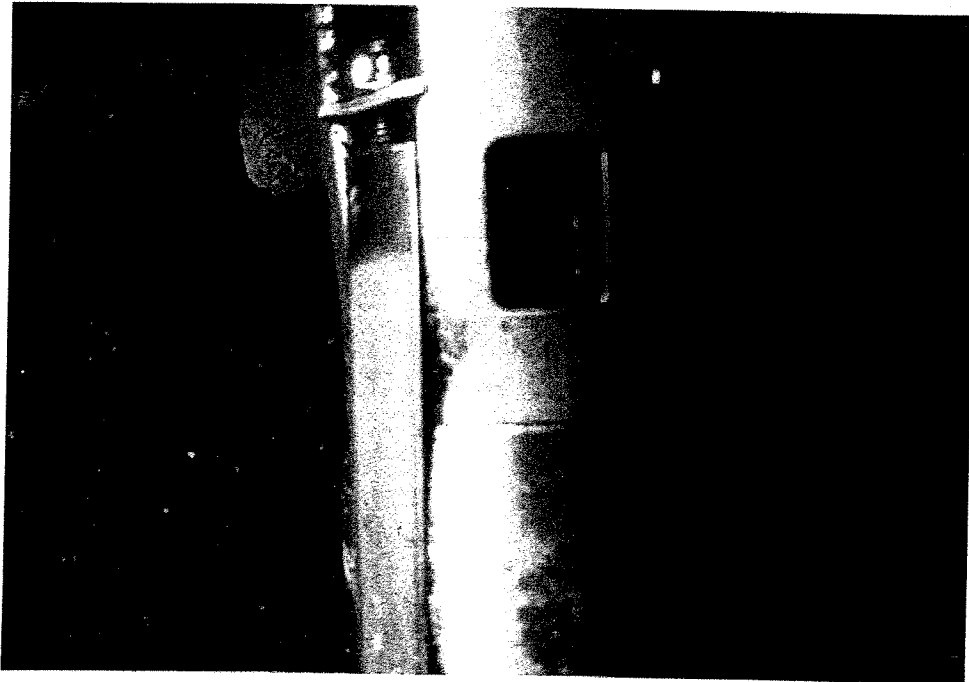


Photo # 8 - Kingsmere - West Pump Shroud and Intake Screen

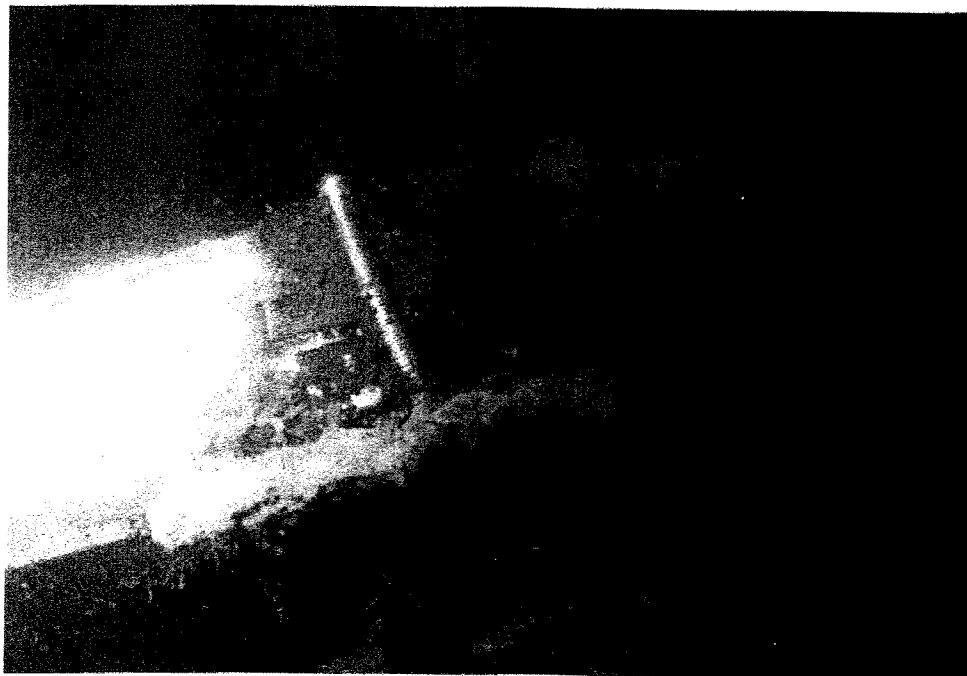


Photo # 9 - Kingsmere - Pump Flange (typical)

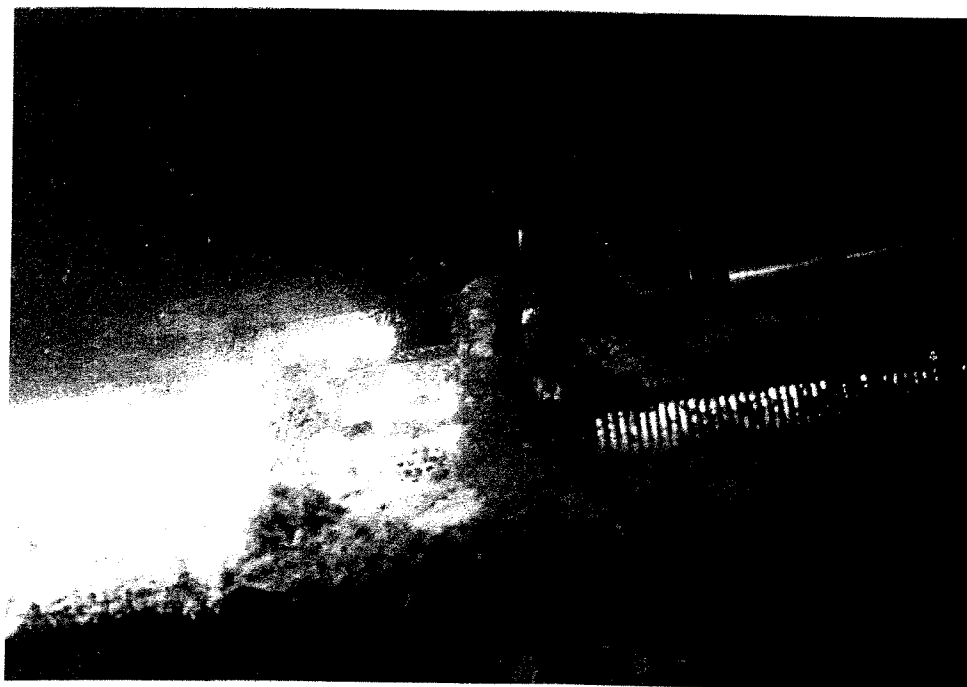


Photo # 10 - Kingsmere - Pumps after Cleaning

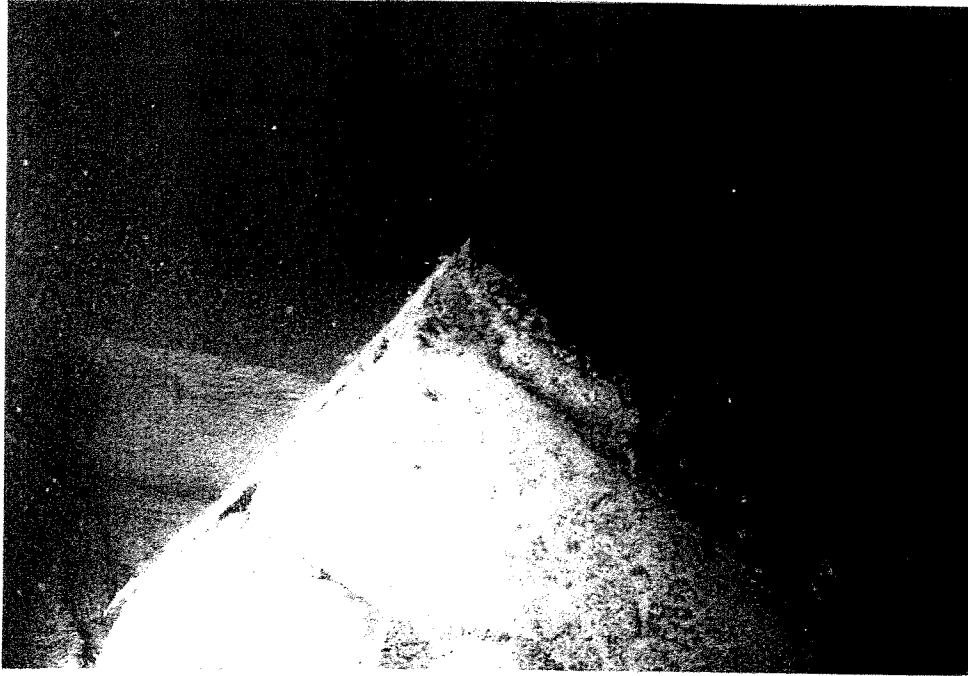


Photo # 11 - Lac Philippe - Ballast Blocks



Photo # 12 - Lac Philippe - Flange at Pump (typical)

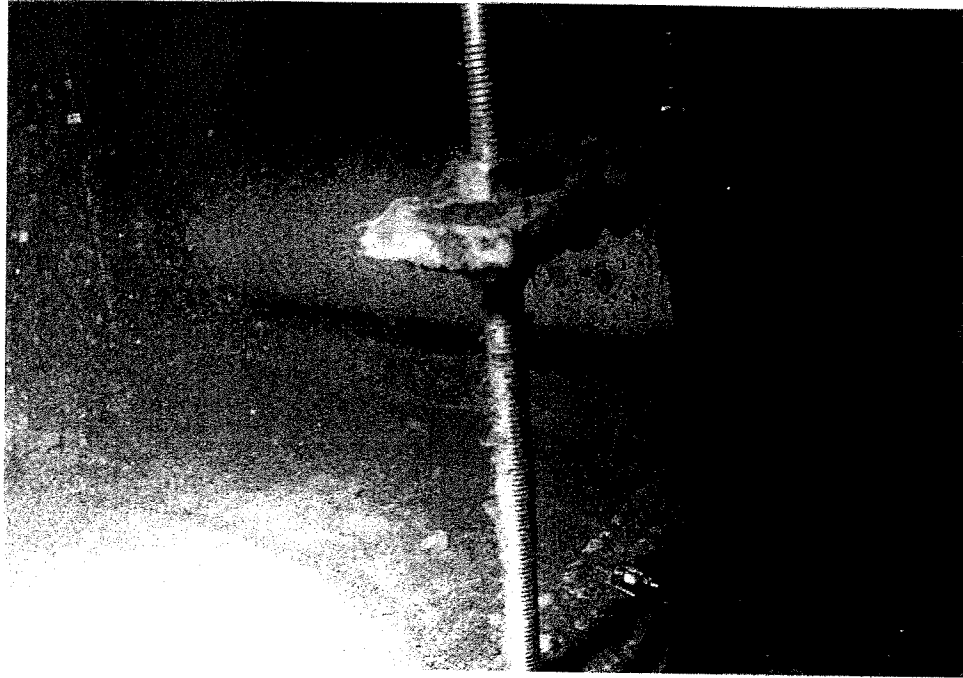


Photo # 13 - Lac Philippe - Hardware on Pump (typical)

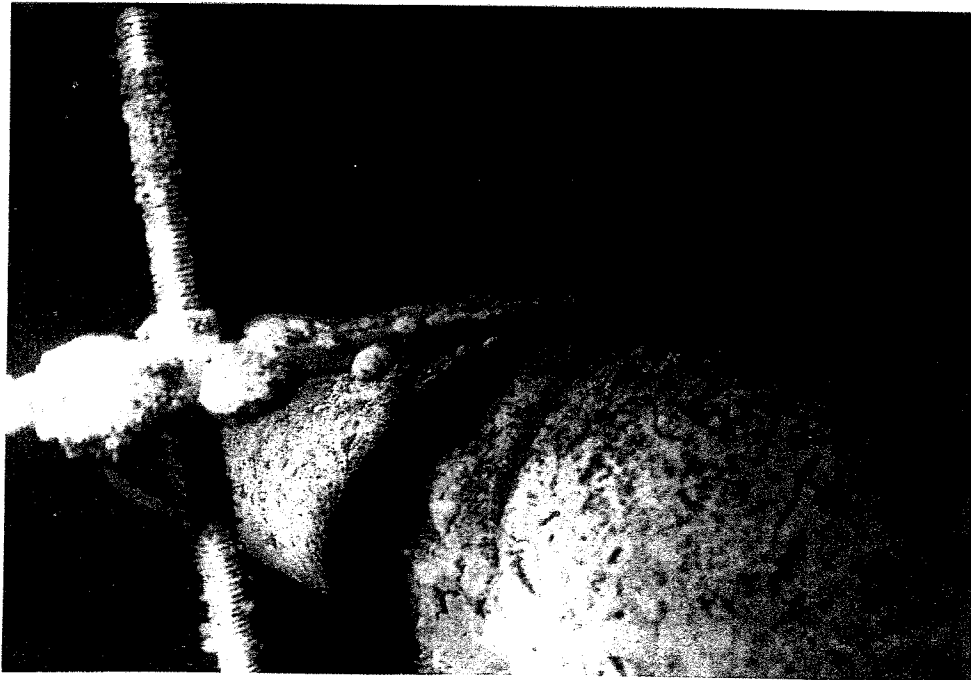


Photo # 14 - Lac Philippe - Hardware on Pump (typical)

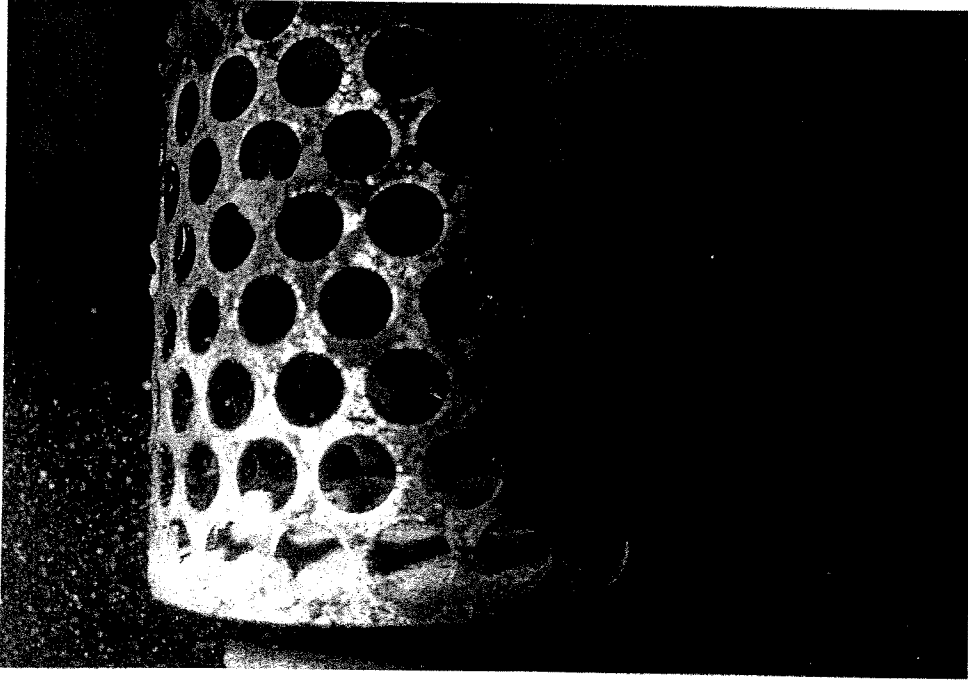


Photo # 15 - Lac Philippe - Pump Screen, dirty

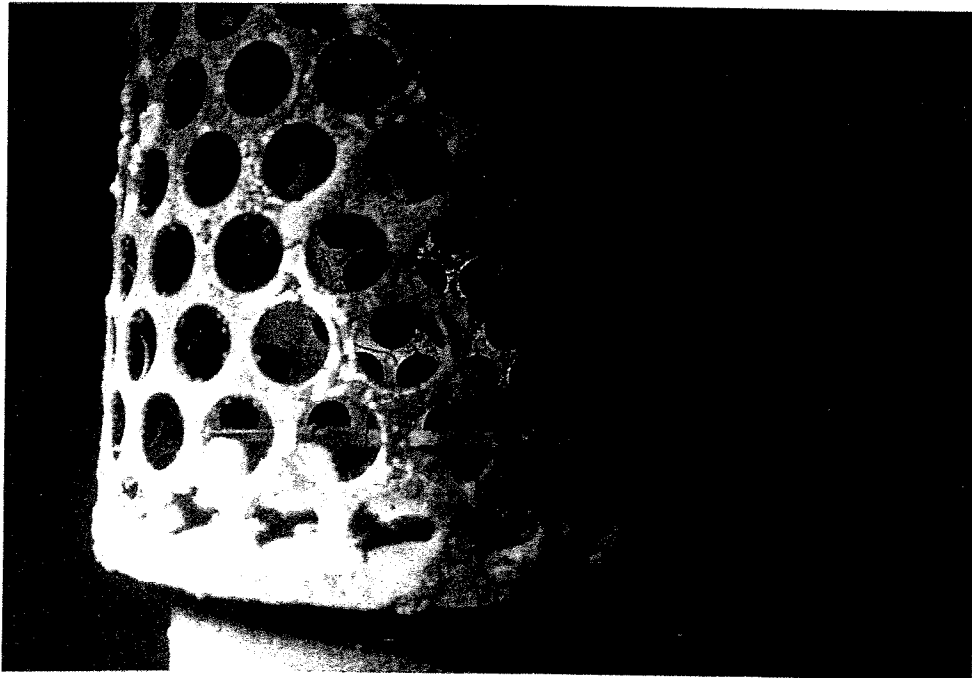


Photo # 16 - Lac Philippe - Pump Screen, dirty

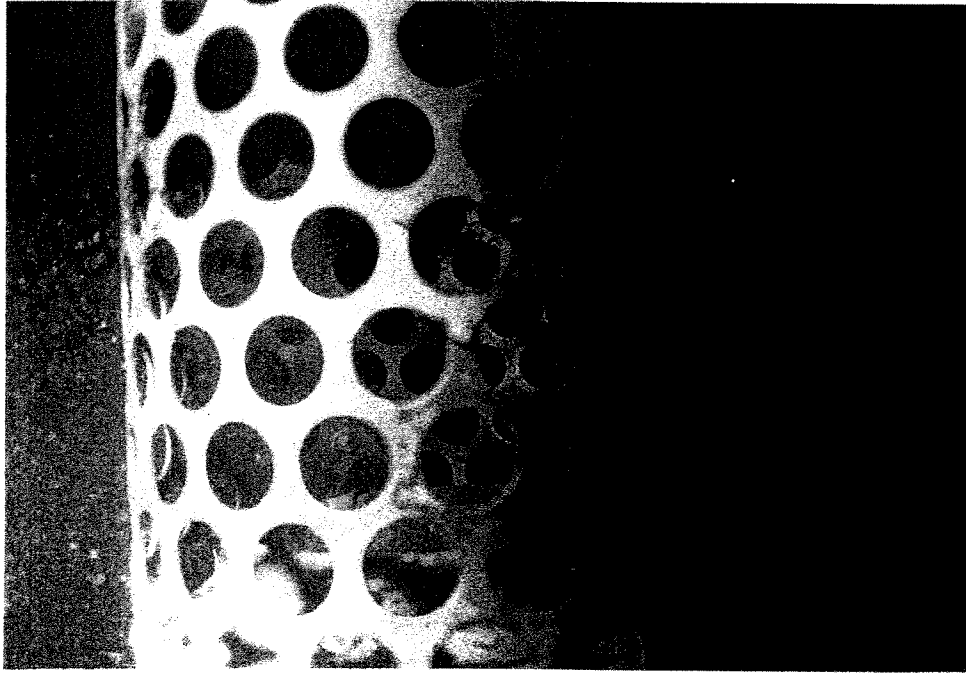


Photo # 17 - Lac Philippe - Pump Screen, clean

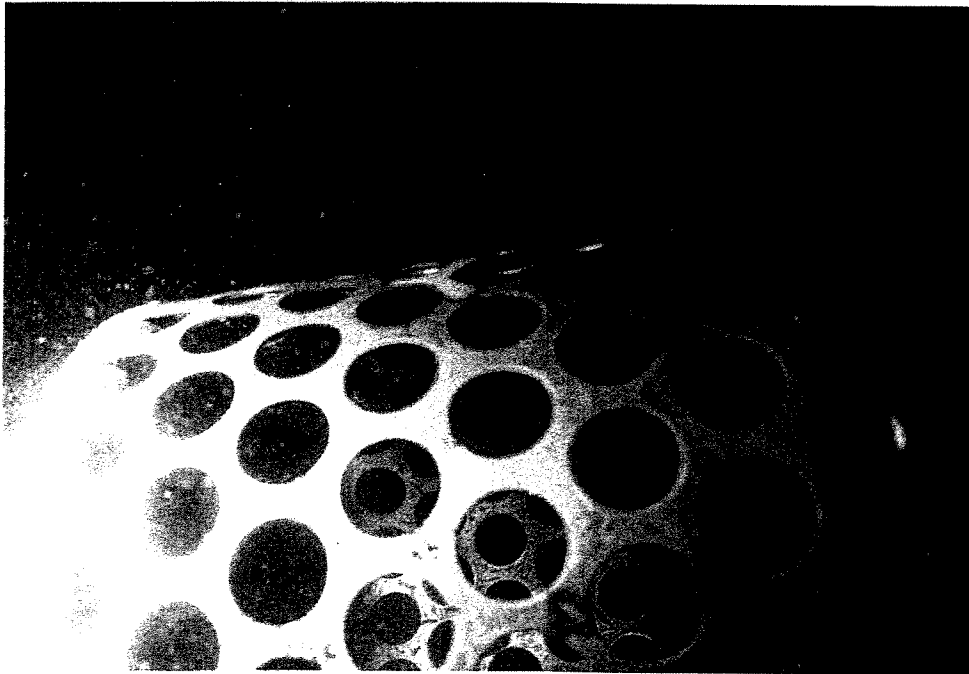


Photo # 18 - Lac Philippe - Pump Screen, clean

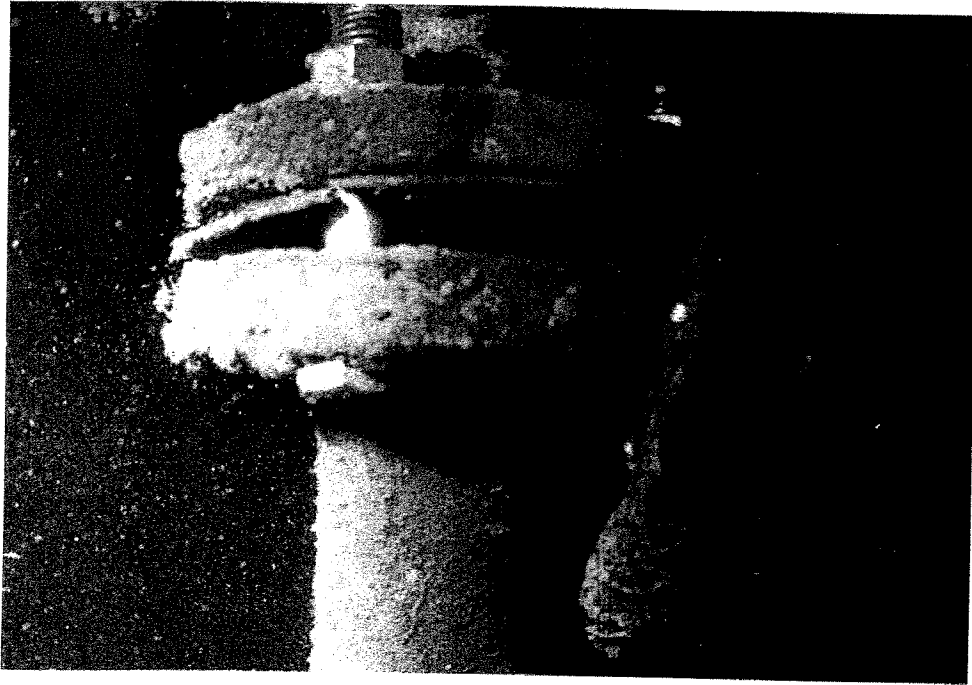


Photo # 19 - Lac Philippe - New Pump Flange

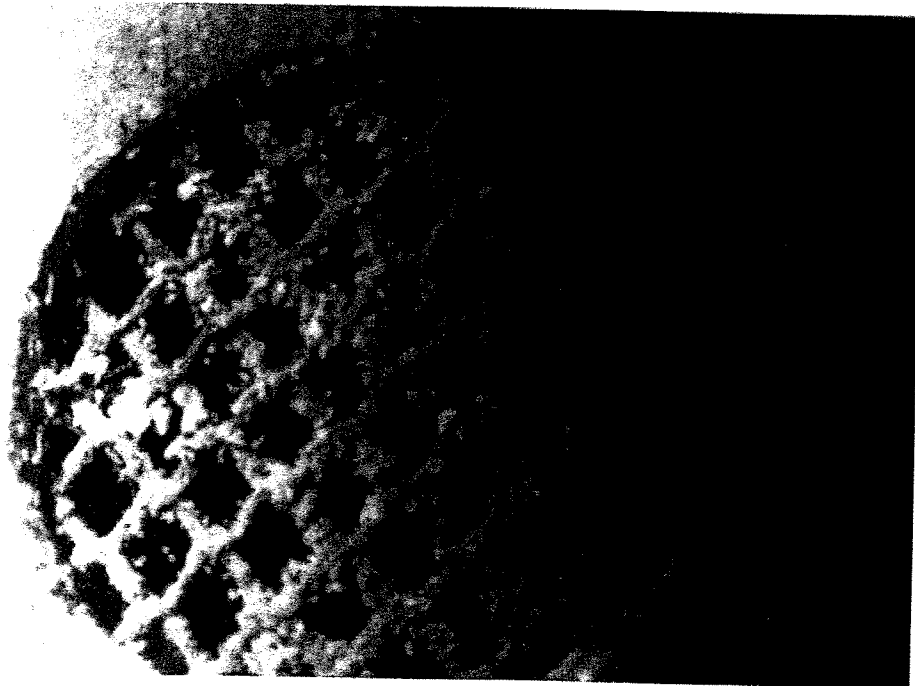


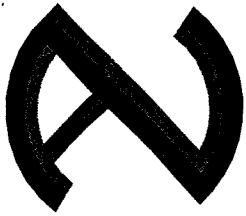
Photo # 20 - Lac Philippe - Screen on abandoned Intake Structure



**Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual
(Gatineau Park)**

September 2006

**Appendix VI - Report from Levac Robichaud Leclerc Asso.
Lac Philippe Water Treatment and Distribution Network Review
(July 2004)**



The **Gravel*** layer set as a filter around the piping system shall be composed of five (5) layers with the following thickness and gradation:

Thickness	Gradation	Position
50mm (2 in.)	2 to 5 mm	Top
50mm (2 in.)	5 to 13 mm	
75mm (3 in.)	13 to 19 mm	
75mm (3 in.)	19 to 38 mm	
150mm (6 in.)	38 to 64 mm	Bottom

The gravel layer shall cover completely the distribution system. Use of high specific gravity material (garnet or ilmenite) is recommended for the gravel in order to favour better re-stratification of the media after the full fluidification produced by the backwash process. Gravel shall be round, hard material. Finally, the top of the reconstructed filter shall be at least 760mm (30 in.) below the backwash trough.

Materials Specifications

The following table give the specifications of the material set in place in the filter. The filter itself is formed, from top to bottom, with anthracite, filter sand and garnet sand. That assembly rests over a gravel filter comprising five layers.

Filter Media Specifications

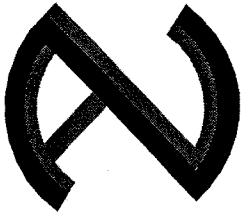
Parameters	Media		
	Anthracite	Sand	Garnet Sand
Location	Top	Middle	Bottom
Material	Anthracite	Quartz sand	Gravel
Specific size D10	0.9 to 1.1 mm	0.45 to 0.55 mm	0.35 to 0.35
Uniformity Coefficient	< 1.5	< 1.65	< 1.5
Hardness (MOHS)	2.7 to 3.0	N/S.	N/S
Specific Gravity	1.5	2.7	4.6
Thickness	460mm (18 in.)	229mm (9 in.)	75 mm (3 in.)

Gravel Layer Specifications

Thickness	Gradation	Position
50mm (2 in.)	3 to 6 mm	Top
50mm (2 in.)	6 to 13 mm	
75mm (3 in.)	13 to 19 mm	
75mm (3 in.)	19 to 38 mm	
150mm (6 in.)	38 to 64 mm	Bottom

The difference between the formulation given in our report dated July 14, 2004 and the as built filter composition is the presence of a thin layer of garnet sand (specific gravity 4.6 g/cm³) between the filter sand and the gravel layer. This change was made in order to follow the filter manufacturer recommendations relative to the filter composition. All other materials used were within the range of our specifications.

E-mail: malaforte@lrl.ca	Fax (613) 446-1427
<input checked="" type="checkbox"/> 1-2884, rue Chamberland Street, Rockland, Ontario K4K 1M6	Tel (613) 446-7777
<input type="checkbox"/> 1, Main Street, Suite 200. P.O. Box 414, Hawkesbury, Ontario K6A 1A1	Tel (613) 632-5105
<input type="checkbox"/> 2838 Maple Lane, Dunrobin, Ontario, K0A 1T0	Tel (613) 831-5497
<input type="checkbox"/> 170, rue Broadway East/est, Gatineau, Québec, J8P 3V3	Tel (819) 663-1639



Pipe Diameter (mm)	Flushing Water		Cleaning Swab Dimension (mm)	
	Minimum Flow L/s	Minimum Velocity m/s	Diameter	Length
39	1.5	1.20	50	101
50	3.0	1.50	63	125
75	6.9	1.62	100	152
101	15.1	1.92	125	254
152	41.0	2.25	203	305

In the event that flushing would prove to be inefficient, an alternative technique could be to utilize a foam swab pushed by water through the pipe. The swab is a piece of foam made larger than the pipe diameter and inserted in the pipe at a connection (i.e. generally a hydrant). It is pushed through the pipe and advanced by water pressure. The length shall be at least 1.5 times the diameter. Velocity in the range of 1.2 m/s shall be used to advance the swab. The pipe to be cleaned shall also be full of water and a net or bag should be used to collect debris and particles of swab from the main. For pipes larger than 152 mm, excavation and pipe cutting could be required to enter the swab into the pipe. The Table above provides the recommended swab dimensions for different size of pipes.

CLOSING REMARKS

In closing, we offer the following recommendations and comments:

- The sand filter reconstruction has been done in general accordance with our recommendations and manufacturer specifications. However as stated above, regular inspection/monitoring of the unit is recommended. Any discrepancies with the system should be noted, reviewed and corrections made accordingly.
- Based on the fact that flushing of the distribution network shall necessitate a partial shutdown of the system, it is LRL's understanding that this task shall only be carried out in the fall so as to not disrupt the camping season. We therefore recommend a review and inspection of the system at that time in order to provide a more detailed flushing program.

Trusting the above to meet your current requirements, please do not hesitate to contact the undersigned should you have any questions or comments.

Yours truly,
Levac Robichaud Leclerc Associates Ltd.

Marc-Antoine Laforte, P. Eng.

E-mail: malaforte@lrl.ca	Fax (613) 446-1427
<input checked="" type="checkbox"/> 1-2884, rue Chamberland Street, Rockland, Ontario K4K 1M6	Tel (613) 446-7777
<input type="checkbox"/> 1, Main Street, Suite 200. P.O. Box 414, Hawkesbury, Ontario K6A 1A1	Tel (613) 632-5105
<input type="checkbox"/> 2838 Maple Lane, Dunrobin, Ontario, K0A 1T0	Tel (613) 831-5497
<input type="checkbox"/> 170, rue Broadway East/est, Gatineau, Québec, J8P 3V3	Tel (819) 663-1639

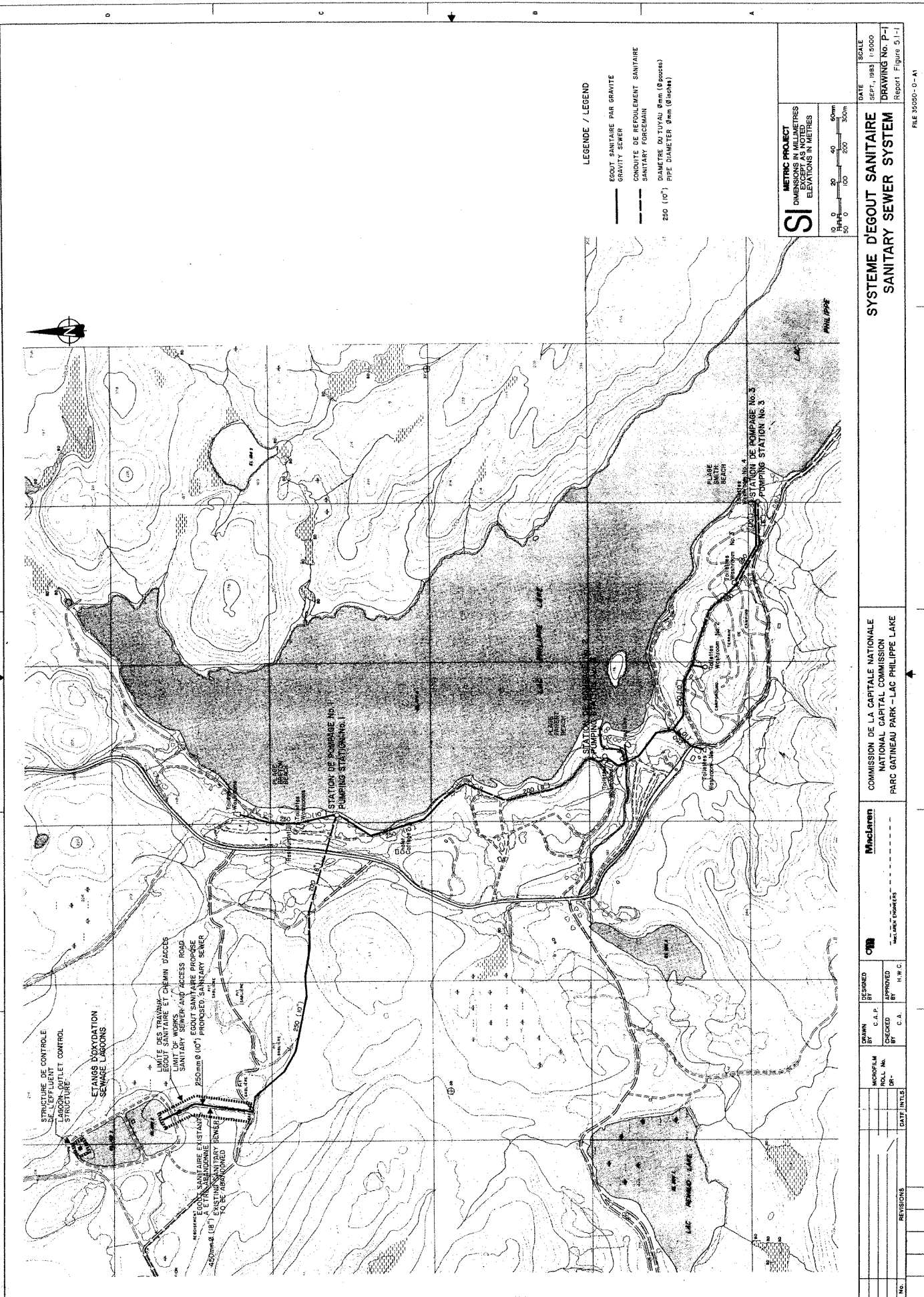


**Lac Philippe Water and Wastewater Treatment System Operation Manual
(Gatineau Park)**

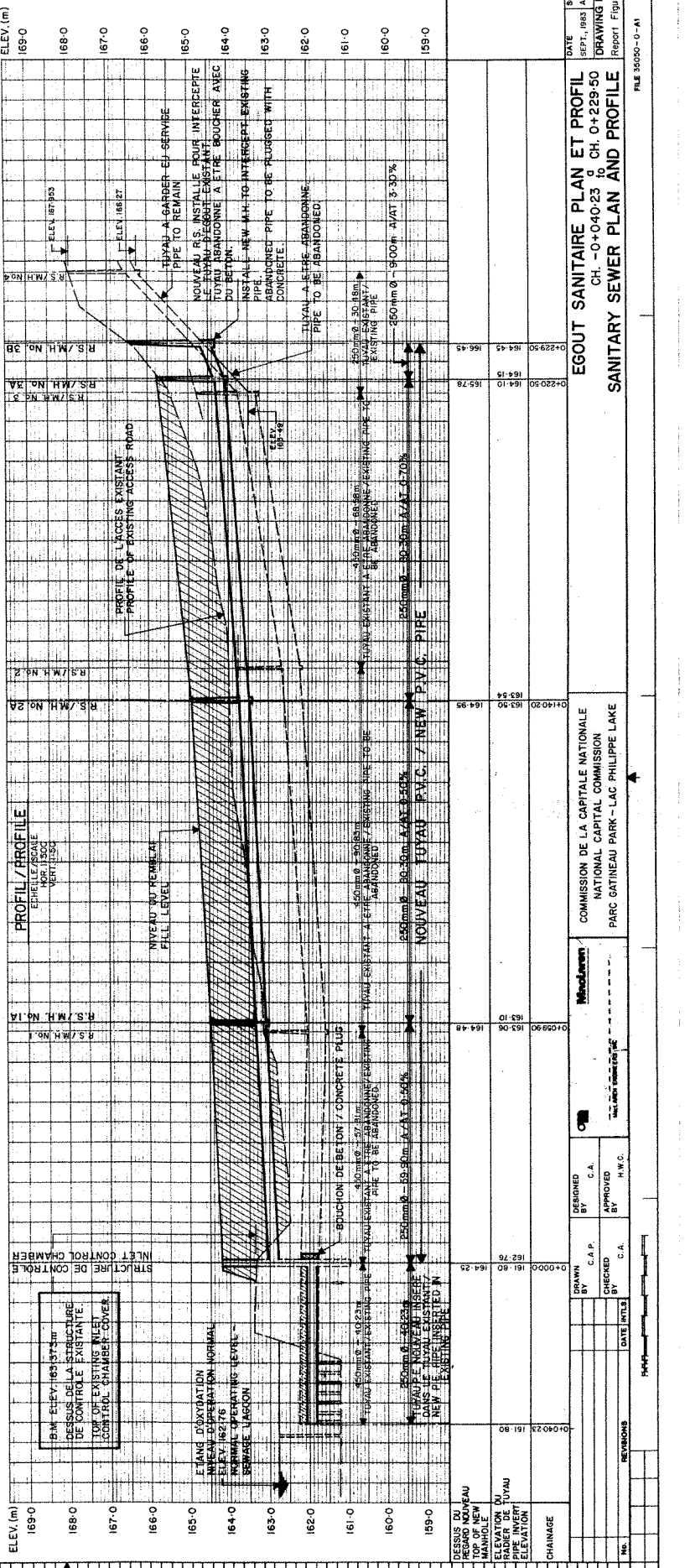
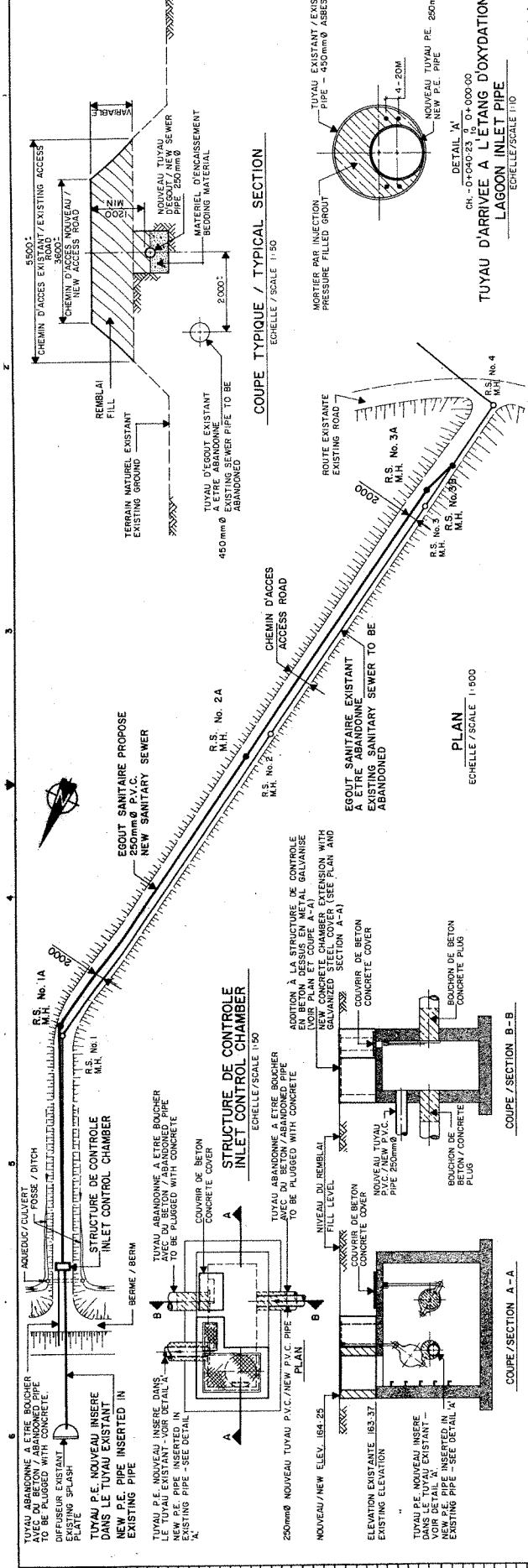
September 2006

Appendix VII - Non-Aerated Lagoon Data

EL4405-034-10004



<p>SI METRIC PROJECT DIMENSIONS IN MILLIMETRES ELEVATIONS IN METRES</p> <p>0 20 40 60mm 0 20 40 60m</p>		<p>DATE: SEPT., 1983 SCALE: 1:5000</p>
<p>COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE NATIONAL CAPITAL COMMISSION PARC GATINEAU PARK - LAC PHILIPPE LAKE</p>		<p>DRAWING No. P-1 Report Figure 5.1-1</p>
<p>DESIGNED BY: [] CHECKED BY: [] C.A.P. / C.A.</p>	<p>APPROVED BY: [] R.W.C.</p>	<p>McLaren</p>
<p>DRIVEN BY: [] C.A.P.</p>	<p>DESIGNED BY: [] C.A.P.</p>	<p>McLaren</p>
<p>MICROFILM ROLL NO. [] DATE INTS. []</p>	<p>REVISIONS</p>	<p>McLaren</p>



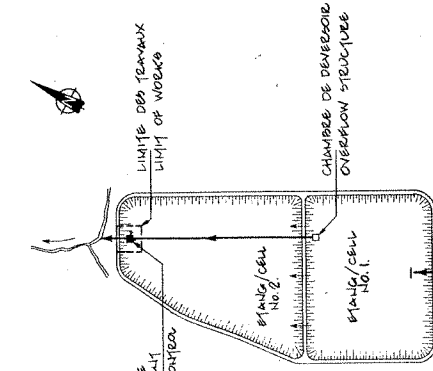
NO.	REVISIONS	DATE (M/T/Y)	CHECKED BY	C.A.	APPROVED BY	H.W.C.

DESIGNER: [Name], DRAWN BY: [Name], CHECKED BY: [Name], APPROVED BY: [Name], H.W.C. [Name]

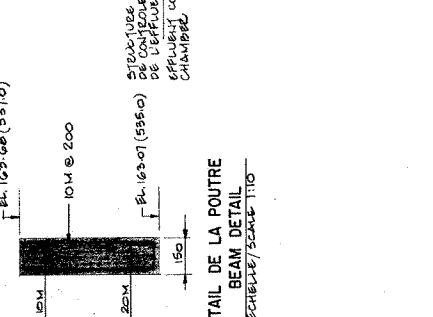
EGOUT SANITAIRE PLAN ET PROFIL
 CH. -0+040-23 à CH. 0+229-50
SANITARY SEWER PLAN AND PROFILE

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE
 NATIONAL CAPITAL COMMISSION
 PARC GATINEAU PARK - LAC PHILIPPE LAKE

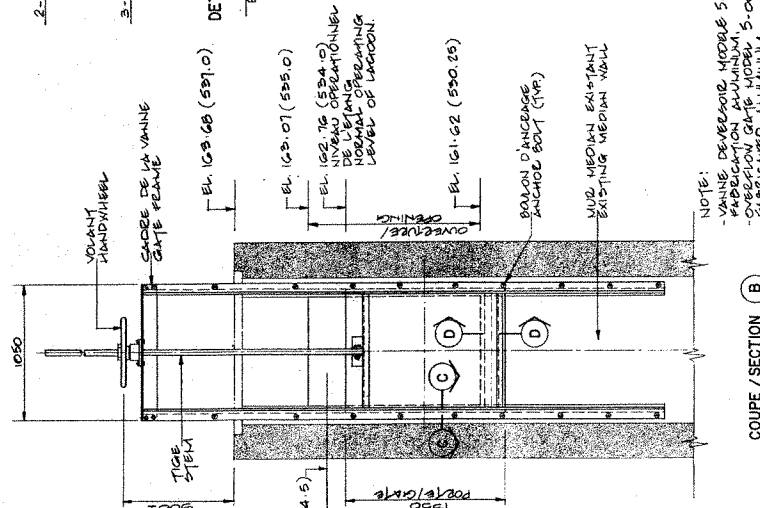
DATE: SEPT., 1983 AS SHOWN
 SCALE: [Scale]
 REPORT: Figure 5.5-1
 FILE: 36050-0-A1



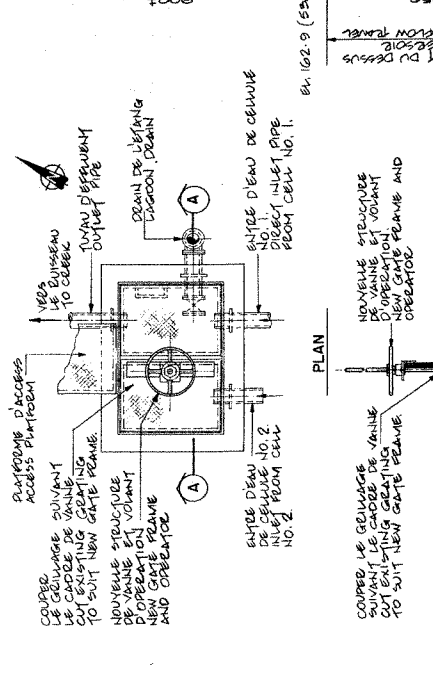
PLAN DU SITE
SITE PLAN
Echelle / Scale 1:2500



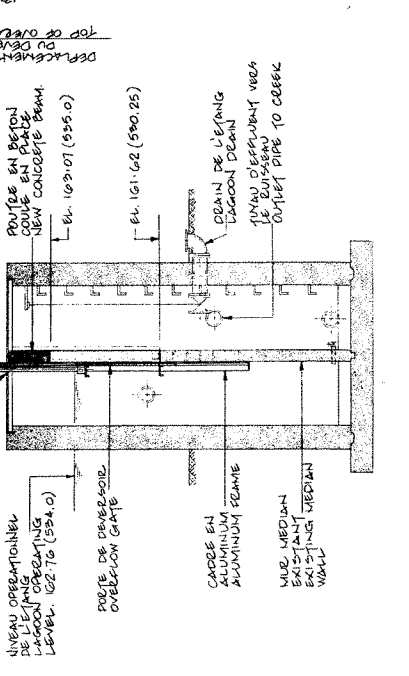
DETAIL DE LA POUTRE
BEAM DETAIL
Echelle / Scale 1:100



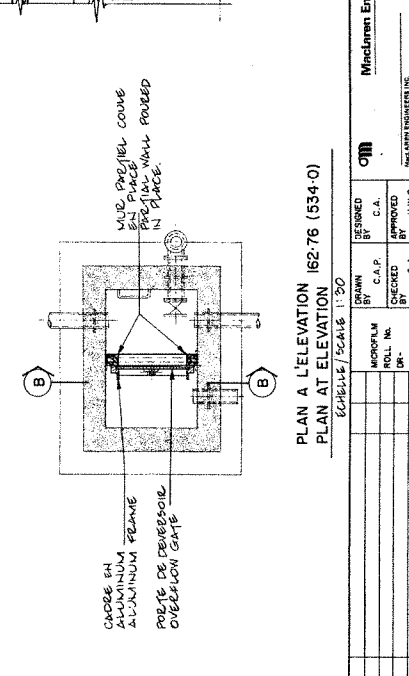
COUPE / SECTION C
DETAIL AT SECTION C
Echelle / Scale 1:20



PLAN A L'ELEVATION 162-76 (534-0)
PLAN AT ELEVATION
Echelle / Scale 1:30



COUPE / SECTION A
DETAIL AT SECTION A
Echelle / Scale 1:30



COUPE / SECTION B
DETAIL AT SECTION B
Echelle / Scale 1:20

NOTES:
1. LE PLAN D'ETAT DOIT ÊTRE SOUMIS À UN GÉNÉRALISTE POUR APPROBATION. / SHOP DRAWINGS TO BE SUBMITTED TO THE ARCHITECT FOR APPROVAL.
2. LA VANNE DEVERSEUR DE CONSTRUCTION EN ALUMINIUM, BOUILLONS ET ACCESSOIRES EN ACIER INOXYDABLE. / OVERFLOW GATE TO BE OF ALUMINIUM CONSTRUCTION, ANCHOR BOLTS AND ACCESSORIES IN STAINLESS STEEL.
3. LES JOINTS DOIVENT ÊTRE BIEN BLOQUÉS. / JOINTS MUST BE WELL TIGHT.

NOTE:
- VANNE DEVERSEUR MODÈLE 5.00 FABRICATION ALUMINIUM.
- OVERFLOW GATE MODEL 5.00 FABRICATED ALUMINIUM.

NO.		REVISIONS		DATE (INTL)		DRAWN BY: C.A.P.		CHECKED BY: C.A.		DESIGNED BY: C.A.		APPROVED BY: H.W.C.		MINIUM ENGINEERS		COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE NATIONAL CAPITAL COMMISSION PARC GATINEAU PARK - LAC PHILIPPE LAKE		DATE: MAR. 1984 AS SHOWN		SCALE: P-3	
MODIFICATIONS A LA STRUCTURE DE CONTROLE DE L'EFFLUENT DE L'EFFLUENT OUTLET CONTROL CHAMBER MODIFICATIONS																					

Lagoon

Cronier, Jacques

From: Cronier, Jacques
Sent: 23 octobre, 1998 11:20
To: 'Profac'
Cc: Cronier, Jacques
Subject: RE: Lagune

Chantal

-Peux-tu aviser ton personnel sur le suivi au printemps prochain tel que mentionner dans la note qui suit.
Merci.

-----Original Message-----

From: Maitland, David
Sent: 20 octobre, 1998 15:33
To: Cronier, Jacques
Subject: FW: Lagune

For your future reference and action.

-----Original Message-----

From: Charbonneau, Michel
Sent: October 20, 1998 3:21 PM
To: Maitland, David
Subject: FW: Lagune

For follow-up. Thank you.

-----Original Message-----

From: Jacob, Jocelyne
Sent: October 20, 1998 10:18 AM
To: Charbonneau, Michel
Cc: Viens, Michel
Subject: Lagune

Le bassin no.2 des étangs d'épuration au lac Philippe est maintenant vidé (15-10-98). La valve entre les bassins no.1 et no.2 est fermée alors que la valve entre le bassin no.2 et le ruisseau demeurera ouverte jusqu'au printemps.

À titre de rappel, voici l'information concernant les manipulations à faire au printemps.

- 1) Fermer la valve entre le bassin no.2 et le ruisseau;
- 2) Ouvrir la valve entre les bassin no.1 et no.2 pour laisser s'écouler une partie du contenu du bassin no.1 dans le bassin no.2 (jusqu'à ce que le niveau des 2 bassins soit égal);
- 3) Enfin, il faudra REFERMER LA VALVE ENTRE LES BASSINS NO.1 ET NO.2.

Peux-tu t'assurer que cette information soit transmise à Profac.

Merci.
Jocelyne

5087

Cronier, Jacques

From: Maitland, David
Sent: Thursday, October 05, 2000 11:30 AM
To: Cronier, Jacques
Cc: 'Nicolas'
Subject: FW: 2000-lagune

Importance: High

-----Original Message-----

From: Jacob, Jocelyne
Sent: Thursday, October 05, 2000 11:25 AM
To: Maitland, David
Subject: 2000-lagune

Bonjour David,

Les eaux du bassin no.2 de la lagune au lac Philippe rencontrent les normes et peuvent donc être relâchées dans le ruisseau collecteur. C'est Brian Sargeant (Profac) qui effectue habituellement cette opération à chaque année. Est-ce possible de lui demander de procéder dès que possible. S.V.P. me faire connaître la date des opérations car Michael Ziebell de Seprotech aimerait être présent.

Une fois le bassin no.2 des étangs d'épuration vidé, il faudra s'assurer que la valve entre les bassins no.1 et no.2 soit fermée alors que la valve entre le bassin no.2 et le ruisseau restera ouverte jusqu'au printemps.

À titre de rappel, voici l'information concernant les manipulations à faire au printemps.

- 1) **Fermer** la valve entre le bassin no.2 et le ruisseau;
- 2) **Ouvrir** la valve entre les bassin no.1 et no.2 pour laisser s'écouler une partie du contenu du bassin no.1 dans le bassin no.2 (jusqu'à ce que le niveau des 2 bassins soit égal);
- 3) Enfin, il faudra **REFERMER LA VALVE ENTRE LES BASSINS NO.1 ET NO.2.**

Peux-tu t'assurer que cette information soit transmise à Profac.

Merci beaucoup de ta collaboration.

Jocelyne

709-4054

5087

Maitland, David (win)

From: Charbonneau, Michel (win)
To: Maitland, David (win)
Subject: FW: Eau
Date: October 31, 1997 10:34AM

Jacques
pour printemps

Pour suivi

From: Jacob, Jocelyne (win)
To: Charbonneau, Michel (win)
Cc: Viens, Michel (win)
Subject: FW: Eau
Date: October 30, 1997 8:16AM

Le bassin no. 2 des étangs d'épuration au lac Philippe est maintenant vidé. La valve entre les bassins 1 et 2 est fermée alors que la valve entre le bassin no.2 et le ruisseau demeurera ouverte jusqu'au printemps.

A ce moment, il faudra donc:

- 1) fermer la valve entre le bassin no.2 et le ruisseau
- 2) ouvrir la valve entre les bassins no. 2 et no.1 pour laisser s'écouler une partie du contenu du bassin no. 1 dans le bassin no.2. (jusqu'à ce le niveau des deux bassins soit égal).
- 3) Enfin, il faudra REFERMER LA VALVE ENTRE LES BASSINS NO. 1 ET 2.

Jocelyne.

From: Jacob, Jocelyne (win)
To: Charbonneau, Michel (win)
Cc: Viens, Michel (win)
Subject: Eau
Date: October 6, 1997 12:24PM

Voici, tel que convenu, les précisions concernant la chlorination des puits des lacs Brown, Taylor et du groupe camping no.3.

Jour 1: ajouter 1 gallon d'eau de javel dans chacun des puits-laisser 24 heures

Jour 2: pomper l'eau afin de se débarrasser de l'eau de javel-pomper pendant environ 1 heure (manuellement, robinet, pompe)

Jour 3: prendre un échantillon d'eau à chacune des pompes (je vais te donner des bouteilles)- remettre à Jocelyne qui va acheminer les échantillons à Seprotect

Les résultats devraient nous parvenir dans les 48 heures suivantes.

Dans un autre ordre d'idées, l'eau du bassin no.2 de la lagune du lac Philippe rencontre les normes pour être vidangée. Cela pourrait être fait par Brian Sargeant lors de son retour au travail. Je mets à mon agenda la date du 14 octobre P.M. vers 13h00. Je vais accompagner Brian et l'entrepreneur de Seprotect désire aussi y être. S'il y a un problème, m'en informer. À titre de rappel, voici les étapes à suivre pour la vidange du bassin:

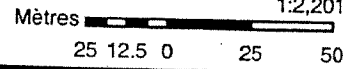
1. fermer la valve entre le bassin 1 et 2.
2. ouvrir la valve du bassin no.2 pour laisser s'écouler l'eau vers le ruisseau en maintenant un débit moyen.
3. refermer la valve no.2 une fois le bassin vidé (cela va prendre quelques jours).
4. au printemps, faire passer le contenu du bassin no.1 dans le bassin no.2 et prendre soin de refermer la valve

ANNEXE K
L'étang d'épuration du lac Philippe

Suivi de la qualité des eaux du parc de la Gatineau Étang d'épuration (Vérification de routine hebdomadaire)

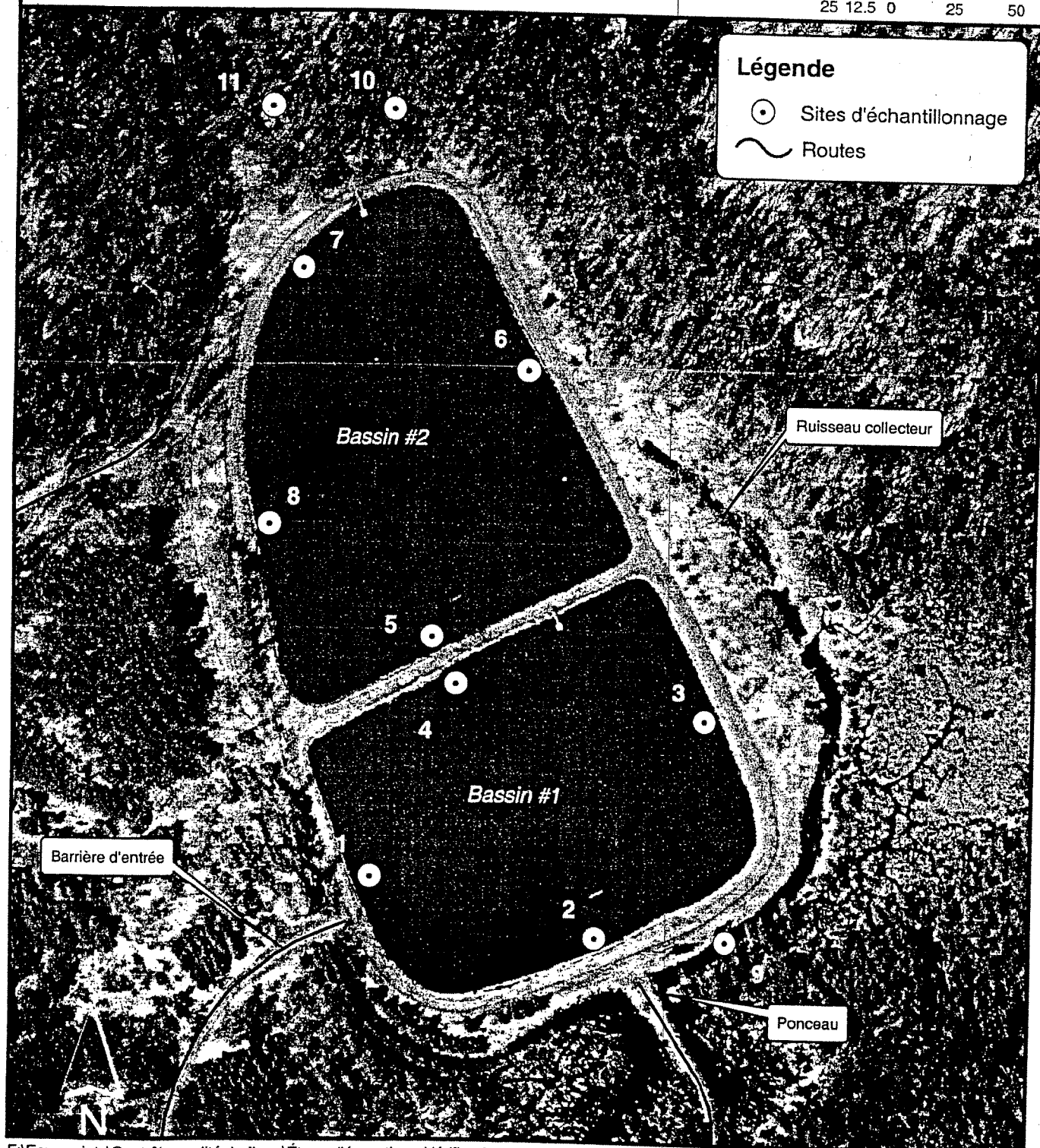
4 juillet 2006

1:2,201



Légende

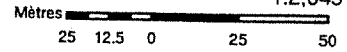
- Sites d'échantillonnage
- ~ Routes



Suivi de la qualité des eaux du parc de la Gatineau

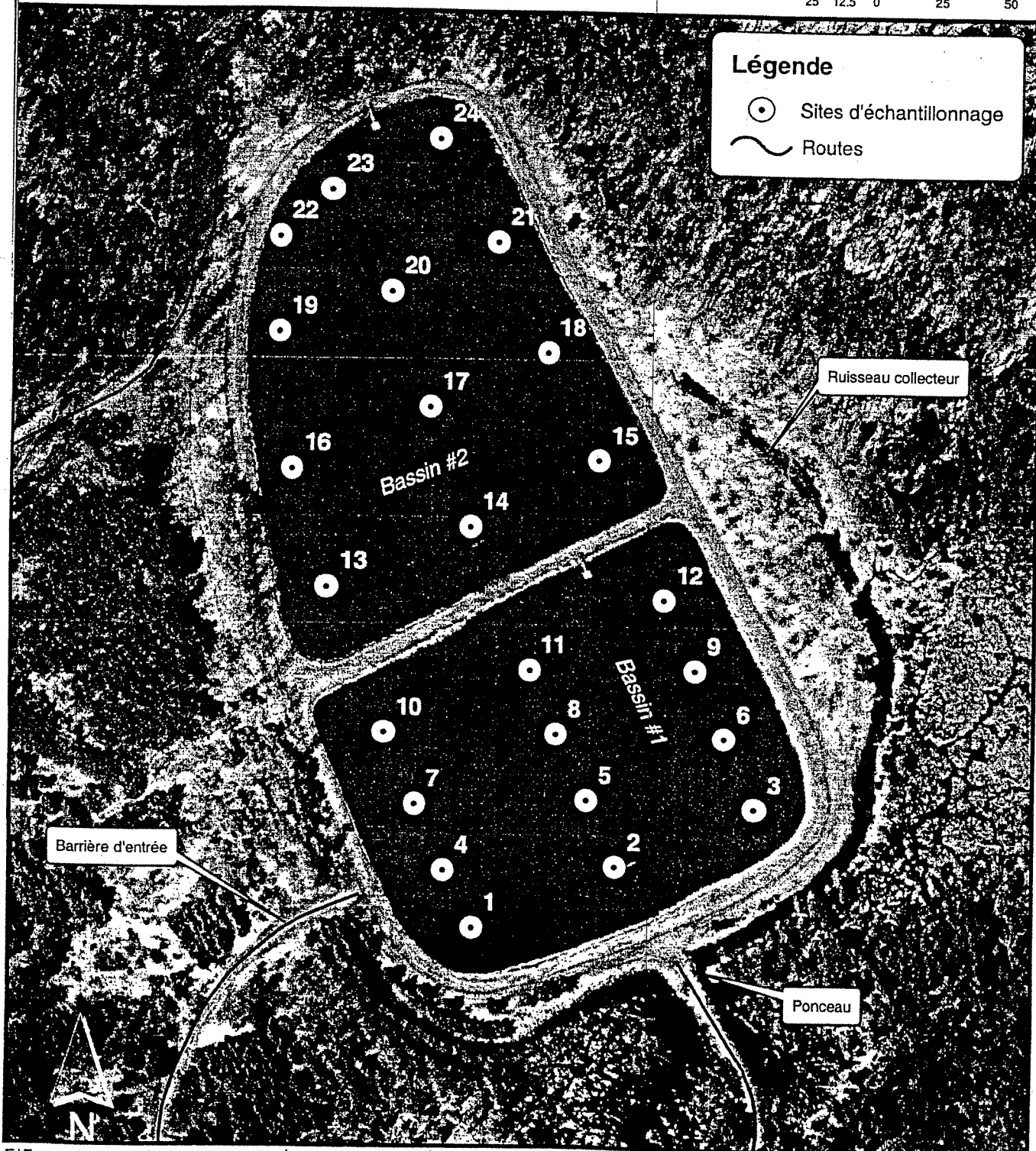
Étang d'épuration (Épaisseur des boues)

4 juillet 2006
1:2,045



Légende

- Sites d'échantillonnage
- Routes



ANNEXE M

Localisation des points d'échantillonnage pour la détermination de l'épaisseur des boues et de l'eau libre

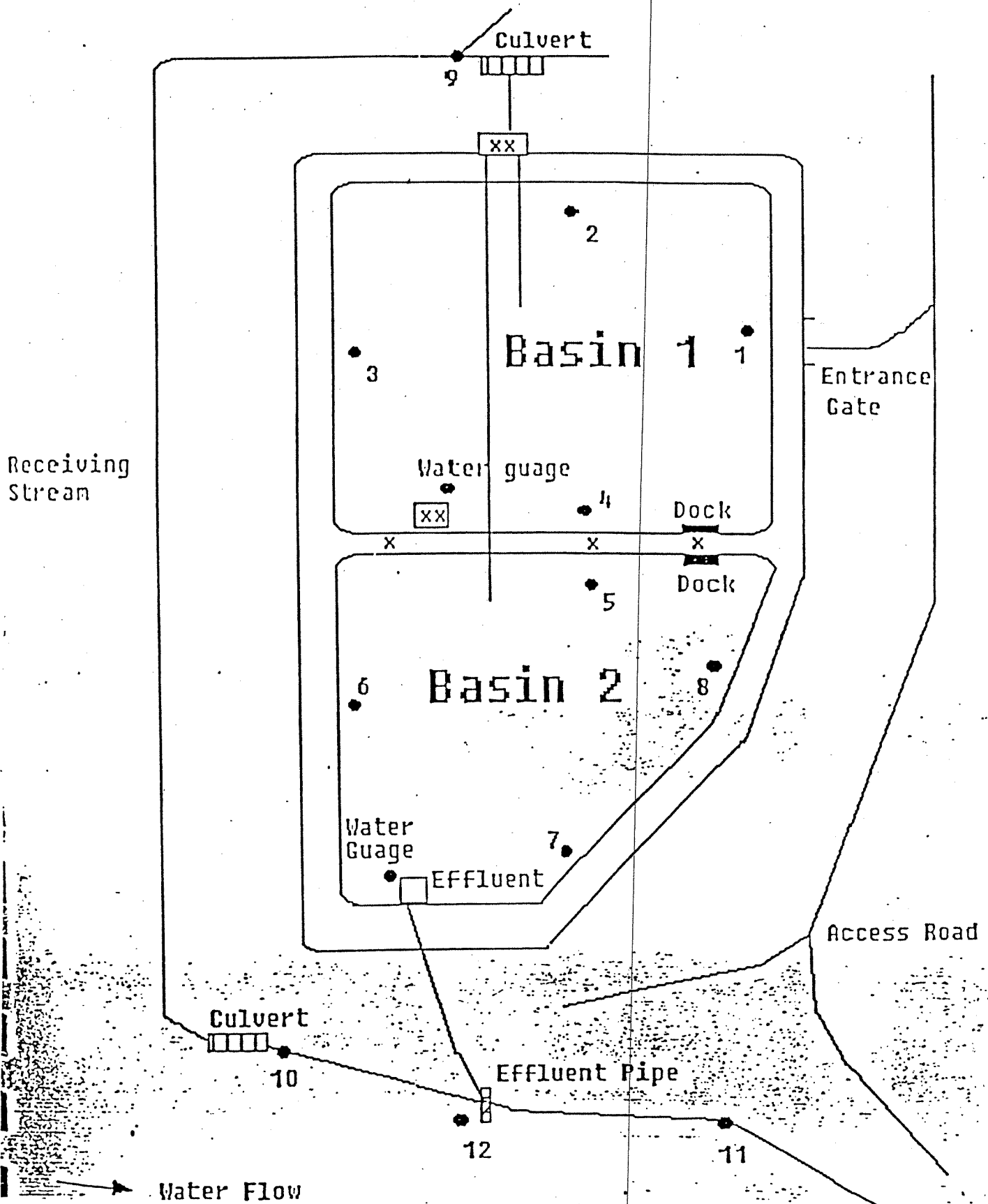


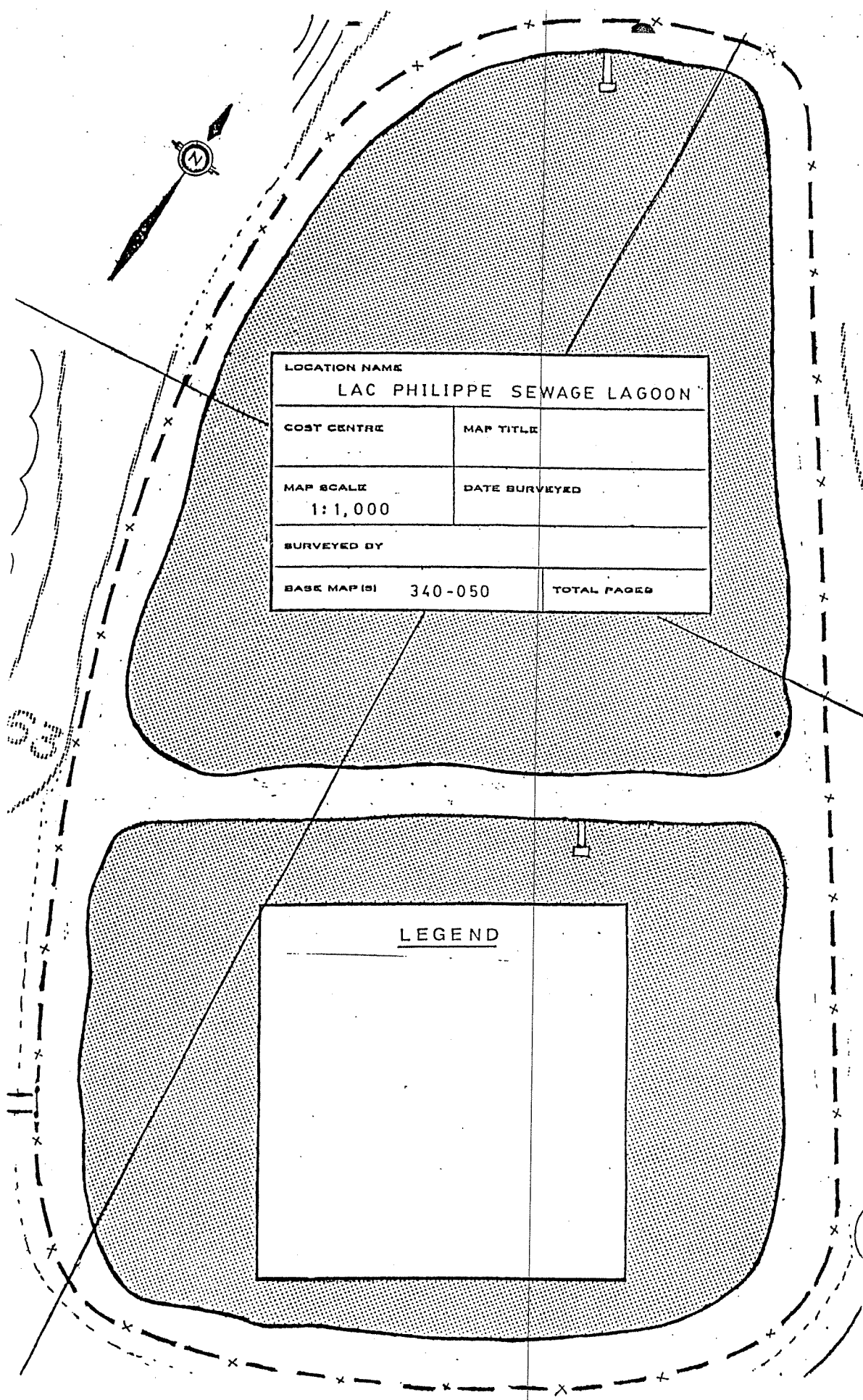
TABLEAU 7

Épaisseur de boue de l'étang d'épuration du Lac Philippe

Bassin numéro	Épaisseur de la boue (cm)		Épaisseur de l'eau au-dessus des boues (cm)		Épaisseur totale eau + boue (cm)		Ratio (%) épaisseur de boue / épaisseur totale	
	1	2	1	2	1	2	1	2
1990	----	35	----	73	----	108	----	32
1992	33	29	116	73	149	106	22	27
1994	143	142	114	117	257	259	56	55
1995	34	38	139	103	155	141	22	27
1996	21	40	123	118	145	153	14	26
1997	7	28	160	115	167	143	4	20
1998	16	8	137	76	153	84	10	10
1999	35	27	112	86	147	113	24	24
2000	20	30	256	254	276	284	7	11
2001	31	25	116	102	147	127	21	20
2002	35	15	175	124	210	140	17	11
2003	19	32	113	104	132	136	14	23
2004	16	7	120	116	135	122	11	5
2005	11.4	3.6	135.9	118.6	147.3	122.2	7.7	2.9

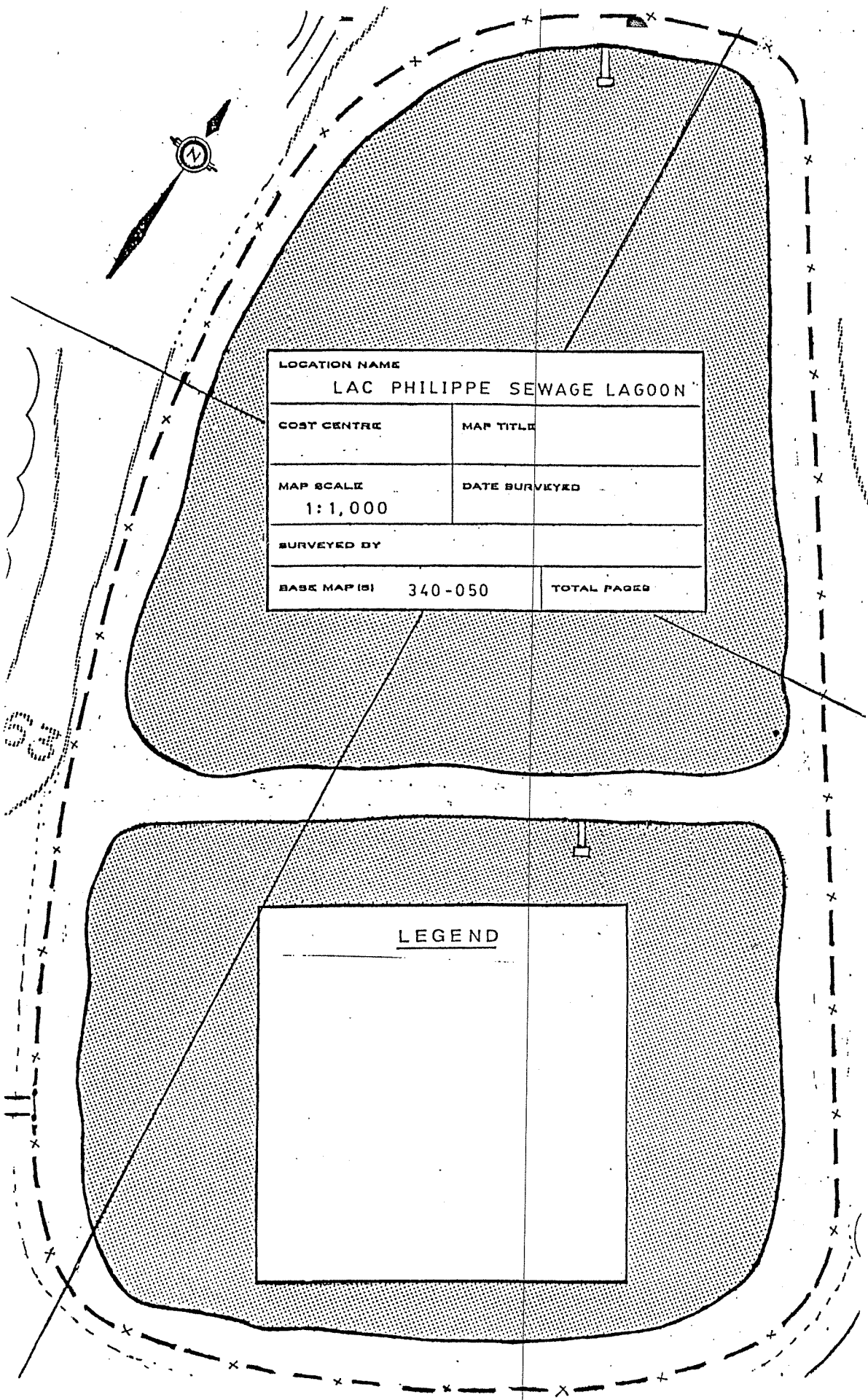
SAMPLING SITES OF SEWAGE LAGOON & RECEIVING STREAM





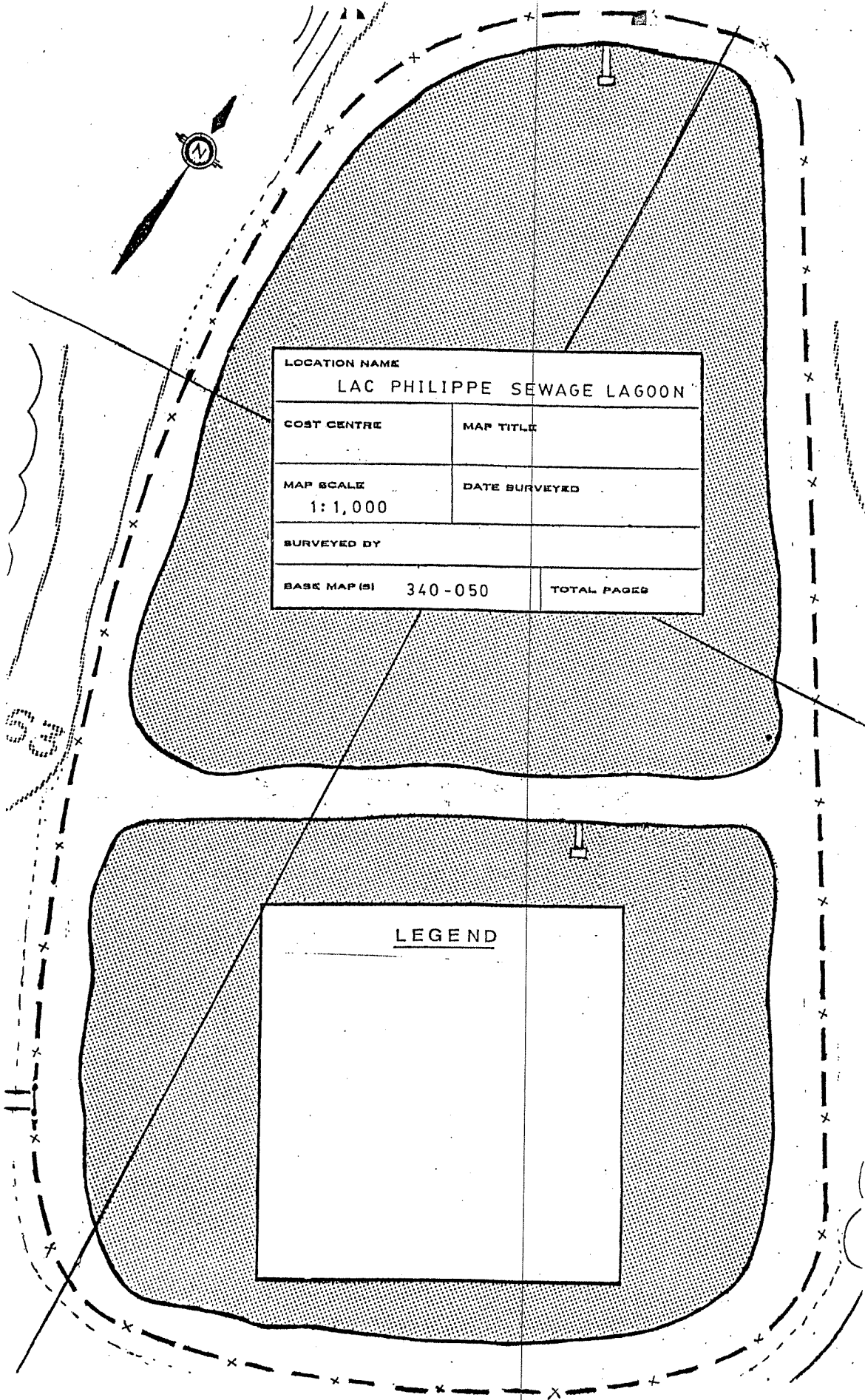
LOCATION NAME	
LAC PHILIPPE SEWAGE LAGOON	
COST CENTRE	MAP TITLE
MAP SCALE 1:1,000	DATE SURVEYED
SURVEYED BY	
BASE MAP ISI 340-050	TOTAL PAGES

LEGEND	



LOCATION NAME		LAC PHILIPPE SEWAGE LAGOON	
COST CENTRE	MAP TITLE		
MAP SCALE	DATE SURVEYED		
1:1,000			
SURVEYED BY			
BASE MAP (S)	340-050	TOTAL PAGES	

<u>LEGEND</u>	



LOCATION NAME	
LAC PHILIPPE SEWAGE LAGOON	
COST CENTRE	MAP TITLE
MAP SCALE	DATE SURVEYED
1:1,000	
SURVEYED BY	
BASE MAP (S)	TOTAL PAGES
340-050	

LEGEND

2.0m -

5,574



National Capital Commission / Commission de la Capitale nationale

MAINTENANCE DIVISION LOCATION DATA / DONNÉES DE LOCALISATION - DIVISION DE L'ENTRETIEN
PROPERTY INVENTORY / INVENTAIRE FONCIER

LOCATION / ENDROIT LAC PHILIPPE SEWAGE LAGOON	ITEM NO. (BOUNDARY) / N° D'ORDRE (PÉRIMÈTRE) 104819
ACCOUNT-COST CENTER / COMPTE-CENTRE DE COÛT 326-25	ITEM CODE / CODE D'ARTICLE 480

BASE MAP NO. / CARTE DE BASE N° 340-050	PROPERTY USAGE / UTILISATION DU SOL SEWAGE
--	---

BOUNDARY DESCRIPTION / DESCRIPTION DU PÉRIMÈTRE

ON LAC PHILIPPE PARKWAY, IN GATINEAU PARK PQ

OWNERSHIP / PROPRIÉTÉ
NCC

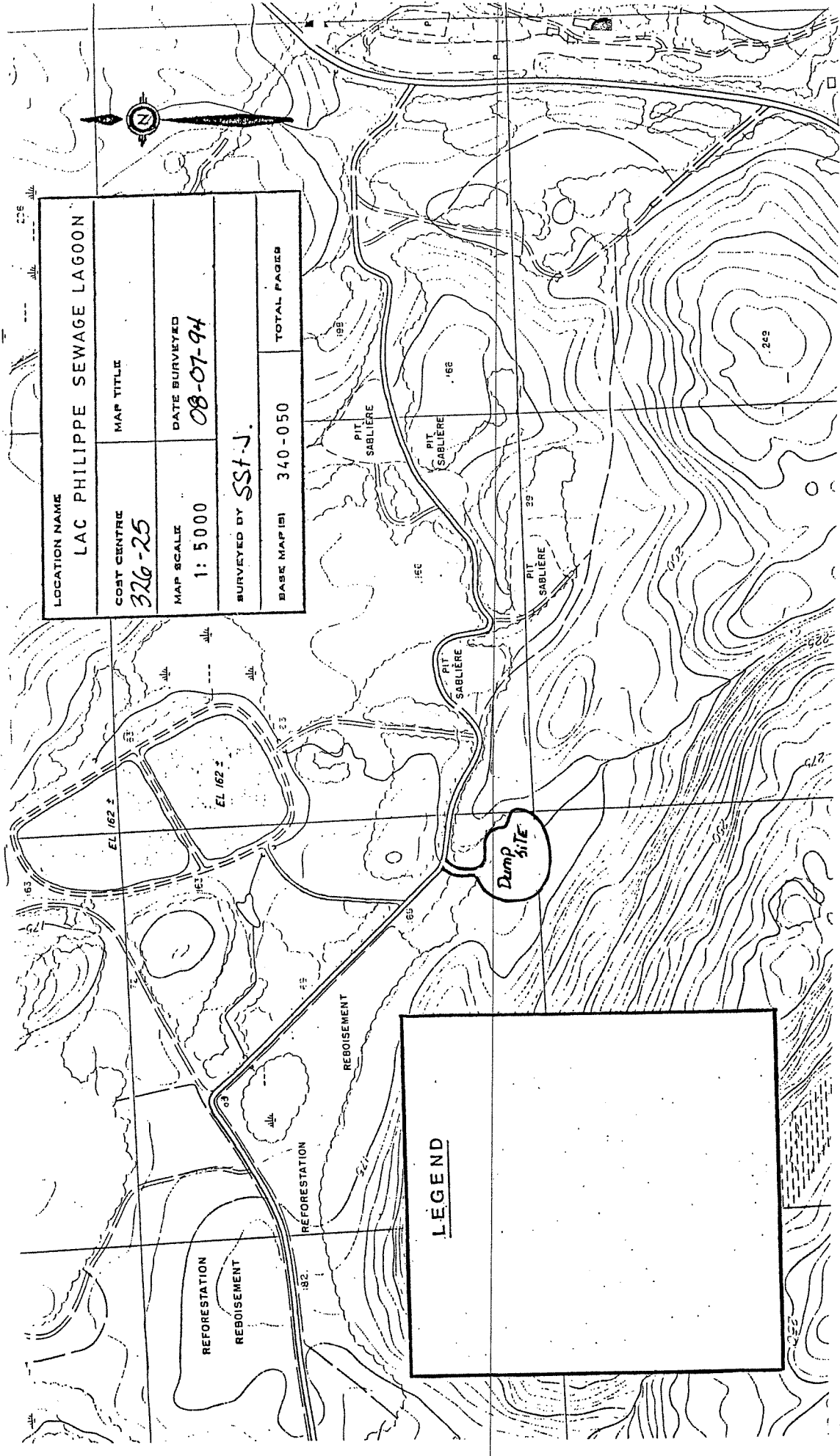
OCCUPANCY / OCCUPATION

REFERENCES / RÉFÉRENCES

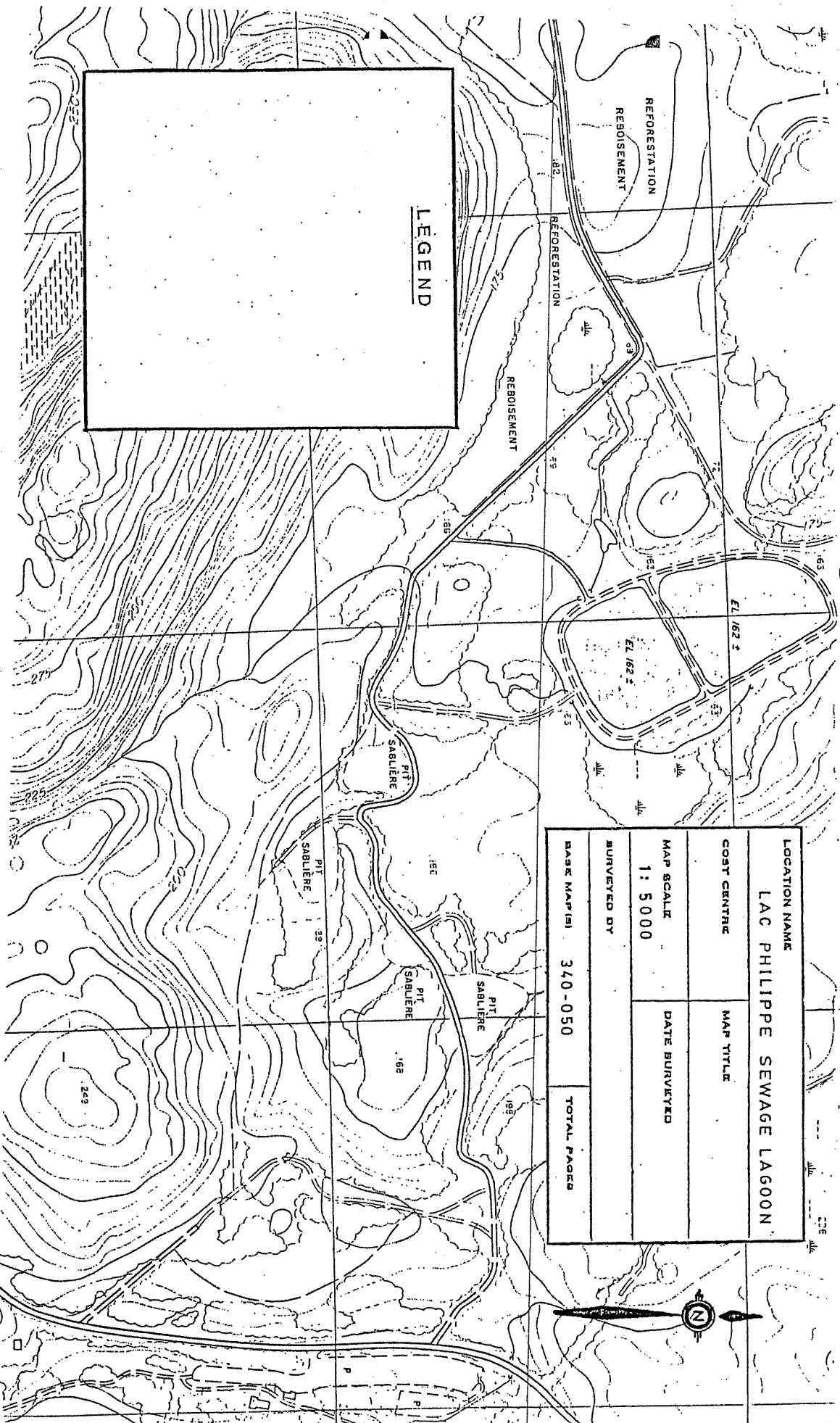
NCC-CCN 8-158(02 - 85) SEE REVERSE / VOIR AU VERSO

PROPERTY DATA / DONNÉES DE PROPRIÉTÉ	SOIL DATA / DONNÉES PÉDOLOGIQUES
EASEMENTS / SERVITUDES	SOIL TYPE / TYPE DE SOL
RIGHT-OF-WAYS / DROITS DE PASSAGE	DRAINAGE
OVERHEAD LINES / LIGNES AÉRIENNES	MAP NO. / CARTE N°
BURIED CABLE / CÂBLE ENFOUI	REFERENCES / RÉFÉRENCES
GAS LINES / CANALISATIONS DE GAZ	

LOCATION NAME LAC PHILIPPE SEWAGE LAGOON	
COST CENTRE 326-25	MAP TITLE
MAP SCALE 1: 5000	DATE SURVEYED 08-07-94
SURVEYED BY SST.J.	
BASE MAP (S)	TOTAL PAGES
340-050	



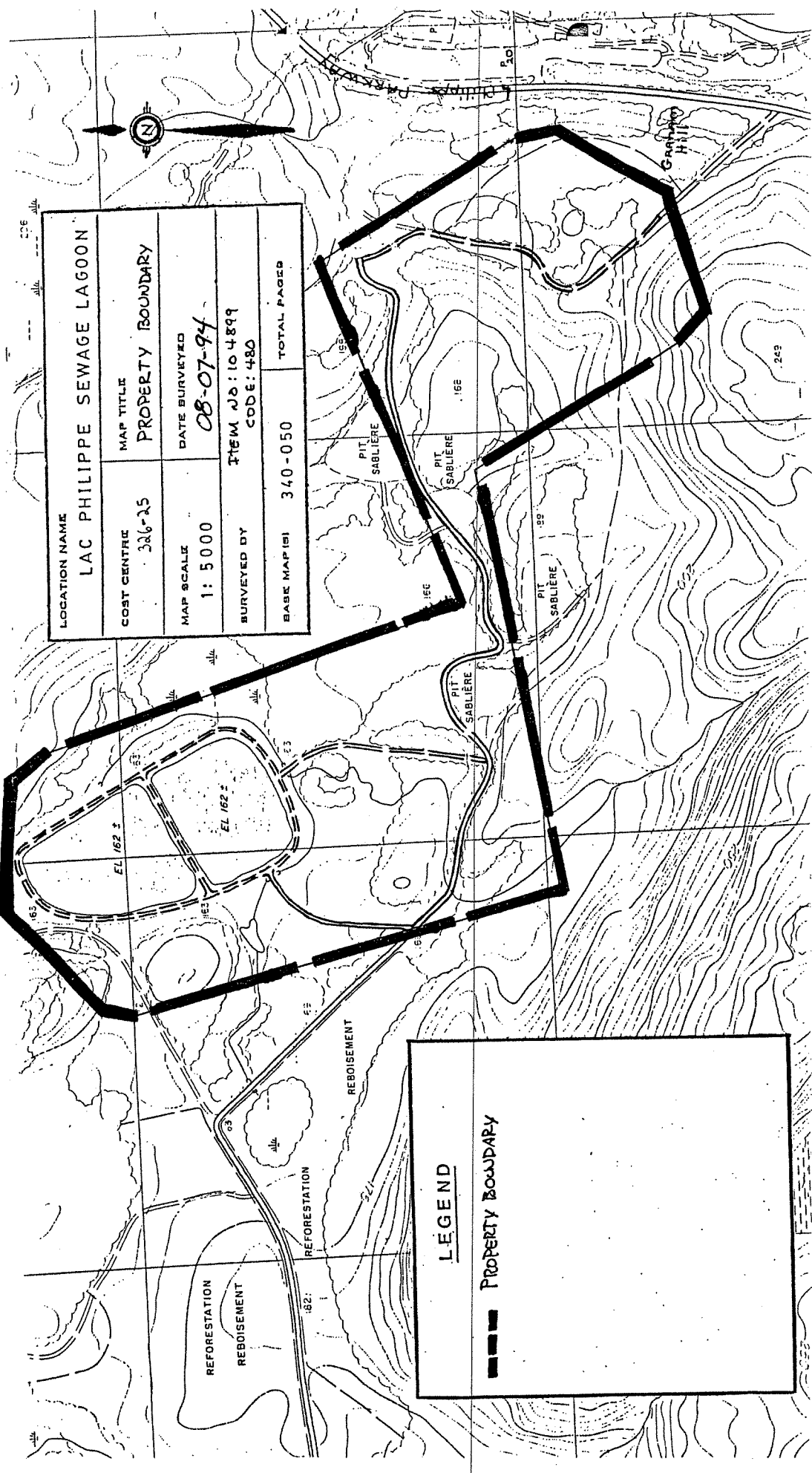
LEGEND	



LEGEND


LOCATION NAME		LAC PHILIPPE SEWAGE LAGOON	
COAST CENTRE		MAP TITLE	
MAP SCALE		DATE SURVEYED	
1 : 5 000			
SURVEYED BY		TOTAL PAGES	
BASE MAP(S)		340-050	



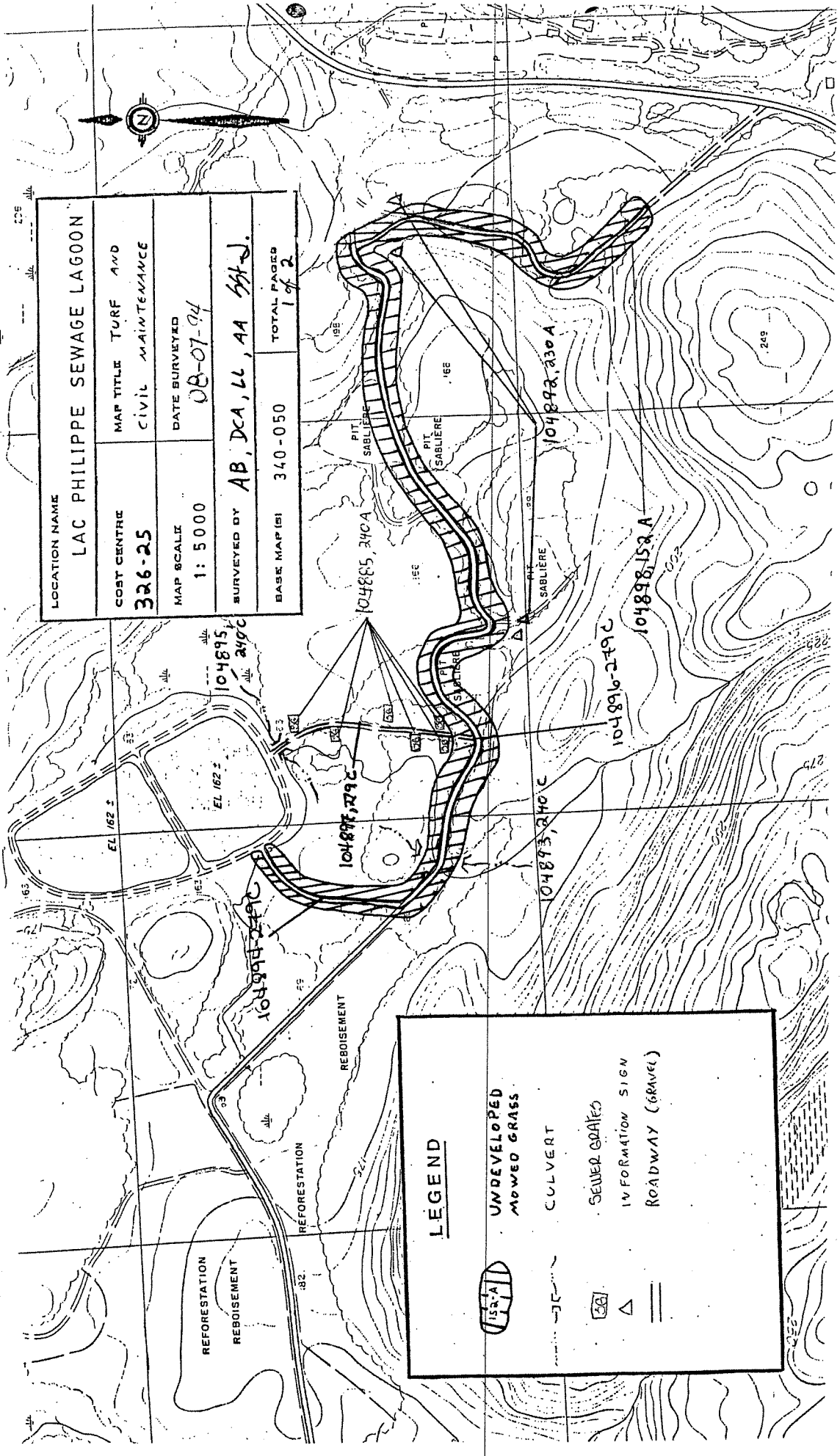


LOCATION NAME LAC PHILIPPE SEWAGE LAGOON	
COST CENTRE 326-25	MAP TITLE PROPERTY BOUNDARY
MAP SCALE 1: 5000	DATE SURVEYED 08-07-94
SURVEYED BY	THEM JOB: 10 4899 CODE: 480
BASE MAP(SI)	340-050
TOTAL PAGES	

LEGEND

 **PROPERTY BOUNDARY**

LOCATION NAME LAC PHILIPPE SEWAGE LAGOON		MAP TITLE TURF AND CIVIL MAINTENANCE	TOTAL PAGES 1 of 2
COST CENTRE 326-25	DATE SURVEYED 08-07-94		
MAP SCALE 1: 5000	SURVEYED BY AB, DCA, LL, AA S.H.J.		
BASE MAP(S) 340-050			



LEGEND	
	UNDEVELOPED MOWED GRASS
	CULVERT
	SEWER GATES
	INFORMATION SIGN
	ROADWAY (GRAVEL)



53

LOCATION NAME LAC PHILIPPE SEWAGE LAGOON	
COST CENTRE 32625	MAP TITLE TURE
MAP SCALE 1:1,000	DATE SURVEYED 08-07-94
SURVEYED BY M.L., C.W., J.T., B.M. FROM 104891 S.A. D.K. (M.S.)	
BASE MAP(S) 340-050	TOTAL PAGES

104891, 151A

<u>LEGEND</u>	
(151A)	DEVELOPED TURE class 1 (machine cut)



National Capital
Commission

Commission
de la Capitale nationale

MAINTENANCE DIVISION LOCATION DATA / DIVISION DE L'ENTRETIEN
COLLECTION SHEET / RELEVÉ DES DONNÉES DE LOCALISATION

1 of 2

Civil MAINTENANCE

LOCATION / ENDROT Lac Philippe Sewage Lagoon	COST CENTER / CENTRE DE CÔT 326-25
BASE MAP NO. / CARTE DE BASE N° 340-050	COLLECTED BY / RELEVEUR(S) AB DCA
DATE 16-JUN-88	

ITEM NO. N° D'ORDRE	PREVIOUS REF. NO. ANCIEN N° D'ORDRE	ITEM CODE CODE D'ARTICLE	SCRATCH SPACE NOTATIONS	COMPOSITION ENSEMBLE	SITE AT LOC. POSITION	SIZE DIMENSION	X	SIZE DIMENSION	MAINT. REQ. ENTRETIEN REC.	ITEM DESCRIPTION TYPE D'ARTICLE LOCATION DESCRIPTION
104877		240C	CULVERT STEEL			6m ^L		75 DBH	ITC	
104878		291C	WALL STONE			1.5m ^L .3m ^W		.8m ^H		
104879		291C	WALL STONE			1.2m ^L .4m ^W		1.1m ^H		
104880		226E	FENCE PAGE WIRE			843m ^L 2.1m ^H				
104881		229B	GATE CHAIN LINK (DOUBLE)						1	
104882		286B	RAILING STEEL			7.36m ^L .9m ^H				
104883		286B	RAILING STEEL			7.36m ^L .9m ^H				
104884		192X	PERMANENT DOCK CONCRETE	(7.36m ^L x .9m ^W) + (2.4m ^L x 1.8m ^W)		10.94m ²				
104885		240A	SEWER GATES						6	
104886		198A	BOAT						1	
104887		192X	PERMANENT DOCK	(7.36m ^L x .9m ^W) + (2.4m ^L x 1.8m ^W)		10.94m ²		3.3m ^W 3.3m ^L		
104888		286B	RAILING STEEL			7.36m ^L .9m ^H				
104889		286B	RAILING STEEL			7.36m ^L .9m ^H				
104890		240X	DRAIN UNITS OTHER						3	
104891		151A	TURF CLASS 1			7511.9m ²				
104892		230A	INF SIGN UNIT						4	

**Manuel d'opération des
systèmes de traitement d'eau
potable et d'eaux usées au
Lac Philippe
(Parc de la Gatineau)**

Manuel d'opération
Présenté à la

Commission de la Capitale Nationale
40 rue Elgin
Ottawa (Ontario) K1P 1C7



Stantec Consulting Ltd
1505 Avenue Laperrière
Ottawa (Ontario) K1Z 7T1

Septembre 2006



Stantec



**MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT
D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE**

Septembre 2006

Table des matières

1.0 INTRODUCTION	1.1
1.1 GÉNÉRALITÉS.....	1.1
1.2 STRUCTURE DU MANUEL D'OPÉRATION.....	1.2
1.3 DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SYSTÈME DE PRODUCTION D'EAU POTABLE.....	1.3
1.4 DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SYSTÈME DE DISTRIBUTION D'EAU POTABLE.....	1.8
1.5 DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SYSTÈME D'ÉGOUT SANITAIRE.....	1.10
1.6 TÉLÉMÉTRIE ET CONTRÔLE.....	1.17
1.7 PROTECTION CONTRE LES ÉCLAIRS.....	1.19
1.8 RÉGLEMENT SUR LA QUALITÉ DE L'EAU POTABLE.....	1.20
1.9 MANUFACTURIERS ET FOURNISSEURS D'ÉQUIPEMENT	1.22
2.0 PROCÉDURE DE MISE EN MARCHÉ DES SYSTÈMES.....	2.1
2.1 GÉNÉRALITÉ.....	2.1
2.2 MAISON DES POMPES	2.2
2.3 USINE DE FILTRATION	2.4
2.4 RÉSEAU D'AQUEDUC PAR GRAVITÉ	2.12
2.5 RÉSEAU D'ÉGOUT SANITAIRE	2.21
2.6 DURÉE TOTALE ESTIMÉE DE LA MISE EN MARCHÉ.....	2.23
3.0 OPÉRATION EN MODE NORMAL DES SYSTÈMES	3.1
3.1 GÉNÉRALITÉ.....	3.1
3.2 MAISON DES POMPES	3.2
3.3 USINE DE FILTRATION.....	3.3
3.4 RÉSEAU D'AQUEDUC PAR GRAVITÉ	3.11
3.5 RÉSEAU D'ÉGOUT SANITAIRE	3.14
3.6 DURÉE TOTALE ESTIMÉE DES OPÉRATIONS NORMALES.....	3.17
4.0 ACTIVITÉS D'ENTRETIEN PENDANT L'OPÉRATION ET D'ENTRETIEN PRÉVENTIF DES SYSTÈMES	4.1
4.1 GÉNÉRALITÉ.....	4.1
4.2 MAISON DES POMPES	4.2
4.3 USINE DE FILTRATION	4.3
4.4 RÉSEAU D'AQUEDUC PAR GRAVITÉ	4.5
4.5 RÉSEAU D'ÉGOUT SANITAIRE	4.7
4.6 DURÉE TOTALE ESTIMÉE DES ACTIVITÉS D'ENTRETIEN DES DEUX SYSTÈMES	4.8
5.0 PROCÉDURE DE MISE HORS SERVICE.....	5.1
5.1 GÉNÉRALITÉ.....	5.1
5.2 MAISON DES POMPES	5.2
5.3 USINE DE FILTRATION	5.3
5.4 RÉSEAU D'AQUEDUC PAR GRAVITÉ	5.5



**MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT
D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE**

Septembre 2006

5.5 RÉSEAU D'ÉGOUT SANITAIRE	5.7
5.6 DURÉE TOTALE ESTIMÉE DE LA MISE HORS SERVICE	5.8
6.0 PROBLÈMES POTENTIELS	6.1
6.1 GÉNÉRALITÉ	6.1
6.2 MAISON DES POMPES	6.4
6.3 USINE DE FILTRATION	6.5
6.4 RÉSEAU D'AQUEDUC PAR GRAVITÉ	6.9
6.5 RÉSEAU D'ÉGOUT SANITAIRE.....	6.12
7.0 HISTORIQUE DES SYSTÈMES D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES	7.1
7.1 DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SYSTÈME DE PRODUCTION D'EAU POTABLE.....	7.1
7.2 DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SYSTÈME DE DISTRIBUTION D'EAU POTABLE.....	7.2
7.3 DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SYSTÈME D'ÉGOUT SANITAIRE.....	7.3
7.4 TÉLÉMÉTRIE ET CONTRÔLE	7.4
8.0 BIBLIOGRAPHIE	8.1

LISTE DES ANNEXES

Annexe I	Plans des systèmes d'aqueduc et d'égout
Annexe II	Documentation des manufacturiers
Annexe III	Règlement sur la qualité de l'eau
Annexe IV	Affiche indiquant une eau non potable
Annexe V	Rapports annuels d'exploitation (2003, 2004, 2005)
Annexe VI	Rapport de Levac Robichaud Leclerc Associés Revue du système d'eau potable (Juillet 2004)
Annexe VII	Données sur les étangs non-aérés



MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE

Septembre 2006

1.0 INTRODUCTION

1.1 GÉNÉRALITÉS

Le complexe du Lac Philippe comprend un terrain de camping de 320 lots, et trois plages ouvertes aux baigneurs : la plage Smith, réservées aux campeurs, ainsi que les plages Parent et Breton, accessibles au public. Le site est un établissement touristique recevant en moyenne 150,000 visiteurs durant la saison d'opération, de la mi-mai à la mi-octobre.



Les systèmes d'aqueduc et d'égout du Lac sont assimilables à des systèmes municipaux. L'entrepreneur responsable de leur opération et leur maintenance doit se coordonner avec un autre entrepreneur assurant la maintenance des utilités publiques (toilettes, douches, eau chaude). Les tâches décrites dans le présent manuel sont également couvertes dans les clauses administratives de l'appel d'offres. En cas de conflit entre le manuel d'opération et les clauses administratives, ces dernières ont préséance.

Le système de production d'eau potable est approuvé par le Ministère du développement durable, environnement et parcs du Québec. Le numéro d'enregistrement de la CCN est 7312-07-01-78140-21.

Une copie des manuels d'opération des manufacturiers est conservée à l'usine de filtration. Une firme indépendante engagée directement par la CCN est responsable de l'échantillonnage et des essais de laboratoire sur l'eau potable.



MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE

Septembre 2006

1.2 STRUCTURE DU MANUEL D'OPÉRATION

Le présent manuel décrit de façon claire et détaillée les différentes procédures d'opération aux deux systèmes, incluant la mise en marche au printemps, l'opération quotidienne, les mesures d'entretien, la fermeture à l'automne, ainsi que les mesures d'urgence. Le manuel comprend également une liste des problèmes potentiels, et la liste des pièces de rechange. Un historique de l'implantation des différentes composantes est présenté à la fin du manuel.

Une durée approximative des différentes procédures est fournie à titre d'indication seulement, la durée réelle dépendant des conditions particulières et de l'expérience de l'opérateur. Les différents manuels d'opération fournis par les manufacturiers d'équipement et les plans des systèmes doivent être lus en parallèle avec le présent manuel. L'opérateur doit aussi être familier avec la version la plus récente du «Règlement sur la qualité de l'eau potable» (ci-après appelé le "Règlement") du Ministère du développement durable, de l'environnement et des parcs du Québec (MDDEP). Il est entendu que la firme retenue par la CCN pour l'opération et l'entretien des systèmes de traitement aura du personnel dont les compétences rencontrent les exigences du Règlement, et qu'elle veillera à leur fournir la formation continue nécessaire.

Une copie des rapports annuels d'exploitation des systèmes pour les années 2003, 2004 et 2005 sont incluses en annexe comme référence.

1.3 DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SYSTÈME DE PRODUCTION D'EAU POTABLE

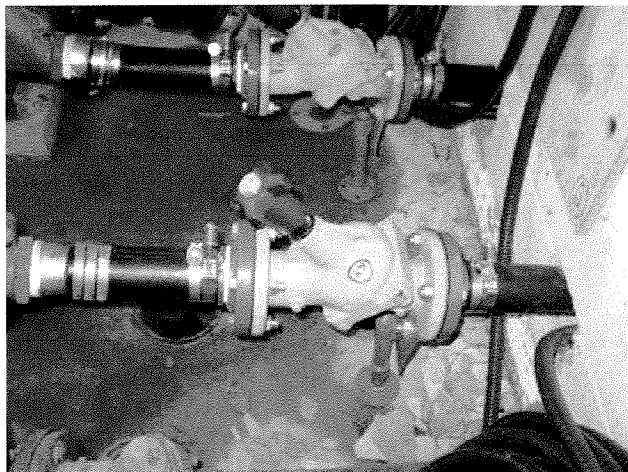
Un plan général du réseau d'aqueduc (Plan DI-1) avec les hauteurs géodésiques ainsi qu'un schéma de procédé de production d'eau potable (Plan PF) sont inclus en annexe. Le texte suivant décrit le fonctionnement du système et fournit le nom du manufacturier et le numéro de modèle des équipements majeurs.

Le système de production, de stockage et de distribution d'eau potable alimente les blocs sanitaires aux trois plages et au camping, ainsi que des robinets communautaires dans le camping. Tout le système est mis en marche au début mai et est vidangé à la fin d'octobre, pour éviter que le gel n'endommage les équipements. Toutes les manœuvres de mise en route et de fermeture du système doivent être exécutées manuellement. Pendant la saison de production, l'opération et le suivi du système sont entièrement automatisés. La capacité de traitement maximal d'eau potable est de 13.3 m³/h. Le volume total traité annuellement varie de 12 à 16,000 m³.

L'eau brute est prélevée dans le Lac Philippe, entre les plages Smith et Parent, par deux pompes submersibles de 5 HP reposant directement sur le fond du Lac à environ 70 m de la rive. La Maison des pompes (voir photo ci-après) abrite les équipements mécaniques, électriques et de contrôle connexes. Les pompes GRUNDFOSS sont de modèle 85S50-4, en acier inoxydable, décharge de 3"NPT (75mm), avec moteur submersible Franklin modèle 2343078304 de 4" (100mm), 5 HP, 208v/3PH/60Hz, 3450 RPM, F.S. = 1.15, 20.5 A au démarrage. Leur capacité est de 4.4 L/s (70 USGPM) à une pression de 49m (160 pieds; 70PSI).



Les vannes de contrôle de débit (voir photo à la prochaine page) sont de marque ARMSTRONG, modèle CBV-FS, 75 mm (3") de diamètre.



Les pompes d'eau brute au Lac fonctionnent en alternance, lorsque le niveau au réservoir adjacent à l'usine de filtration (voir photo suivante) est bas. La conduite d'eau brute de 100 mm de diamètre alimente l'usine (voir aussi Plan TR-1) située au sommet de la colline, dans le terrain de camping. Le réservoir en fibre de verre adjacent à l'usine fournit l'eau à tout le réseau de distribution, ainsi que l'eau pour le lavage des filtres. La capacité maximale théorique du réservoir (manufacturé par Fabricated Plastics Ltd) est de 127 m³. En pratique, le volume utile maximal est de 93 m³. L'indication sur le côté du réservoir (40 m³) n'est pas représentative.



L'usine de filtration abrite l'unité de traitement, deux systèmes de dosage de réactifs, les deux pompes de transfert au réservoir adjacent et la pompe de lavage du filtre.

Lorsque le niveau d'eau au réservoir est bas, une des pompes submersibles d'eau brute au Lac est démarrée. La pompe doseuse de coagulant PROMINENT est alors activée par un signal pulsé généré par le débitmètre d'entrée à l'usine, et injecte le coagulant à l'entrée de l'unité de traitement.

MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE

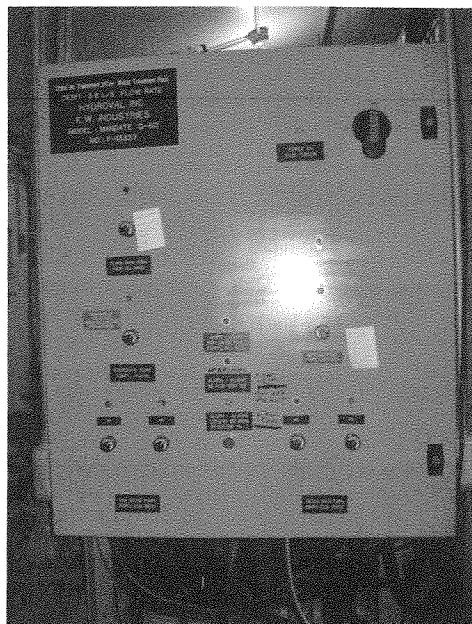
Septembre 2006

L'unité de traitement est une cuve en acier peinte, fabriquée par KWI et distribuée par HYDROVAL, modèle Q-60 No. F-13337, qui comprend toutes les étapes d'un système de traitement d'eau de surface: un bassin de mélange rapide pour la coagulation, un bassin de floculation avec mélangeur à basse vitesse, un bassin de clarification muni d'une gouttière et de tubes inclinés immergés, ainsi qu'un filtre multicouche anthracite/sable/gravier. Les bassins sont montrés sur les plans d'HYDROVAL en annexe.

La solution d'hypochlorite de sodium diluée est injectée par une pompe doseuse PROMINENT dans la conduite d'eau filtrée. Une série de flottes contrôle les pompes de transfert pour remplir le réservoir adjacent à l'usine. Chaque pompe de transfert a une capacité de 60 USGPM @ 50' = 3.79 L/s @ 15.2 m. Ce sont des pompes centrifuges Classe C raccordées directement, modèle Arthur S. Leitch 1 ½ CBC, manufacturées par TACO Canada Ltd, et sont équipées d'un moteur LEROY SUMER, 3 HP, 1725 RPM, 230V/460V/3PH/60Hz, 9.8A/4.9A, modèle 54 HT 48. L'opération d'une des pompes de transfert active le fonctionnement de la pompe doseuse de chlore.

Une pompe de lavage (capacité de 230 USGPM @ 67' = 14.5 L/s @ 20.4 m / pompe centrifuge Classe C raccordée directement, modèle Arthur S. Leitch 3 VBC, manufacturée par TACO Canada Ltd / moteur: POWERBLOC+, 7.5 HP, 1745 RPM, 600V/7.5 PH/60Hz, 8 A, modèle 24 KR5F) est activée quatre fois par jour par une minuterie pour laver le filtre à contre-courant; l'eau est prise du réservoir. Toutes les eaux usées générées par le procédé, soit la purge du clarificateur, les eaux de lavage du filtre et les eaux drainées à la mise en marche et à la fermeture, retourne par un drain dans le réseau d'égout sanitaire.

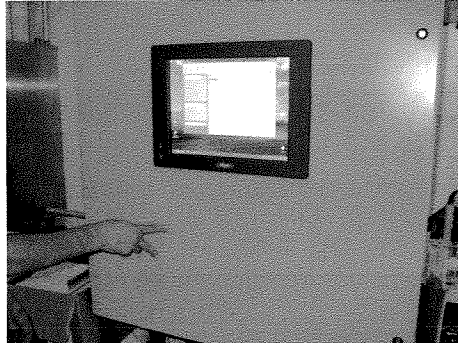
L'opération et le suivi du système sont entièrement automatisés afin de minimiser l'intervention humaine. Le panneau de contrôle original (voir photo ci-jointe) gère toutes les opérations de production d'eau potable, de la Maison des pompes jusqu'au réservoir adjacent à l'usine.



**MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT
D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE**

Septembre 2006

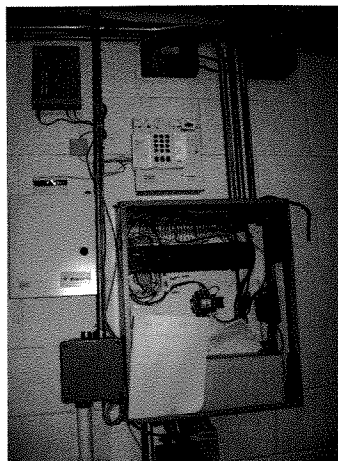
Le panneau d'instrumentation (voir photo ci-contre) enregistre les données avec un ordinateur DELL fonctionnant avec Windows XP Professionnel et MicroSoft Office 2003 Professionnel, et gère les données avec le logiciel d'acquisition de données H2O e-Solution personnalisé, et communique les alarmes avec les logiciels de communication pcAnywhere et RSLinx Single Node. Il est protégé contre les variations de courant par un onduleur Tripp Lite modèle OMNIVS1500XL.



Les instruments de suivi en continu sont les suivants :

Paramètre mesuré	Manufacturier	Modèle
Débit de sortie	Endress+Hauser	3" PROMAG 10W
pH	Endress+Hauser	CPS-71, avec câble CPK9
Température	Endress+Hauser	TST10
Turbidité	Endress+Hauser	CUS31-W2S
Chlore résiduel libre	Endress+Hauser	CCS 140
Contrôleur/transmetteur de pH/chlore	Endress+Hauser	CCM-253
Chambre de passage (pH/chlore)	Endress+Hauser	CCA 250

Le panneau de télémétrie reçoit et transmet les différentes alarmes du système de traitement et les alarmes d'intrusion de l'usine (voir photo ci-après).





MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE

Septembre 2006

L'opération quotidienne de l'usine consiste à remettre à niveau les bassins de réactifs, et à effectuer des tests de qualité de l'eau avec un appareil portatif. Le mélange de coagulant (incluant déjà un polymère) est livré à l'usine à la bonne concentration, et n'a pas à être dilué. La solution concentrée d'hypochlorite de sodium (12%) doit être diluée dans un bassin à cet effet, avant d'être transférée dans le réservoir journalier avec une pompe de remplissage (modèle Marlow ITT 1 ½ J75EC10 9815, avec un moteur Franklin Electric, 1 HP, 3450 RPM, 115V/1PH/60Hz, F.S. 1.1, 13.4 A).

La plomberie de l'usine est alimentée par une pompe d'eau domestique de ½ HP (Red Jacket Quick-Set Jet pump, modèle 50 RJ, avec moteur GE Jet Pump 778 design, modèle 5 KC 390 N2000, ½ HP, 3450 RPM, 115/230V/1PH/60Hz, F.S. 1.6, 10.6A/5.3A au démarrage, châssis 56J).

Le chauffe-eau est de marque JOHN WOOD, modèle JW 805, d'une capacité de 60 GI, avec deux éléments de 4500 Watts chacun, 240V/1PH/60Hz.

Le convecteur mural est de marque CHROMALOX, modèle ACC-450T33, 5000 Watts. L'unité murale d'air climatisé est de marque HEAT CONTROLLER INC. (Jackson, Michigan, USA), modèle WVE941 HET, d'une capacité de 9100 BTU (12.0 A), rejetant 11.0 kcal/h.



MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE

Septembre 2006

1.4 DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SYSTÈME DE DISTRIBUTION D'EAU POTABLE

Le réseau de distribution (voir Plans DI-1 et ME-1) alimente par gravité quatre blocs sanitaires avec douches aux terrains de camping, trois bâtiments de toilettes (sans douche) aux plages, le Dépanneur (magasin), le Pavillon, le Restaurant, ainsi qu'une série de 25 robinets de distribution au terrain de camping. Le réseau de distribution est constitué de conduites en polyéthylène de 75 mm (3") et 50 mm (2") de diamètre et a une longueur totale de 4.5 km. Il inclut 6 vannes d'isolation, 39 vannes de drainage, et quatre vannes automatiques (SINGER 106-SC-NC de 3" de diamètre, avec valve solénoïde ASCO 83206194, 120v/1PH/60Hz) commandées par le système de télémétrie (voir section plus bas). Ces quatre vannes permettent de coordonner la distribution d'eau potable avec l'opération des stations de pompage d'eau usées pour éviter les débordements d'eaux usées au Lac, en cas de panne locale ou généralisée au Lac. Elles ne s'ouvrent que lorsqu'elles sont activées électriquement.

Les blocs au terrain de camping comprennent une pompe de surpression, un chauffe-eau au propane, un réservoir d'eau, des lavabos, des douches, et des éviers de lavage. Les blocs sanitaires originaux (no.1 et Camping Groupe 4) ont été conçus par Pageau Morel & Associés (PM&A) en 1996, et comprennent une pompe de surpression de 1 HP (voir plan no. MT-004 du 11 octobre 1996 pour les détails). Fox Engineering a conçu les rénovations aux blocs 2, 3 et 4 (voir plans de Fox en annexe). Ces travaux comprennent une pompe de surpression de 0.5 HP (pompe Red Jacket Marley modèle 50 RJ, d'une capacité de 22 L/min à 445 kPa), un réservoir de pression (AMTROL ERT 120, 515 L de capacité), des toilettes à bas débit, des urinoirs sans eau, des douches avec contrôle à détente (10 à 50 secondes), des robinets à contrôle électronique, des mécanismes anti-coup de bélier, et de la nouvelle plomberie. Les blocs sanitaires 3 et 4 ont de plus un intercepteur de graisse ANCON modèle GI 115, d'une capacité de 14 kg. Les travaux de rénovation au bloc du Camping Groupe 4 devraient être complétés au printemps 2007. Il est entendu que seul l'opérateur a accès au corridor de service des blocs sanitaires, et qu'il a l'entière responsabilité de l'entretien de la plomberie. Les brûleurs de propane, la ventilation et la maintenance régulières des toilettes sont la responsabilité d'un autre entrepreneur.

Les blocs sanitaires aux plages n'ont que des toilettes et des lavabos (voir plan MT-005 de PM&A) (pas de pompe de surpression, pas de propane, pas de douche). L'opérateur a accès au corridor de service. Les blocs aux plages seront rénovés dans les prochaines années.

Un deuxième réservoir de 3.6 m de diamètre en fibre de verre (modèle C-CVF-120-15000 par AC plastiques; voir photo de gauche), d'une capacité utile de 68.3 m³, est situé sur une butte près de la plage Breton. Le niveau d'eau maximal dans ce réservoir est plus élevé que celui au réservoir adjacent à l'usine de filtration. Si les deux réservoirs sont au même niveau, le volume utile au réservoir Breton ne sera que de 40.9 m³. Une pompe de surpression (de marque GOULDS, modèle 3642, 22 USGPM @ 50' = 1.39 L/s @ 15.2 m, 1 ½ HP, 240V/1PH/60Hz) et des vannes automatiques (SINGER, voir description plus haut) en bordure du chemin d'accès au Réservoir Breton (photo de droite à la prochaine page) coordonnent le remplissage du réservoir la nuit.



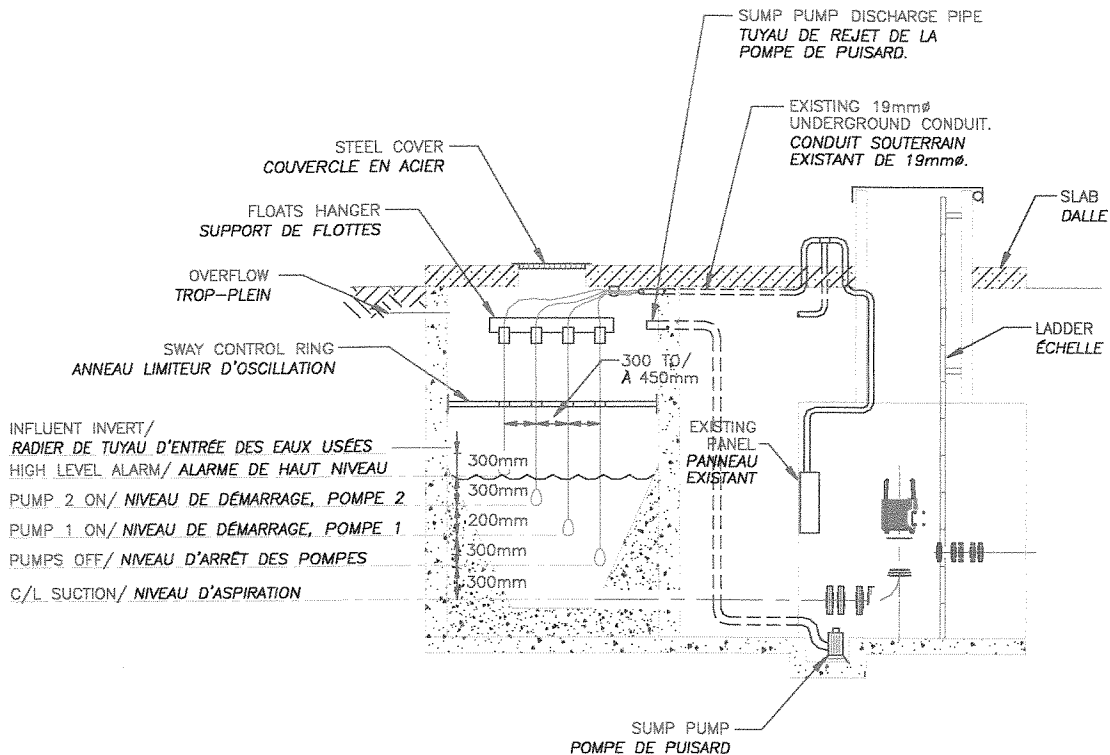
Pour fin de gestion du réseau le tableau suivant fournit les élévations géodésiques de certains points critiques du système de traitement et de distribution, ainsi que la pression d'opération maximale correspondant au niveau maximal du réservoir desservant le secteur.

Tableau des élévations géodésiques et des pressions d'eau

	Plage la plus proche	Hauteur hydraulique maximale	Élévation au sol	Pression correspondante	
				(m)	(PSI)
Bloc sanitaire 4	Smith	213.0	182.0	31.0	44
Bloc sanitaire 3	Smith	213.0	199.0	14.0	20
Réservoir adjacent à l'usine de filtration	Smith	213.0	206.0	7.0	10
Bloc sanitaire 2	Parent	213.0	200.0	13.0	19
Bloc sanitaire 1	Parent	213.0	191.0	22.0	31
Dépanneur	Parent	213.0	187.0	26.0	37
Pavillon	Parent	213.0	177.0	36.0	51
Salle de toilettes de la plage Parent	Parent	213.0	177.0	36.0	51
Camping Secteur Renaud	Parent	213.0	192.0	21.0	30
Camping Groupe 2	Parent	213.0	204.0	9.0	13
Camping Groupe 3	Parent	213.0	204.0	9.0	13
Réservoir Breton	Breton	217.0	208.0	9.0	13
Deux salles de toilettes à la plage Breton	Breton	217.0	176.0	41.0	58
Restaurant de la plage Breton	Breton	217.0	176.0	41.0	58

1.5 DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SYSTÈME D'ÉGOUT SANITAIRE

Le système de collecte des eaux usées (voir Plan général du système d'égout SE-1, et le Plan ME-1) dessert les toilettes communautaires et l'usine de filtration. Trois stations de pompage (voir Plans ME-4 à ME-6) fonctionnant à l'année en mode automatique transfèrent les eaux usées du sud vers le nord, dans l'ordre suivant: plage Smith, plage Parent, plage Breton, étangs (Lagoon) de traitement, fossé de décharge, Lac. Chaque station est munie d'un puits mouillé, et d'un puits sec abritant deux pompes identiques, tel que montré à la section suivante:



Les caractéristiques des trois stations sont résumées dans le tableau à la page suivante:



MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE

Septembre 2006

Localisation		Plage Smith	Plage Parent	Plage Breton
Nombre de pompes	(pompe)	2	2	2
Manufacturier		Smith & Loveless	Smith & Loveless	Smith & Loveless
Modèle		4B2A	4B2A	4C3
Moteur	(HP)	10	7.5	20
Vitesse de rotation	(RPM)	1760	1760	1800
Débit de conception	(L/s)	7.26	16.6	22.3
Pression dynamique	(m)	30.5	15.2	30.8
Puits sec				
Diamètre	(m)	2.134	2.134	2.134
Hauteur	(m)	2.0	2.0	2.0
Puits mouillé				
Largeur	(m)	1.83	1.83	1.83
Longueur	(m)	1.83	1.83	1.83
Hauteur	(m)	2.5	2.6	3.9

Les puits secs à toutes les stations sont munis d'une cheminée d'accès en métal avec couvercle, d'une pompe de puisard, d'un déshumidificateur et de chauffage.. Tous les puits sont considérés des endroits confinés. L'opérateur doit prendre en tout temps les précautions d'usage pour ce type d'environnement. Chaque station a un puits mouillé muni de flottes de contrôle, incluant de bas en haut: alarme de bas niveau, arrêt des pompes, démarrage de la pompe principale, démarrage de la pompe d'appoint, et alarme de haut niveau. La séquence des pompes alterne à chaque démarrage. En cas de mal fonctionnement des pompes, une conduite de trop-plein peut retourner les eaux usées vers le Lac. Le système de contrôle et de télémétrie des stations a été remis à neuf en 2002.

Les deux étangs non-aérés fonctionnent comme suit. Les étangs sont raccordés en série; seul le premier peut recevoir les eaux brutes de la station Breton. Au commencement du cycle, les deux étangs sont vides. La première cellule reçoit encore l'eau brute. À la fin de la saison d'opération, les eaux traitées clarifiées sur le dessus du deuxième étang sont drainées dans un fossé se drainant au Lac, puis la vanne de drainage est fermée. La vanne entre les deux cellules est ouverte pour égaliser les niveaux, puis refermée. La vanne au deuxième étang sera ouverte à la fonte du printemps, pour laisser couler l'eau de fonte des neiges accumulées dans les étangs, puis refermée pour la saison d'opération.

Les tableaux suivants décrivent le système de collecte d'eaux usées, avec les élévations géodésiques des couverts de regards et de radier (voir aussi les plans SE-1 et ME-1).



MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT
D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE

Septembre 2006

Description des égouts sanitaires – Du regard MH1 au regard MH16

CCN	Elev. Couvert	Direction	Diamètre	Matériau	Elev. Radier	Elev. Puisard	Remarques	
MH1	164.331					161.831	Plein, pas de radier	
MH2	164.174						Chambre de vanne	
MH3	164.390	NO	250	CPV	162.890			
		S	250	CPV	162.870			
MH4	164.862	N	250	CPV	163.342			
		S	250	CPV	163.312			
MH5	165.898	N	250	CPV	163.998			
		S	250	Acier	164.018			
MH6	166.380	N	250	CPV	164.530			
		S	250	CPV	164.460			
MH7	167.992	N	250	Acier	166.302			
		E	250	Acier	166.292			
MH8	172.966	O	300	Béton	171.316			
		SE	300	Béton	171.316			
MH9	176.869	NO	300	Béton	174.619			
		SE	200	Béton	174.679			
MH10	178.743	NO	250	Acier	176.363			
		E	250	Acier	176.323			
MH11	178.944	O	250	Acier	176.664			
		E	250	Acier	176.714			
MH12	184.535	O	250	Acier	182.315			
		E	250	Acier	182.295			
MH13	187.711	O	250	Acier	185.521			
		E	250	Acier	185.511			
MH14	189.103	O	250	Acier	186.943			
		E	250	Acier	186.933			
MH15	197.562	O	250	Acier	194.432			
		E	250	Acier	195.212			
MH16	200.656	O	250	Acier	198.846			
		E	250	Acier	198.836			



MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT
D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE

Septembre 2006

Description des égouts sanitaires – Du regard MH16 au regard MH30

CCN	Elev. Couvert	Direction	Diamètre	Matériau	Elev. Radier	Elev. Puisard	Remarques	
MH17	201.363	O	250	Acier	199.433			
		E	250	Acier	199.513			
MH18	174.840					172.24	Plein, pas de radier identifié	
MH19	179.356	NO	300	Acier	177.556			
		SE	300	Acier	177.556			
MH20	179.100	N	300	Acier	177.300			
		S	300	Acier	177.300			
MH21	175.734	N	300	Acier	174.224			
		S	300	Acier	174.244			
MH22	175.660	N	250	Béton	173.390			
		S	250	Béton	173.420			
MH23	174.770	N	250	CPV	172.990			
		S	250	Béton	173.150			
		E	250	Béton	173.860			
MH24	176.335	N	250	Béton	174.235			
		S	250	Béton	174.235			
MH25	177.009	N	250	Acier	174.359			
		N	150	Acier	176.209			
		N	100	Acier	176.259			
		S	250	Acier	174.329			
MH26	177.998	O	400	Béton	176.858			
		E	400	Béton	176.938			
MH27	175.973	O	400	Béton	174.933			
		E	400	Béton	174.093			
MH28	176.066	N	250	Acier	174.876			
		S	250	Acier	174.866			
MH29							Non disponible	
MH30	180.317	N	100	Acier	179.807		Fosse de rétention	
		E	250	Acier	178.817			
		O	250	Acier	178.767			



**MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT
D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE**

Septembre 2006

Description des égouts sanitaires – Du regard MH31 au regard MH42

CCN	Elev. Couvert	Direction	Diamètre	Matériau	Elev. Radier	Elev. Puisard	Remarques
MH31	183.757	O	250	CPV	182.917		
		O	200	CPV	182.117		
		E	200	CPV	182.107		
MH32	186.300	O	250	Acier	184.370		
		E	250	Acier	184.360		
MH33	190.912		250	Acier	189.312		Aqueduc (Couronne)
MH34	198.062	N	250	Acier	196.512		
		E	250	Acier	196.542		
MH35	198.017	O	150	Acier	197.347		
		O	100	Acier	197.387		
		S	250	Acier	196.737		
MH36	207.230	O	250	Acier	206.060		
		E	250	Acier	206.020		
		S	200	CPV	206.630		
MH37	202.151	O	250	Acier	200.601		
		E	250	Acier	200.601		
MH38	201.589	NE	250	Acier	200.359		
		SO	250	Acier	200.249		
MH39	199.836	NE	300	Béton	198.536		
		E	250	Acier	198.446		
		SO	300	Béton	198.476		
MH40	200.514	O	300	Acier	199.024		
		E	300	Acier	199.004		
MH41	194.413	NE	300	Acier	192.913		
		SO	300	Acier	192.963		
MH42	191.198	NO	300	Béton	187.808		
		E	250	Acier	189.448		
		SE	300	Béton	187.768		



MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT
D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE

Septembre 2006

Description des égouts sanitaires – Du regard MH43 au regard MH57

CCN	Elev. Couvert	Direction	Diamètre	Matériau	Elev. Radier	Elev. Puisard	Remarques	
MH43	191.154	N	250	Acier	189.864			
		S	250	Acier	189.924			
MH44	189.722	NE	250	CPV	187.662			
		S	250	Acier	187.622			
MH45	187.051	SO	300	Acier	185.491			
		NE	200	Acier	185.501			
MH46	183.970	NO	300	Béton	181.720			
		SO	300	Béton	179.730			
		SE	300	Béton	181.720			
MH47	183.549	O	250	Acier	181.149			
		E	250	Acier	181.149			
MH48	182.556	O	250	Acier	180.766			
		E	250	Acier	180.766			
MH49	177.767	SE	150	Acier	176.667			
		O	250	Acier	176.317			
MH50	177.311	N	250	Acier	175.171			
		E	250	Acier	175.191			
		S	250	Acier	175.171			
MH51	173.931	N	250	Béton	171.291			
		S	250	Béton	171.291			
MH52	174.581					168.781	Fosse de rétention	
MH53	174.535	O	150	Acier	172.965	170.835	Fosse de rétention	
MH54	192.230	O	250	Acier	189.930			
		E	250	Acier	190.130			
MH55	178.386	N	300	Acier	176.636			
		S	300	Acier	176.606			
MH56	175.176	N	300	Acier	173.696			
		S	300	Acier	173.686			
MH57	174.690	NE	250	Acier	173.480			
		SO	250	Acier	173.520			



**MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT
D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE**

Septembre 2006

Description des égouts sanitaires – Du regard MH58 au regard MH63

CCN	Elev. Couvert	Direction	Diamètre	Matériau	Elev. Radier	Elev. Puisard	Remarques	
MH58	178.841	N	250	CPV	178.301			
		S	250	CPV	178.301			
MH59	178.180	N	250	Béton	175.720			
		S	250	Béton	175.710			
		NE	100	CPV	177.010			
		NE	100	CPV	177.030			
MH60	174.640	NO	250	Béton	173.160			
		SO	250	Béton	173.160			
		SE	250	Béton	173.450			
MH61	189.720						Chambre de vanne	
MH62							Non disponible	
MH63	175.944					172.044	Fosse de rétention	



MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE

Septembre 2006

1.6 TÉLÉMÉTRIE ET CONTRÔLE

Un système de télémétrie gère en permanence les alarmes, et les transmet à l'opérateur. Le panneau central de la télémétrie est logé au sous-sol du bâtiment de service du garage de la CCN, situé entre l'entrée principale du complexe du Lac Philippe et la plage Breton. Un réseau de lignes téléphoniques privées, appartenant à la CCN, fournit le lien entre le contrôleur maître qui initie la communication et les cinq stations esclaves. Voici la localisation des équipements:

Contrôleur maître: Bureau d'administration, au site du garage à l'entrée du complexe du Lac Philippe

Esclave #1: Station de pompage de la plage Breton;

Esclave #2: Station de pompage de la plage Parent;

Esclave #3: Station de pompage de la plage Smith;

Esclave #4: Réservoir Breton;

Esclave #5: Usine de filtration d'eau (et réservoir adjacent de l'usine).

Les six modems sont de modèle Modem 202T fabriqué par Black Box, connectés à la porte 2 du contrôleur, en parallèle et en mode semi-duplex à deux fils, en mode DataSense (DSCC), le tout fonctionnant à une vitesse de communication de 1200 bauds. Les contrôleurs sont fabriqués par DirectLogic, et sont de modèle 205 au bureau administratif et 06 aux autres sites. Le contrôleur maître au bureau administratif est aussi équipé d'un panneau d'affichage tactile de 15 cm, de marque EZTouch.

L'opérateur est invité à se référer au dessin I-515-NET du manuel d'opération préparé par BASE CONTROLS (sous couvert séparé) pour une vue d'ensemble du système, ainsi qu'aux plans ME-1 à ME-3 de Stantec pour les détails.

Le système de télémétrie et contrôle a les fonctions suivantes:

- 1) Contrôle des pompes d'égout aux stations de pompage Breton, Parent et Smith.
- 2) Contrôle des vannes automatiques sur le réseau d'aqueduc.
- 3) Acquisition d'alarmes aux différents sites et distribution d'information au bureau d'administration. Les alarmes sont ensuite dirigées au panneau indicateur des alarmes, et au système d'appels automatique (Protectron), modèle SENSAPHONE EXPRESS II manufacturé par Phonetics.Inc. Le numéro de téléphone du panneau est le 819-456-1452. Les alarmes sont envoyées aux numéros suivants, dans cet ordre:

- (1) Numéro du bureau principal de la firme responsable de l'opération du système;



MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE

Septembre 2006

- (2) Numéro de la pagette de l'opérateur en chef;
- (3) Numéro d'urgence de la CCN: 613-239-5353

4) Si un message d'alarme est émis par une station esclave aux plages Breton, Parent et Smith, le panneau va allumer le voyant rouge correspondant à l'extérieur du bureau d'administration, au garage.

Le seul bâtiment du Lac Philippe desservi par une génératrice est le garage. Tous les panneaux de télémétrie sont munis d'une source de courant ininterrompible (UPS) pour transmettre les signaux d'alarme en cas de panne.

En cas de panne de courant généralisée au Lac, la production d'eau potable est interrompue immédiatement. Si le lavage à contre-courant du filtre était en cours, il sera aussi interrompu. La distribution d'eau par le réseau gravitaire est maintenue pour quinze minutes. Après ce délai, les quatre vannes automatiques sur le réseau d'aqueduc sont fermées. Ceci interrompt la consommation d'eau aux blocs sanitaires; aucune eau usée n'est produite. Les débordements d'eaux usées au Lac sont ainsi éliminés. Si la consommation d'eau est très élevée pendant le délais de quinze minutes, le niveau aux réservoirs gravitaires pourraient baisser considérablement, ce qui peut entraîner l'admission d'air dans le réseau de distribution par les robinets aux points hauts. Si cela se produit, le réseau sera considéré contaminé. L'opérateur devra installer des affiches avertissant le public que l'eau est non-potable, et désinfecter le réseau de distribution avec une solution concentrée de chlore avant d'autoriser à nouveau la consommation d'eau.

En cas de mal fonctionnement d'une seule des stations de pompage d'eaux usées, le système de télémétrie ferme selon une séquence déterminée les vannes automatiques sur le réseau d'aqueduc. Ceci permet de minimiser le nombre d'utilisateurs affectés par l'interruption de services, tout en prévenant les déversements d'eau usée au Lac.

1.7 PROTECTION CONTRE LES ÉCLAIRS

Un parafoudre est installé à chacun des sites suivants, afin de protéger les équipements mécaniques, électriques et d'instrumentation contre les surcharges. À l'usine de filtration, seul le panneau d'instrumentation est protégé par un onduleur. L'installation a été complétée en 2002 aux stations de pompage d'eaux usées, et au printemps 2004 au système d'eau potable:

Localisation	Manufacturier	Modèle du parafoudre	Capacité
Maison des pompes	Cutler-Hammer®	Clipper TVSS CPS100208YAK	100 kA par phase, 208 v «Y»
Usine de filtration, panneau d'instrumentation seulement	Tripp Lite®	OMNIVS1500XL	1500VA, 120 V 8 prises (6 prises UPS/surcharge et 2 surcharge seulement)
Station de pompage Smith	Cutler-Hammer®	Clipper VL, Cat # CVL050CH600YBDR3R	50 kA par phase, 600 v «Y»
Station de pompage Parent	Cutler-Hammer®	Clipper VL, Cat # CVL050CH600YBDR3R	50 kA par phase, 600 v «Y»
Réservoir Breton	N/A	N/A	N/A
Station de pompage Breton	Cutler-Hammer®	Clipper VL, Cat # CVL050CH600YBDR3R	50 kA par phase, 600 v «Y»
Garage (panneau de télémétrie principal)	N/A	N/A	N/A

L'opérateur du système d'eau potable et d'égout doit maintenir opérationnels ces équipements de protection en tout temps, à tous les sites, même en hiver.



MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE

Septembre 2006

1.8 RÈGLEMENT SUR LA QUALITÉ DE L'EAU POTABLE

En juillet 2006, le MDDEP a remis à jour la réglementation sur l'eau potable. Une copie complète et à jour du Règlement est incluse en annexe du manuel d'opération du système.

Au sens du Règlement, le Lac Philippe est considéré comme un établissement touristique desservant plus de 20 personnes. Les règles relatives aux entreprises ne s'appliquent pas. Étant donné que l'eau est distribuée au public, les objectifs de désinfection sont les mêmes que ceux rencontrés par les municipalités, en terme de contrôle des virus et des parasites. Comme l'eau est distribuée à plus qu'un bâtiment, il est nécessaire de maintenir une concentration de chlore résiduel libre après la désinfection.

La CCN se conforme déjà aux normes du MDDEP, qui exige qu'elle ait en place au plus tard le 28 juin 2008 (article 53) un système de filtration de l'eau du Lac. Le numéro d'enregistrement de la CCN est 7312-07-01-78140-21.

Le Règlement spécifie les critères de réduction des oocystes de *Cryptosporidium* (99%), des kystes de *Giardia* (99,9%), et des virus (99,99%). Le système de désinfection mis en place répond à ces normes.

La CCN a engagé une firme indépendante pour prendre des échantillons et les analyser. L'opérateur devra collaborer avec cette firme.

L'opérateur devra s'assurer que la concentration de chlore libre résiduel à la sortie de la pompe de surpression sera d'au moins 0.3 mgCl/L. La CCN a installé un analyseur en continu. L'opérateur vérifie quotidiennement la concentration de chlore résiduel avec un appareil portatif. En pratique, la concentration de chlore à la sortie de l'usine est de 1.5 mgCl/L.

Le Règlement précise la procédure à suivre par le laboratoire d'analyse et par la CCN en cas de non-conformité du système avec le Règlement. Toutes les dispositions s'appliquent au Lac Philippe, y compris celle-ci (article 38): dès que la CCN est informée que l'eau mise à la disposition des utilisateurs au Lac Philippe est impropre à la consommation, elle doit aviser l'opérateur de placer une affiche indiquant ce fait à chaque endroit de l'établissement où l'eau est rendue disponible pour fins de consommation, et interrompre tout service d'eau effectué à partir de fontaines alimentées avec l'eau contaminée. Ceci comprendra les blocs sanitaires et les robinets.

Le Règlement exige que le système doit être opéré et entretenu par une ou des personnes reconnues compétentes à cet effet. De plus, seule une personne reconnue compétente peut prélever les échantillons. La CCN devra s'assurer que le personnel attiré par la firme retenue à l'opération des systèmes de production d'eau du Parc de la Gatineau rencontre déjà ces exigences. La CCN devra demander à la firme retenue de confirmer que les personnes ainsi désignées renouvellent leur certification à tous les cinq ans.

Pour tous les échantillons d'eau, l'opérateur doit inscrire sur un registre la date du prélèvement, le nom de celui qui l'a effectué et le résultat de l'analyse. Le registre, conservé sur support papier, doit être tenu à la disposition du MDDEP pendant au moins deux ans à compter de la dernière inscription.



MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE

Septembre 2006

Le MDDEP a publié en juillet 2005 le Guide destiné aux établissements touristiques. Ce document présente aux gérants d'établissements touristiques les exigences du Règlement et du Guide de conception des systèmes de production d'eau potable, dans un langage non légal et non technique. Le Guide confirmait que la CCN n'est pas obligée de procéder à l'analyse des substances organiques (à l'exception des THM, une fois par an), tel que mentionné à l'article 19 du Règlement. En tout temps, le Règlement, tel que remis à jour par le MDDEP, a préséance sur ce Guide.



MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT
D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE

Septembre 2006

1.9 MANUFACTURIERS ET FOURNISSEURS D'ÉQUIPEMENT

Les manufacturiers et fournisseurs de pièces d'équipement majeures au Lac Philippe sont les suivants:

Site	Équipement	Manufacturier	Fournisseur/distributeur
Tous les sites			
	Parafoudres	Cutler-Hammer EATON Electrical 5050 Mainway Burlington, Ontario L7L 5Z1 Tél: 905-631-4391 1-800-348-2290 Service à la clientèle: 1-800-268-3578 Fax: 1-800-268-5679 1-800-881-2613	Westburne Électricité 3410 Boul Industriel Laval, Québec H7L 4R9 Tél: 450-663-5333 Fax: 450-663-3357
	Panneaux de télémétrie	BASE CONTROLS	Direct Energy Business Services 100-2935 Conroy Road Ottawa, Ontario, K1G-6C6 Tél: 613-247-9855 Fax: 613-248-0186
Maison des pompes			
	Pompes submersibles	GRUNDFOS Canada Inc. 2941 Brighton Road Oakville, Ontario L6H 6C9 Tel: 905-829-9533 Fax: 905-829-9512	
	Vannes de contrôle de débit	S.A. Armstrong Limited 23 Bertrand Avenue, Toronto, Ontario M1L 2P3 Tel: 416-755-2291 ext. 162 Fax: 416-759-9101	Walmar Mechanical Sales Ltd 24 Gurdwara Road Ottawa, Ontario K2E 8B5 Tel: 613-225-9774 Fax: 613-225-0673 Cell: 613-851-3771
Usine de filtration			
	Unité de traitement	KWI NORTH AMERICA 505, Housatonic St., P.O. Box 684, Lenox, MA 01240 USA Tel: 413-637 0639 Fax: 413-637 0285	KWI NORTH AMERICA 505, Housatonic St., P.O. Box 684, Lenox, MA 01240 USA Tel: 413-637 0639 Fax: 413-637 0285



**MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT
D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE**

Septembre 2006

	Pompes doseuses de réactifs	ProMinent Fluid Controls Ltd. 490, Southgate Drive Guelph, Ontario N1G 4P5 Tel: 519-836 56 92 Fax: 519-83 65 226	Chem Action Inc. 8260 Boulevard Pie-IX Montréal, Québec H1Z 3T6 Tél: 514 593-1515 Fax: 514 593-1313
	Vannes automatisées de procédé		
	Pompe de remplissage de marque Marlow	ITT Flygt 300 Avenue Labrosse Pointe Claire, Québec H9R 4V5 Tel: 514-695-0100 Fax: 514-697-0602	ITT Flygt 21 Bentley Avenue Ottawa, Ontario K2E 6T7 Tel: 613-225-9600 Fax: 613-225-5496
	Pompes de transfert de marque Leitch	Taco Canada Ltd. 6180 Ordan Drive MISSISSAUGA, Ontario L5T 2B3 Tel: 905-564-9422 Fax: 905-564-9436	Jacques Desjardins Inc 1200 rue Bergar Laval, Québec H7L 5A2 Tel: 450-629-0707 Fax: 450-629-1832
	Pompe de lavage de marque Leitch	Taco Canada Ltd. 6180 Ordan Drive MISSISSAUGA, Ontario L5T 2B3 Tel: 905-564-9422 Fax: 905-564-9436	Jacques Desjardins Inc 1200 Bergar Laval, Québec H7L 5A2 Tel: 450-629-0707 Fax: 450-629-1832
	Tamis	HAYWARD Industrial Products Canada Inc. 2880 Plymouth Drive Oakville, Ontario L6H 5R4 Tel.: 905-829-2880 Toll Free: 800-910-1177 Fax: 905-829-3636	Sure Flow Equipment 5010 North Service Road Burlington, Ontario L7L 5R5 Tel: 905-335-1350 Fax: 905-332-4993
	pH mètre, débitmètre, sonde de température, turbidimètre, et analyseur de chlore	ENDRESS + HAUSER 1075 Sutton Drive Burlington, Ontario L7L 5Z8 Tel.: 905-681-9292 Fax: 905-681-9444	H2O INNOVATION (2000) INC. 1695 boul. Laval Suite / bureau !0 Laval, Québec H7S 2M2 Tel.: 450-669-3144 Fax: 450-669-3499
	Panneau d'instrumentation	DELL Tel: 1-800-999-3355	DELL Tel: 1-800-999-3355
	Ondulateur au panneau d'instrumentation	Tripp Lite 1111 West 35th Street Chicago, IL 60609 U.S.A. Tel: 773-869-1111	DELL Tel: 1-800-999-3355



**MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT
D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE**

Septembre 2006

Réserve d'eau			
	Réservoir à l'usine	Fabricated Plastic Ltd 2175 Teston Road Maple, Ontario L6A 1T3 Tel: 905-832-8161 Fax: 905-832-2111	Fabricated Plastic Ltd 2175 Teston Road Maple, Ontario L6A 1T3 Tel: 905-832-8161 Fax: 905-832-2111
	Réservoir Breton	AC Plastiques Canada Inc. 1395 Montée Chénier Les Cèdres, Québec, J7T 1L9 Tel.: 450-455-3311 Fax: 450-452-2037	AC Plastiques Canada Inc. 1395 Montée Chénier Les Cèdres, Québec, J7T 1L9 Tel.: 450-455-3311 Fax: 450-452-2037
	Vannes automatiques SV	SINGER Valves 12850 87 th Avenue Surrey, BC, V3W 3H9 Tel.: 604-594-5404 Fax: 604-594-8845 Fax: 1-800-663-7266	Provan, Les Contrôles Associés 2315 rue Halpern Saint-Laurent, Québec H4S1S3 Tél.: 514 332-3230 Fax.: 514 332-3552
	Pompe de surpression Breton, de marque GOULDS	ITT Flygt 300 Avenue Labrosse Pointe Claire, Québec H9R 4V5 Tel: 514-695-0100 Fax: 514-697-0602	ITT Flygt 21 Bentley Avenue Ottawa, Ontario K2E 6T7 Tel: 613-225-9600 Fax: 613-225-5496
Réseau de distribution d'eau			
	Conduites en polyéthylène	SCLAIRPIPE 6507 Mississauga Road Mississauga, Ontario L5N 1A6 Tel. 905-858-0206 Fax. 905-858-0208	EMCO Plomberie 80 rue Adrien Robert Gatineau, Québec, J8Y 3S2 Tel.: 819-595-0335 Fax.: 819-595-3251
	Valves et raccords	CLOW Canada 1757 Burlington Street East P.O. Box 2849 Hamilton, Ontario. L8N 3R5 Tel: 905-548-9604 Fax: 905-548-6885	EMCO Plomberie 80 rue Adrien Robert Gatineau, Québec, J8Y 3S2 Tel.: 819-595-0335 Fax.: 819-595-3251



**MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT
D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE**

Septembre 2006

Système de collecte, de pompage et de traitement des eaux usées			
	Puits secs	Smith & Loveless Inc. 14040 Santa Fe Trail Drive Lenexa, KS 66215-1284, USA Tel.: (913) 888-5201 Pièces de rechange: 1-800-922-9048 Fax.(913) 888-2173	Aqua Technical Sales, Inc. 124 MacNab Street South Suite 200 Hamilton, Ontario L8P 3C3 Tel: (905) 528-3807 Fax: (905) 528-3428
	Pompes d'eau usée	Smith & Loveless Inc. 14040 Santa Fe Trail Drive Lenexa, KS 66215-1284, USA Tel.: 913-888-5201 Pièces de rechange: 1-800-922-9048 Fax: 913-888-2173	Aqua Technical Sales, Inc. 124 MacNab Street South Suite 200 Hamilton, Ontario L8P 3C3 Tel: 905-528-3807 Fax: 905-528-3428
	Panneaux de contrôle		



MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE

Septembre 2006

2.0 PROCÉDURE DE MISE EN MARCHÉ DES SYSTÈMES

2.1 GÉNÉRALITÉ

Les différents équipements du système de production et de distribution d'eau potable sont mis en opération au début du mois de mai, d'amont vers l'aval, dans l'ordre suivant : Maison des pompes, Usine de filtration et Réservoir adjacent, Conduite de distribution principale, Réservoir Breton, puis en alternance Sections du réseau et Salles communautaires. L'opérateur doit se référer aux différents plans en annexe. La mise en route comprend une succession d'étapes adressant les considérations hydrauliques, puis électriques du système. La télémétrie et les équipements d'analyse en continu sont mis en route après que la production d'eau potable a débuté. L'opérateur de ces systèmes devra se coordonner avec l'entrepreneur responsable de la maintenance du parc.

Le système d'égout fonctionne à l'année longue. Il doit quand même être inspecté au printemps selon la procédure établie.



MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE

Septembre 2006

2.2 MAISON DES POMPES (PUMP HOUSE) (RÉFÉRENCE : PLAN PH-1)

2.2.1 État de l'équipement pendant l'hiver

- .1 La vanne de vidange (3), les valves d'isolation (14, 15) et les clapets de retenue (16, 17) sont ouverts.
- .2 Les deux pompes d'eau brute (4, 5) sont à l'arrêt; au panneau de contrôle, les démarreurs 6 et 7 sont à la position OFF.
- .3 Les sectionneurs 8 à 12 sont à la position OFF et cadénassés.
- .4 Le chauffage est en marche.
- .5 La Maison des pompes est fermée à clé.
- .6 Le parafoudre est en fonction.

2.2.2 Mise en marche au printemps

- .1 Soumettre à l'avance par écrit à la CCN le plan de travail et l'échéancier des travaux de démarrage printanier, incluant la date de début et de fin de la mise en marche, la main-d'œuvre projetée, les noms des opérateurs, les numéros à appeler en cas d'urgence, etc.
- .2 Engager un entrepreneur spécialisé en plongée sous-marine pour inspecter et nettoyer les pompes submersibles et les conduites de décharge au Lac. L'opérateur devra être présent tout au long des travaux..
- .3 Aller à l'usine de filtration et s'assurer que la vanne manuelle d'entrée avant les bassins de traitement est ouverte. L'air de la conduite d'amenée pourra ainsi être purgé. Retourner à la Maison des pompes.
- .4 Fermer les valves d'isolation 14 et 15, puis les clapets de retenue 16 et 17, et le drain (3).
- .5 Les deux conduites de décharge des pompes submersibles peuvent avoir bouger au printemps par l'action de la glace, et devront être remises en place et étanchéisées au besoin.
- .6 Vérifier la condition du parafoudre et l'ajuster, le réparer ou le remplacer au besoin.
- .7 Les sectionneurs 8 à 12 sont remis à la position ON.
- .8 Chaque pompe est testée individuellement.



MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE

Septembre 2006

Pour la pompe 1, mettre le bouton sélecteur du démarreur 6 en position MANUAL pour cinq minutes, puis le remettre en position OFF. Faire monter la pression à 40 PSI (voir gauge de pression (20)). Noter tout bruit anormal et/ou fuite d'eau, identifier la source et corriger au besoin. Après correction, re-démarrer la pompe pour deux minutes.

Pour la pompe 2, mettre le bouton sélecteur du démarreur 7 en position MANUAL pour 5 minutes, puis le remettre en position OFF. Monter la pression à 40 PSI (voir gauge de pression (20)). Noter tout bruit anormal et/ou fuite d'eau, identifier la source et corriger au besoin. Après correction, re-démarrer la pompe pour deux minutes.

- .9 Ouvrir le drain pour vidanger la conduite d'amenée à l'usine de filtration pendant quinze minutes, puis refermer le drain.
- .10 Placer une des deux pompes en mode automatique, et l'autre en position OFF (enlever le fusible de la pompe non-utilisée). Fermer le chauffage pour l'été.
- .11 Après la mise en marche de l'usine de filtration, ajuster le débit aux valves de contrôle (18 et 19) seulement si nécessaire. Remettre les deux pompes en mode automatique au sélecteur des démarreurs 6 et 7.

2.2.3 Durée totale estimée de la mise en marche :

10 heures-hommes

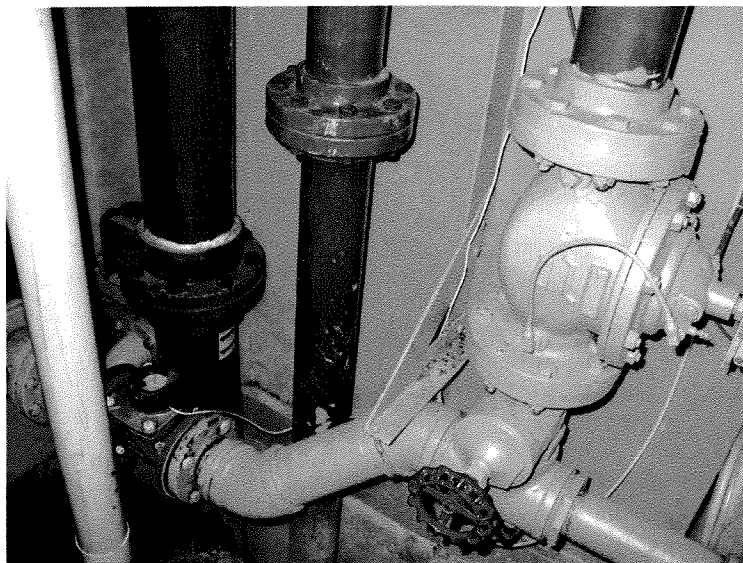
2.3 USINE DE FILTRATION (RÉFÉRENCE: PLAN TR-1 ET SCHÉMAS COMPLÉMENTAIRES DES MANUFACTURIERS)

À la mise en marche, les opérations normalement effectuées automatiquement par le panneau de contrôle devront être effectuées manuellement. La production d'eau potable devra être amorcée pour une courte période, afin de produire de l'eau pour la dilution du chlore concentré et le nettoyage sous pression du réservoir. Après la vidange du réservoir, la production pourra reprendre. Lorsque le niveau au réservoir aura atteint au moins la moitié du réservoir, il sera possible de passer au mode automatique.

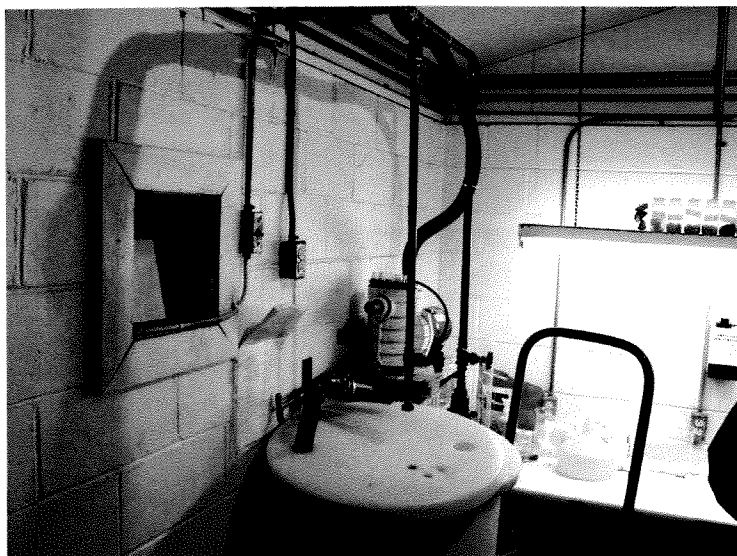
Les numéros d'équipement sont ceux utilisés sur le plan TR-1.

2.3.1 État de l'équipement pendant l'hiver

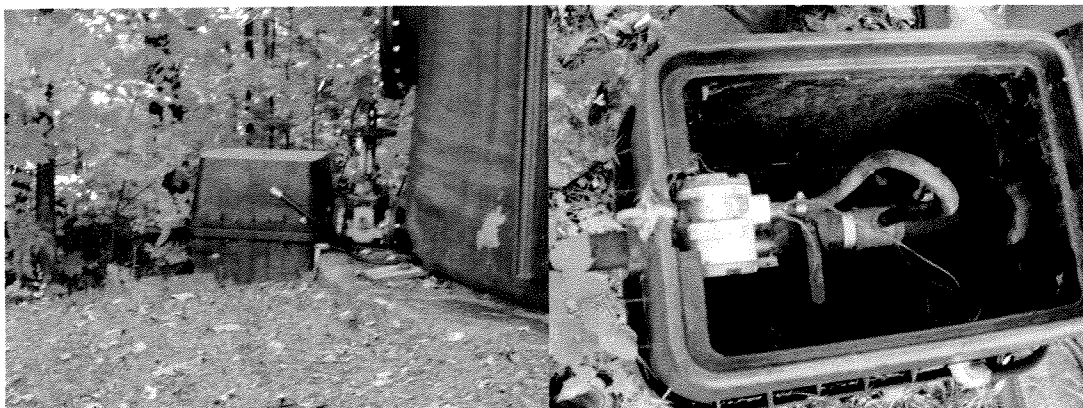
- .1 Tous les robinets-vannes de procédé sont ouverts, sauf la vanne de lavage du filtre (23), celle de purge des boues au décanteur (12), et les vannes de pompe allant au réservoir extérieur (16 et 18).
- .2 La vanne d'entrée (39 au plan TR-1; celle avec une poignée rouge au centre, en bas de la photo ci-après) est en tout temps partiellement ouverte, car elle contrôle le débit aux bassins de traitement; elle n'est ajustée qu'au besoin. La vanne automatique d'entrée montée immédiatement au-dessus de cette vanne (au centre de la photo) n'est pas fonctionnelle, et reste toujours ouverte.



- .3 Tous les compartiments de l'unité de traitement sont vides.
- .4 Les réservoirs de réactifs sont vides et tournés, les conduites de pompes doseuses drainées, et la conduite de succion de la pompe de remplissage (11) déconnectée.



- .5 Tous les équipements électriques associés au traitement sont désactivés et drainés au besoin (pompes doseuses (4 et 7), panneau de contrôle (40), panneau d'instrumentation (50)); tous les équipements d'analyse en continu ont été désactivés et drainés.
- .6 Les équipements électriques connexes (chauffe-eau (48), unité murale de climatisation (53), évacuateur mural (52)) sont désactivés au panneau de distribution (49). Seuls le chauffage et l'éclairage ont fonctionné pendant l'hiver.
- .7 Les conduites de plomberie (eau chaude, eau froide) sont drainées, et toutes les vannes sont fermées.
- .8 Au panneau de contrôle (40 au Plan TR-1), tous les sélecteurs sont en position OFF, et l'interrupteur principal est à OFF.
- .9 Le panneau de télémétrie (51) est opérationnel, mais mis en mode STOP, et en mode BYPASS.
- .10 Le réservoir de l'usine est vide, et la vanne de drainage à la gauche du réservoir (41 au lan TR-1, photo de gauche) est ouverte. La vanne d'isolation dans le boîtier (photo de droite) est également ouverte. Le capteur de pression montré sur la photo de droite n'est plus utilisé.

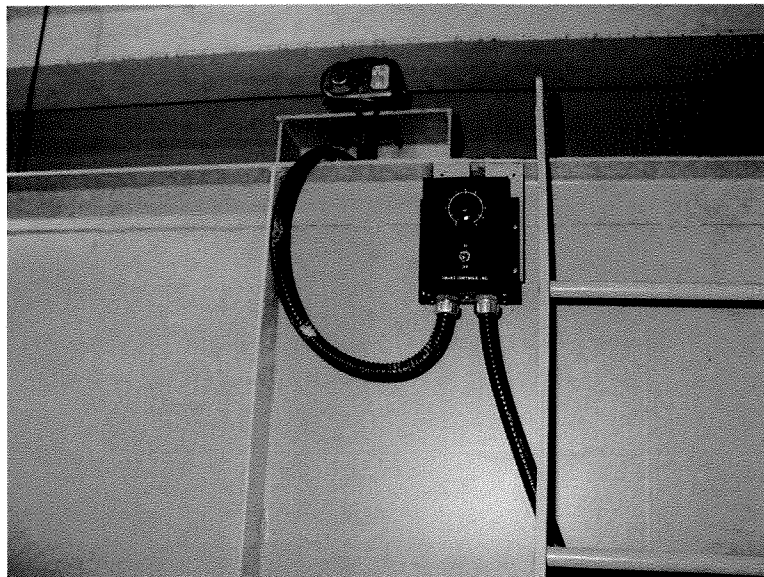


- .11 Les vannes situées entre le réservoir et l'usine de traitement sont ouvertes.
- .12 Le parafoudre est en fonction.

2.3.2 Mise en marche au printemps

- .1 Soumettre à l'avance par écrit à la CCN le plan de travail et l'échéancier des travaux de démarrage printanier, incluant la date de début et de fin de la mise en marche, la main-d'œuvre projetée, les noms des opérateurs, les numéros à appeler en cas d'urgence, etc.
- .2 S'assurer que le panneau de contrôle de la pompe d'eau brute choisie à la Maison des pompes est placé en position AUTO, et que l'autre est en position OFF. Retourner à l'usine de filtration.
- .3 Effectuer les vérifications suivantes :
 - .1 Vérifier que la condition de tous les équipements correspond à celle décrite à l'article 2.3.1 ci-haut.
 - .2 S'assurer que les différentes couches du média filtrant sont en quantité suffisante et dans le bon ordre, du gravier au fond jusqu'à l'antracite à la surface. Se référer à la section 3.3 plus bas pour les détails. Ajouter du média filtrant pour se conformer aux épaisseurs spécifiées par le manufacturier du filtre.
 - .3 Placer le panneau de contrôle en position ON. La lampe témoin s'allumera.
- .4 Les activités suivantes ont pour but de vérifier l'étanchéité des conduites et vannes, et les étanchéiser au besoin, ainsi que de vérifier le bon fonctionnement des équipements :
 - .1 Fermer la vanne 36 vers le réseau, ainsi que toutes les vannes, sauf la vanne 39, et celles de la ligne des pompes (14, 16, 18, 20,25).

- .2 Au panneau de distribution (49), placer les disjoncteurs en position ON, pour alimenter tous les équipements, sauf le chauffe-eau. L'évacuateur mural et la climatisation doivent alors être activés par leur interrupteur respectif.
- .3 Placer les pompes doseuses en mode manuel.
- .4 Au panneau de contrôle, placer le sélecteur de la pompe d'eau brute sélectionnée à la Maison des pompes en position ON (manuel). Elle démarrera automatiquement.
- .5 Vérifier l'état de tous les appareils et leur fonctionnement. Vérifier au cours des prochaines minutes l'étanchéité des différents raccords et les ajuster au besoin. Le bassin de coagulation et le bassin de floculation se rempliront. Au bas du décanteur, l'eau sera dirigée vers le drain. Mettre le mélangeur (44) du bassin de floculation en position ON, et ajuster la vitesse de rotation à 10 tours/minute (6 sec/tour) (voir photo ci-après).



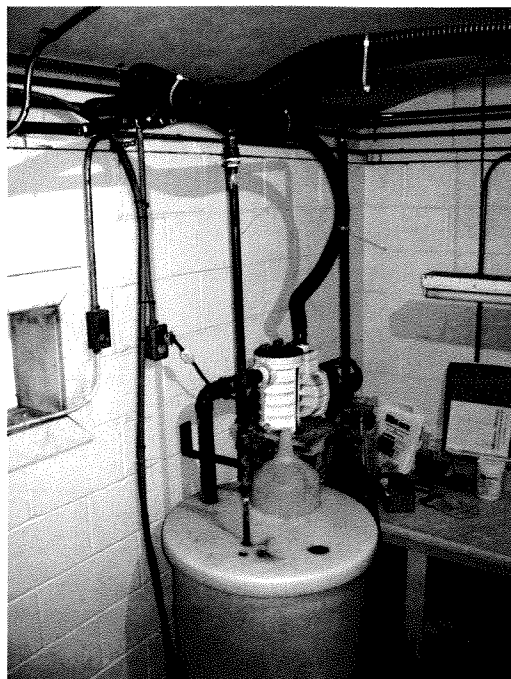
- .6 Après une dizaine de minutes, ou après que les deux premiers bassins seront remplis, aller au panneau de contrôle et placer le bouton de contrôle de la pompe d'eau brute à la position OFF.
- .7 Placer les vannes 10 et 35 en position fermée, pour accumuler l'eau dans les bassins.
- .8 Au réservoir, fermer les vannes 34 et 38.
- .9 S'assurer que la vanne d'isolation au débitmètre de sortie (36) est fermée.

- .10 Démarrer le système de coagulant comme suit. Remplir le bassin de coagulant (aucune dilution requise). Amorcer la pompe doseuse manuellement pour une minute. Placer la pompe en mode manuel (dry contact). La pompe démarrera au premier pulse, et s'arrêtera une minute après le dernier pulse.

- .5 Au panneau de contrôle, placer le bouton de contrôle de la pompe d'eau brute à la position ON. Le système produira de l'eau filtrée qui sera acheminée vers le réservoir à l'aide d'une des deux pompes. Opérer le système pour environ 45 minutes pour remplir le décanteur et le filtre, puis mettre la pompe d'eau brute en position OFF au panneau de contrôle.

- .6 Raccorder un boyau d'arrosage au robinet (43) situé après la pompe et avant la valve d'isolation vers le réservoir, et utiliser l'eau filtrée pour remplir le réservoir de dilution de solution de chlore.

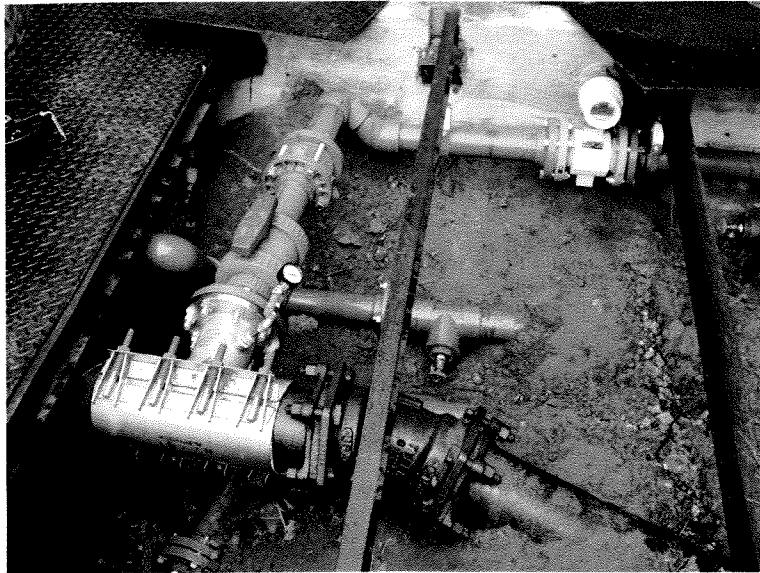
- .7 Démarrer le système de chloration comme suit. Placer la conduite de succion de la pompe de remplissage de chlore (11 au Plan TR-1; au centre de la photo ci-jointe) au réservoir de dilution de solution de chlore (en bas au centre de la photo).



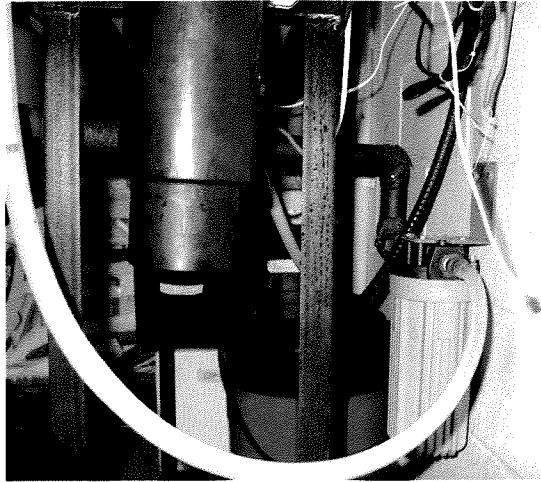
Pour la mise en marche du système seulement, préparer une solution de chlore à 25 mgCl/L, en mélangeant de l'eau filtrée avec le chlore concentré (10-12%); le dosage de chlore final dans l'eau traitée sera autour de 10 mgCl/L. Amorcer la pompe de remplissage, puis transférer la solution de chlore au réservoir journalier de chlore (Day tank). Amorcer la pompe doseuse de chlore en opérant la pompe manuellement pour

une minute. Placer la pompe doseuse en mode manuel (dry contact). Après la période de mise en route, l'opérateur réduira la concentration de chlore à 5 gCl/L.

- .8 Toutes les pompes doseuses peuvent être réglées temporairement à une longueur de course (stroke length) de 20 sur 100.
- .9 Au réservoir extérieur, fermer la vanne de drainage (41).

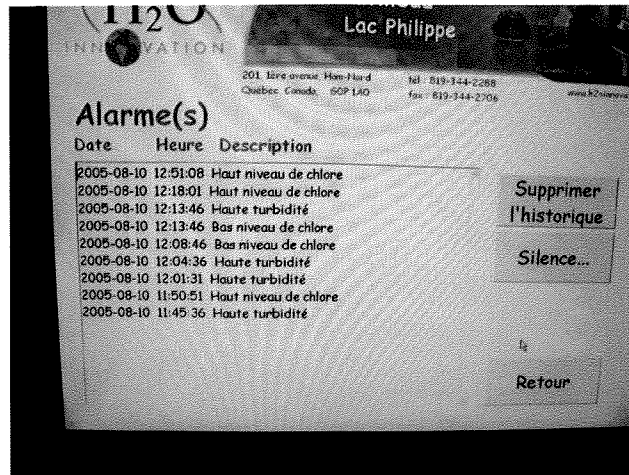


- .10 Raccorder le boyau d'arrosage sur le nettoyeur à pression portatif. Utiliser cette eau pressurisée pour nettoyer le réservoir (un trou d'homme est aménagé au bas du réservoir). Drainer l'eau de lavage du réservoir par la vanne de drainage (41). Refermer cette vanne. Fermer le robinet (57) et débrancher le boyau d'arrosage.
- .11 Au réservoir, ouvrir les vannes 34 et 38.
- .12 À l'usine, ouvrir la vanne d'isolation du réservoir (35), et les vannes aux pompes de transfert au réservoir (14, 16, 18, 20, 25).
- .13 Au panneau de contrôle, remettre la pompe d'eau brute à ON, puis la pompe après le filtre à ON. Balancer le débit d'entrée et de sortie du filtre avec la vanne de sortie de la pompe. L'eau traitée sera envoyée au réservoir.
- .14 Vérifier et remplacer au besoin le filtre de particules alimentant les instruments d'analyse en continu (pH, température, chlore, turbidité). Ce filtre est situé derrière le panneau d'instrumentation.



- .15 Lorsque le niveau dans le réservoir est plus haut que le niveau du plafond de l'usine de filtration, ouvrir les robinets de la plomberie (eau chaude, eau froide, évent) pour faire circuler l'eau. Au besoin, aller dégager le clapet de retenue sur la conduite en provenance du réservoir (il peut avoir saisi durant l'hiver). Au panneau de distribution (52), placer le disjoncteur du chauffe-eau en position ON.
- .16 Lorsque le réservoir est à moitié rempli (ce qui devrait prendre environ huit heures depuis la mise en marche de l'étape 11 ci-haut), aller au panneau de contrôle et placer le bouton de contrôle de la pompe d'eau brute à la position AUTO.
- .17 Remettre le panneau de télémétrie (51) à RUN et à NORMAL.
- .18 Remettre le panneau d'instrumentation (50) sous tension. Remettre les différents analyseurs automatiques (pH, température, chlore résiduel, turbidité), la sonde de pression au réservoir et le débitmètre au réservoir en marche. Procéder à leur calibration selon les recommandations du manufacturier. Remettre en marche le programme de suivi à l'écran du panneau d'instrumentation.

Au cours de la période de mise en route, il est normal que le système de télémétrie annonce des alarmes de dépassement de normes de qualité (voir photo ci-jointe), parce que le processus de traitement est en rodage. L'opérateur n'a qu'à rendre ces alarmes silencieuses. Il n'est pas nécessaire de rapporter ces alarmes au MDDEP parce que l'eau n'est pas encore distribuée au public.



- .19 Lorsque le réservoir est aux trois quarts plein, effectuer un lavage du filtre à contre-courant (Backwash) en mode manuel, à partir du panneau de contrôle, comme suit. Fermer la pompe d'eau brute et la pompe de transfert; mettre la pompe de lavage en mode manuel pour trois (3) minutes, puis l'arrêter.
- .20 Retourner à la Maison des pompes au Lac, et mettre les deux pompes en mode AUTO. Remettre au besoin le fusible de la pompe en place.
- .21 À l'usine de filtration, pour mettre le système en mode automatique, placer toutes les pompes en mode automatique dans l'ordre suivant: les pompes de transfert, les pompes d'eau brute, la pompe de lavage, puis les autres équipements.

2.3.3 Durée totale estimée de la mise en marche :

16 heures-hommes



MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE

Septembre 2006

2.4 RÉSEAU D'AQUEDUC PAR GRAVITÉ (RÉFÉRENCE: PLANS DI-1, PH-1, ME-1, MT-004 ET MT-005 PAR PM&A, PLANS DE FOX)

Le réseau d'aqueduc par gravité comprend quatre types de composantes: le réseau avec des robinets de distribution et des vannes de drainage, le deuxième réservoir gravitaire (situé près de la plage Breton), les toilettes du camping avec douches, et les bâtiments sans douche (les toilettes des plages, le Dépanneur, le Pavillon et le Restaurant). Chacune de ces quatre catégories a une procédure de mise en route, d'opération et de fermeture qui lui est propre. Il est entendu que la mise en route du réseau se fait progressivement, du réservoir à l'usine de filtration vers les extrémités du réseau, avec une eau plus chlorée que la normale (autour de 10 mgCl/L). Une fois la pression bien établie dans tout le réseau, la concentration de chlore peut être ramenée à moins de 2.0 mgCl/L.

Il est entendu que l'entrepreneur responsable de la maintenance du Parc aura vérifié et rempli au préalable les différents réservoirs de propane aux toilettes du camping ayant des douches. Il devra aussi ouvrir les robinets accessibles au public dans les toilettes, les douches, et aux bâtiments sans douche, ainsi que vérifier les drains à ces mêmes endroits.

Au moment de la rédaction du présent manuel (septembre 2006), la CCN procédait à la rénovation des salles communautaires. Ainsi, deux types d'installations sanitaires sont présentes dans le réseau. Les équipements et dessins correspondants à ces deux systèmes sont couverts par le présent document.

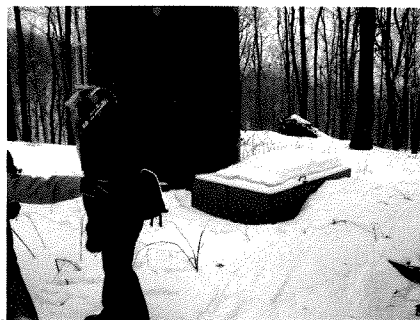
Les vannes automatiques SV-1, SV-2, SV-3 et SV-4 sont normalement fermées, i.e. qu'elles sont fermées si aucun courant électrique ne leur est envoyé. Lorsque le système est en opération, elles sont activées pour permettre l'écoulement gravitaire de l'eau des réservoirs. En cas de panne de courant prolongée (plus de quinze minutes), ou dans d'autres circonstances précisées plus bas, elles sont désactivées.

L'opérateur devra soumettre à l'avance par écrit à la CCN le plan de travail et l'échéancier des travaux de démarrage printanier, incluant la date de début et de fin de la mise en marche, la main-d'œuvre projetée, les noms des opérateurs, les numéros à appeler en cas d'urgence, etc.

2.4.1 État du réseau pendant l'hiver

- .1 Réseau de distribution :
 - .1 La vanne d'isolation après le débitmètre du réservoir (36, Plan TR-1) sont complètement ouvertes.
 - .2 Tous les robinets de distribution et les vannes de vidange sont ouverts.
 - .3 Les vannes automatiques SV-1, SV-2, SV-3 et SV-4 (localisation montrée au plan DI-1; détails montrés au plan PH-1) sont désactivées et donc fermées. Le fait de remettre le système de production d'eau en marche va les activer, et les ouvrir automatiquement.

- .2 Toilettes du camping.
 - .1 Toutes les vannes de vidange (cabinet d'aisance) et d'alimentation (lavabo, douches, etc) sont ouvertes. *Les robinets des lavabos et éviers accessibles au public ont aussi été laissés ouverts.*
 - .2 Les soupapes aux réservoirs de propane (articles 1 et 11 au plan MT-004 de PM&A; articles 19 et 21 aux plans mécaniques de Fox) sont fermées, et les brûleurs de propane (article 2 au plan MT-004 de PM&A; article 19 aux plans de Fox) sont éteints.
 - .3 L'interrupteur principal aux différents panneaux de distribution (article 5 au plan MT-004 de PM&A; article 10 aux blocs 2 et 3, et article 9 au bloc 4 aux plans électriques de Fox) est en position OFF; aucun équipement électrique n'est alimenté.
 - .4 La soupape d'entrée d'eau (article 12 au plan MT-004 de PM&A; article 18 aux plans mécaniques de Fox) est en position fermée.
- .3 Bâtiments sans douche:
 - .1 Toutes les vannes de vidange (cabinet d'aisance) et d'alimentation dans le corridor de service des toilettes sont ouvertes. *Les robinets des lavabos et éviers accessibles au public ont aussi été laissés ouverts.*
 - .2 L'interrupteur principal aux différents panneaux de distribution est en position OFF; aucun équipement électrique n'est alimenté (1 au plan MT-005 de PM&A), ni aux toilettes, ni aux autres bâtiments.
 - .3 La soupape d'entrée d'eau (9 au plan MT-005 de PM&A) aux toilettes des plages est en position fermée, tout comme celle aux autres bâtiments.
- .4 Réservoir Breton (Plan RE-1):
 - .1 Le réservoir est vide, et les vannes d'isolation (boîtier cadenassé) sont ouvertes.



- .2 Les équipements mécaniques du Réservoir Breton sont, de gauche à droite:
- .1 La vanne automatique SV-1, vers l'usine de filtration;
 - .2 La pompe de surpression (boîtier avec deux évents);
 - .3 La sonde de pression PT-1, incluant une vanne d'isolation;
 - .4 La vanne automatique SV-2, vers la plage Breton.



- .3 Au panneau de contrôle de la pompe de surpression, situé à droite des équipements mécaniques (en allant vers la plage Breton), l'interrupteur principal est en position OFF; aucun équipement électrique n'est alimenté. Tous les équipements électriques sont fermés. Le relais de la pompe de surpression est retiré.



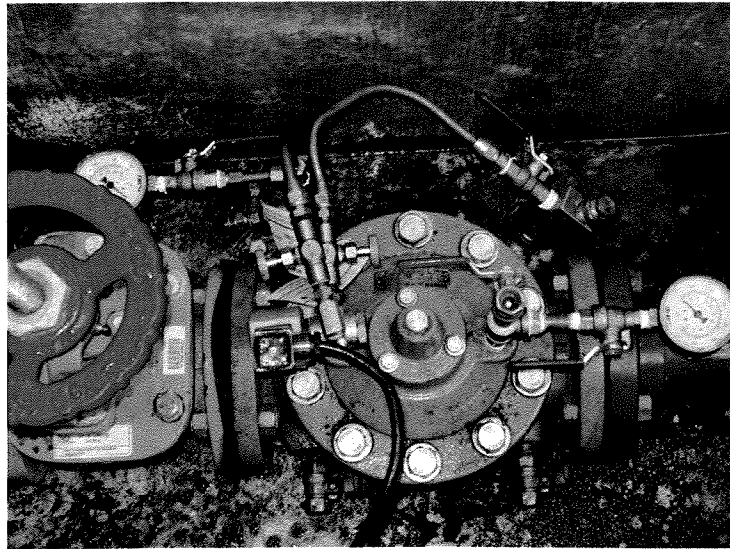
- .4 Les vannes automatiques sont drainées. Les bouchons sont retirés.
- .5 Le bouchon à la pompe de surpression est retiré.

2.4.2 Mise en marche au printemps

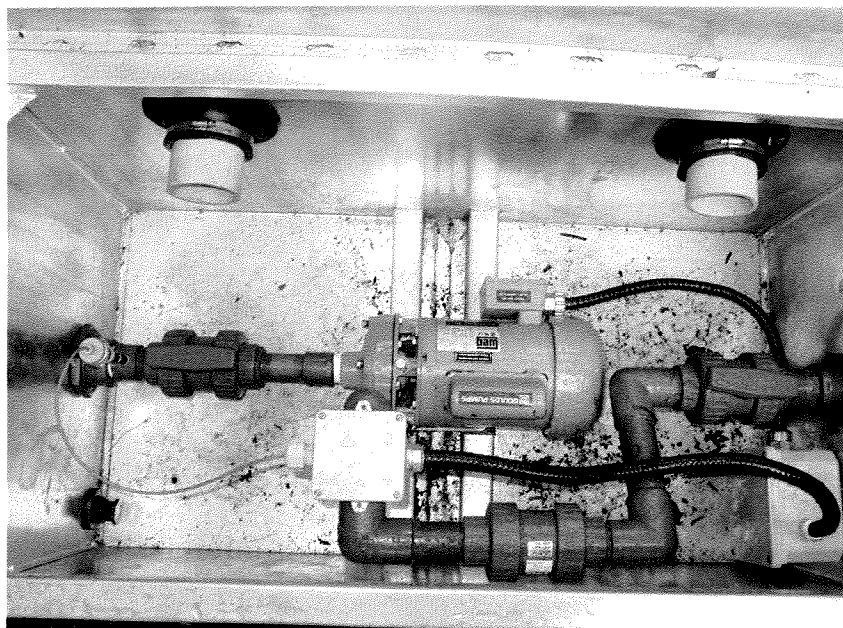
- .1 Réseau de distribution
 - .1 Fermer toutes les vannes de vidange aux points bas, en partant du point bas et en remontant.
 - .2 Fermer les vannes d'isolation aux vannes automatiques SV-1, SV-2, SV-3 et SV-4. Remettre ces vannes en état de fonctionnement, en remplaçant les bouchons et en plaçant les robinets d'isolation montés sur les vannes dans la position appropriée (se référer aux schémas de SINGER).
 - .3 Fermer toutes les vannes d'isolation des embranchements, afin de ne remplir que la ligne principale d'abord.
 - .4 Au réservoir adjacent à l'usine de filtration, ouvrir d'un quart de tour seulement la vanne d'isolation au débitmètre (36). Ceci va remplir lentement le réseau en évitant tout coup de bélier.
 - .5 Alimenter la conduite principale avec le réservoir gravitaire à l'usine de filtration, en ouvrant la vanne d'isolation près de la vanne SV-4 d'un quart de tour seulement. Utiliser les robinets de distribution comme purgeur d'air. Les refermer progressivement, au fur et à mesure qu'ils se mettent à couler.
 - .6 Après qu'une première portion de la conduite principale est remplie, ouvrir la vanne d'isolation près de la vanne SV-3 d'un quart de tour. Utiliser les robinets de distribution comme purgeur d'air. Fermer progressivement les robinets une fois la conduite principale remplie.
 - .7 Ouvrir les vannes d'embranchement une seule à la fois, d'un quart de tour, afin de remplir chaque embranchement. Fermer les robinets au fur et à mesure qu'ils ont de l'eau.
 - .8 Après que le réseau est bien rempli, purgé de son air, et sans fuite, ouvrir pleinement la vanne 36 au réservoir, et les vannes d'isolation aux vannes automatiques SV-1, SV-2, SV-3 et SV-4. Ouvrir pleinement les vannes des embranchements.
- .2 Toilettes du camping.
 - .1 Laisser partiellement ouverte la vanne 36 au réservoir (Plan TR-1).
 - .2 Vérifier qu'il n'y a pas d'infiltration d'eau ou d'humidité à l'intérieur des panneaux de distribution électrique. Mettre l'interrupteur principal (article 5 au plan MT-004

- de PM&A; article 10 aux blocs 2 et 3, et article 9 au bloc 4 aux plans électriques de Fox) aux différents panneaux de distribution en position ON; tous les équipements électriques sont alors alimentés.
- .3 Fermer toutes les vannes de vidange (cabinet d'aisance, lavabo, etc).
 - .4 Ouvrir la soupape d'entrée d'eau (article 12 au plan MT-004 de PM&A; article 18 aux plans mécaniques de Fox)
 - .5 N'effectuer la mise en route que d'une seule salle à la fois, avec la progression du remplissage du réseau d'aqueduc. Une seule vanne de drainage ou un seul robinet laissé malencontreusement ouvert peut compromettre la mise en route de tout le réseau.
 - .6 Ouvrir une à une toutes les vannes de vidange (cabinet d'aisance) et d'alimentation (lavabo, douches, etc). *L'ouverture des robinets accessibles au public aux salles est la responsabilité de la firme engagée par la CCN pour l'entretien du parc.*
- .3 Bâtiments sans douche
- .1 Laisser la vanne 36 au réservoir (Plan TR-1) partiellement ouverte.
 - .2 Vérifier qu'il n'y a pas d'infiltration ou d'humidité à l'intérieur des panneaux de distribution électrique. Mettre l'interrupteur principal (1 au plan MT-005 de PM&A aux toilettes) aux différents panneaux de distribution en position ON; tous les équipements électriques sont alors alimentés.
 - .3 Fermer toutes les vannes de vidange (cabinet d'aisance, lavabo, etc).
 - .4 Ouvrir la soupape d'entrée d'eau (9 au plan MT-005 de PM&A) aux toilettes des plages, tout comme celle aux autres bâtiments.
 - .5 N'effectuer la mise en route que d'une seule salle à la fois, avec la progression du remplissage du réseau d'aqueduc. Une seule vanne de drainage ou un seul robinet laissé malencontreusement ouvert peut compromettre la mise en route de tout le réseau.
 - .6 Ouvrir une à une toutes les vannes de vidange (cabinet d'aisance) et d'alimentation (lavabo, etc). *L'ouverture des robinets accessibles au public est la responsabilité de la firme engagée par la CCN pour la maintenance du parc.*
- .4 Réservoir Breton
- .1 Laisser la vanne 36 au réservoir (Plan TR-1) partiellement ouverte.

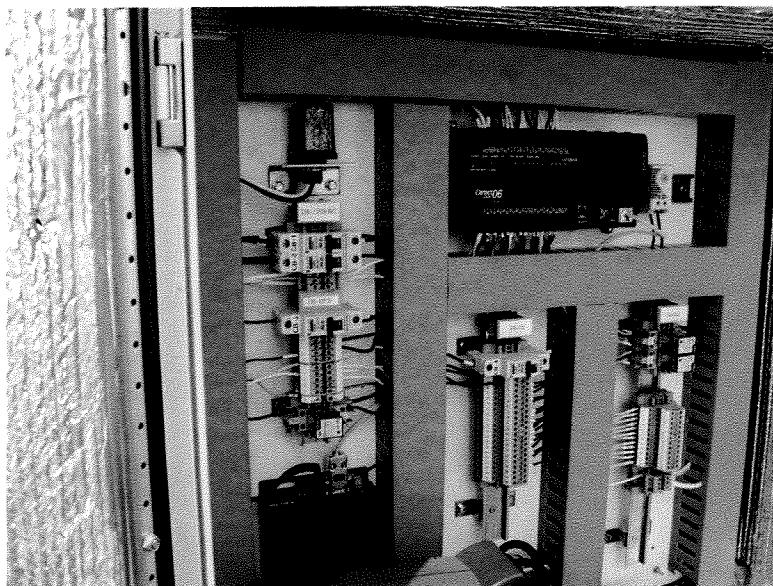
- .2 Au panneau de contrôle des équipements électriques du réservoir de la plage Breton (voir plan ME-3), vérifier qu'il n'y a pas d'infiltration ou d'humidité à l'intérieur du panneau. Mettre l'interrupteur principal en position ON; tous les équipements électriques sont alors alimentés.
- .3 Fermer la conduite d'isolation à la vanne automatique SV-1, afin de ne pas remplir immédiatement la section du réseau à la plage Breton.



- .4 À la pompe de surpression, remettre les bouchons en place, et fermer les vannes d'isolation.



- .5 Aux vannes automatiques SV-1 et SV-2, remettre en place les bouchons au bas des vannes et le boulon sur le bonnet. Remettre les robinets de contrôle en mode opération (se référer aux schémas de SINGER). Chacun de ces bouchons et boulons doit être remis en place avec du ruban en Téflon.
- .6 Au panneau de télémétrie près de la pompe de surpression (voir photo ci-jointe), remettre en place le relais de la pompe de surpression (sous les deux relais des vannes automatiques, situés à droite sur la photo). Les pièces de rechange du panneau sont fournies par d'autres.



- .7 Au panneau de télémétrie, ré-activer les vannes automatiques. Essayer en mode manuel les vannes automatiques. Si la vanne solénoïde de la vanne automatique fonctionne mal, la réparer ou la remplacer au besoin.
- .8 Fermer les vannes de drainage au réservoir et le robinet de maintenance. Amener l'eau du réseau vers le réservoir, afin de remplir la ligne munie d'un robinet de maintenance. Garder le robinet ouvert pour purger l'air. Une fois la conduite pleine, fermer le robinet.
- .9 Amener le nettoyeur à pression au Réservoir Breton. Raccorder le nettoyeur au robinet de maintenance sur la ligne du réservoir avec un boyau d'arrosage. Nettoyer à pression l'intérieur du réservoir. Drainer l'eau par la vanne de vidange. Fermer le robinet et débrancher le nettoyeur et le boyau.
- .10 Fermer la soupape de vidange (Plan MT-001).

- .11 Ouvrir complètement la vanne d'isolation à la vanne automatique SV-1 et à la sonde de pression PT-1. Remplir par gravité le Réservoir par les deux conduites menant au Réservoir. Identifier et réparer au besoin les fuites.
- .12 Lorsque le niveau du réservoir Breton est stabilisé, aller à l'autre réservoir et ouvrir complètement la vanne d'isolation 36.
- .13 Retourner au réservoir Breton. Fermer la vanne d'isolation sur la conduite principale, dans le boîtier de la sonde de pression PT-1. Mettre en marche manuellement la pompe de surpression. Le démarrage de la pompe devrait activer automatiquement la fermeture de la vanne SV-2. Vérifier la pression aux manomètres et aux transmetteurs de pression PT-1 et PT-2; normalement, la pression doit être plus élevée du côté du Réservoir Breton que du côté de la plage Smith. Si cela n'est pas le cas, la pompe ne fonctionne pas bien, ou une vanne d'isolation est restée fermée. Rectifier le problème avant de continuer.
- .14 Placer la pompe et la vanne automatique de remplissage SV-2 en mode automatique. L'arrêt de la pompe de surpression devrait faire ouvrir la vanne SV-2. Compléter le remplissage du réservoir en mode automatique.
- .15 Ouvrir d'un quart de tour la vanne d'isolation en amont de la vanne automatique SV-2 (avec un volant rouge, sur la photo ci-jointe), afin de remplir lentement la section de réseau de distribution de la plage Breton. Lorsque cette partie du réseau est remplie, ouvrir la vanne d'isolation à pleine grandeur.



- .5 Fin de la mise en route: une fois le réseau bien établi, s'assurer que la vanne d'isolation au réservoir à l'usine (36) est complètement ouverte. La concentration de chlore résiduel à l'usine peut être ramenée à moins de 2.0 mgCl/L. Jusqu'à ce moment, le système de



**MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT
D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE**

Septembre 2006

télémetrie aura émis régulièrement des alarmes de haute concentration de chlore résiduel, ce qui est normal dans les circonstances.

2.4.3 Durée totale estimée de la mise en marche du réseau: 32 heures-hommes



MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE

Septembre 2006

2.5 RÉSEAU D'ÉGOUT SANITAIRE (RÉFÉRENCE: PLANS ME-1, ME-4, ME-5 ET ME-6)

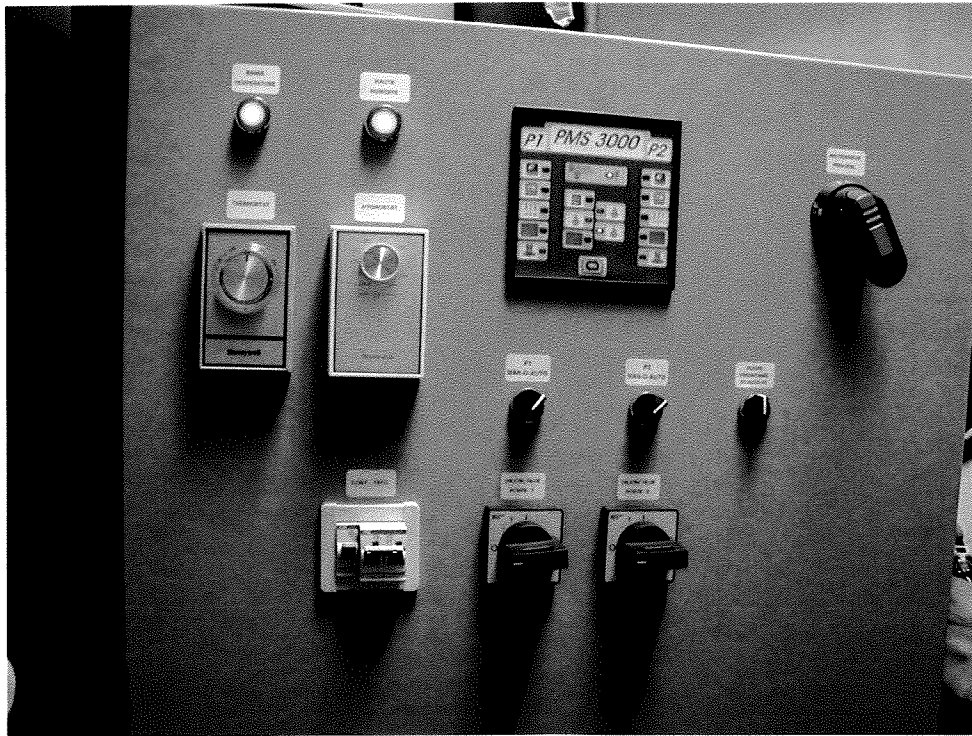
Les trois stations de pompage aux plages Smith, Parent et Breton sont opérationnelles à longueur d'année, et demandent une visite de routine au printemps. Les étangs de stockage des eaux usées (Lagoons) n'ont aucun équipement électrique.

Les équipements varient d'une station à l'autre, mais inclus sensiblement les mêmes composantes.

L'opérateur est tenu de soumettre à l'avance par écrit à la CCN le plan de travail et l'échéancier des travaux de démarrage printanier, incluant la date de mise en marche, la main-d'œuvre projetée, les noms des opérateurs, les numéros à appeler en cas d'urgence, etc. Comme les puits secs et les puits mouillés sont des lieux clos, il faut en tout temps deux personnes pour effectuer les travaux de mise en marche aux stations.

2.5.1 État des stations pendant l'hiver

- .1 Les robinets-vannes à la suction et la décharge des pompes sont normalement ouverts.
- .2 Les disjoncteurs de tout l'équipement sont fermés (alimentés).
- .3 L'interrupteur de contrôle d'alternance des pompes est en position automatique.
- .4 Les démarreurs des pompes sont en position automatique.
- .5 L'humidistat est ajusté à 47%.
- .6 Le thermostat est ajusté à 47°F.
- .7 Le thermostat de la plinthe de chauffage est réglé à 47°F.
- .8 Aux étangs, les vannes de diversion de l'eau usées sont dans la position établie à l'automne, quand les étangs ont été vidés (fermée à la cellule 2).



2.5.2 Mise en marche au printemps

- .1 Pour la période d'ouverture au public, désactiver le thermostat de la plinthe de chauffage à toutes les stations.

- .2 À la période de fonte des neiges, au mois de mars et avril, aller ouvrir la vanne de vidange aux cellules 1 et 2 des étangs de traitement, pour laisser couler l'eau de fonte. Après cette période, fermer la vanne de vidange de la deuxième cellule pour la saison d'opération. Ouvrir la vanne entre les deux cellules pour équilibrer les niveaux, puis refermer la vanne. La première cellule recevra les eaux usées de la station Breton.

2.5.3 Durée totale estimée de la mise en marche du réseau: 4 heures-hommes



**MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT
D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE**

Septembre 2006

2.6 DURÉE TOTALE ESTIMÉE DE LA MISE EN MARCHÉ

La durée totale de la mise en marche des deux systèmes au printemps est de 62 heures-hommes, soit l'équivalent de deux personnes pour une semaine entière.



3.0 OPÉRATION EN MODE NORMAL DES SYSTÈMES

3.1 GÉNÉRALITÉ

Les différents équipements du système de production et de distribution d'eau potable ainsi que de pompage des eaux usées sont entièrement automatisés. La présente section décrit les différentes opérations en conditions normales.

La demande varie selon le temps de la journée. Les périodes de pointe aux blocs sanitaires et aux robinets sont le matin, de 6H00 à 9H00, et en soirée, de 18H00 à 22H00. Le réservoir Breton ne sera rempli par la pompe de surpression que pendant la nuit. La production d'eau devrait suivre ce profil de demande. Les stations de pompage d'eaux usées connaîtront des heures de pointe semblables.

Le panneau de télémétrie localisé au bureau d'administration (garage) contient le contrôleur maître qui gère les communications entre toutes les stations, un modem pour communiquer avec les stations, et un écran de 15 cm pour visualiser les alarmes actives. Il fonctionne à l'année longue. La liste suivante décrit les étapes effectuées par le contrôleur en tout temps (à moins qu'il ne soit testé, ou qu'il soit en panne):

- .1 Lecture des données directement des cinq contrôleurs esclaves.
- .2 Vérification de la communication. Le contrôleur maître vérifie toutes les stations; après un délai de 10 minutes, il donne une alerte de communication si l'une des stations ne peut être rejointe par modem.
- .3 Si la communication est bonne, le contrôleur continue d'analyser les données reçues.
- .4 Lorsque l'une des valeurs reçues est en alarme, un message est affiché à l'écran et un contact est envoyé au système d'appel automatique (Protectron). Voir la Section 6 pour plus de détails.
- .5 Les alarmes affichées à l'écran seront actives tant et aussi longtemps que la faute n'est pas rectifiée et que le bouton d'annulation "reset" soit pressé. Voir la Section 6 pour plus de détails.
- .6 Les données envoyées par les stations satellites sont enregistrées.



MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE

Septembre 2006

3.2 MAISON DES POMPES (PUMP HOUSE) (RÉFÉRENCE: PLAN PH-1)

3.2.1 État normal de l'équipement

- .1 Les valves d'isolation des pompes (14, 15) sont ouvertes. Les clapets de retenue (16, 17) sont fermés. La vanne de drainage (3) est fermée.
- .2 Les deux pompes (3, 4) sont opérationnelles; les démarreurs 6 et 7 sont à la position AUTO.
- .3 Les sectionneurs 8 à 12 sont à la position ON.
- .4 Le chauffage est désactivé.
- .5 À l'usine de filtration, au panneau de contrôle, le sélecteur des pompes d'eau brute est à AUTO.
- .6 Le parafoudre est en opération en tout temps.

3.2.2 Opération normale

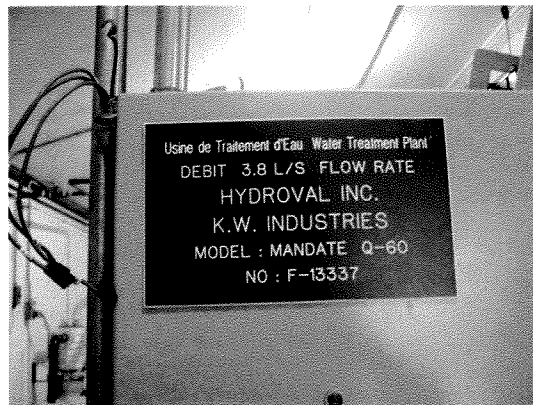
- .1 Le panneau de contrôle de l'usine de filtration alterne automatiquement les pompes d'eau brute, à chaque démarrage, selon le niveau au réservoir adjacent à l'usine. Aucune intervention n'est requise de la part de l'opérateur.
- .2 L'opérateur effectue une visite de routine à la Maison des pompes une fois aux deux semaines.

3.2.3 Durée totale estimée des activités: 1 heure-homme / 2 semaines

3.3 USINE DE FILTRATION (RÉFÉRENCE: PLAN TR-1, PF-1 ET SCHÉMAS COMPLÉMENTAIRES)

Les opérations sont normalement effectuées automatiquement par le panneau de contrôle. La production est amorcée par un bas niveau au réservoir adjacent à l'usine, et est arrêtée lorsqu'il est plein. L'injection des réactifs et le suivi de la qualité de l'eau traitée est automatique. L'opérateur devra remplir les réservoirs de réactif une à deux fois par jour, dépendant de la demande journalière.

L'unité de traitement a été fabriquée en 1986 par HYDROVAL Inc. (voir photo ci-jointe); en 2006, les réservoirs en acier peint étaient en bonne condition.



Le système de traitement a été conçu selon les paramètres suivants :

Débit de conception :	3.8 L/s = 13.7 m ³ /h = 60 USGPM
Bassin de mélange rapide :	Rétention au débit de conception : 4.7 minutes
Bassin de floculation :	Rétention au débit de conception : 13.8 minutes Mélangeur lent réglé autour de 10 tours/minute
Bassin de clarification :	Rétention au débit de conception : 17.2 minutes Surface : 1.8 m ² (19.7 pi ²) Taux de débordement : 126.2 L/min/m ² (3 USGPM/pi ²) Longueur des tubes de clarification (60°) : 0.9 m (3 pi) Taux de débordement aux gouttières : 101 L/min/m (8.2 USGPM/pi)
Bassin de filtration :	Surface : 1.06 m ² (11.3 pi ²) Taux de débordement : 215 L/min/m ² (5.3 USGPM/pi ²)

Taux de lavage à contre-courant (backwash):
613 L/min/m² (15 USGPM/ft²) = 10.8 L/s,
3 minutes à la fois, 4 fois par jour

Distance entre la gouttière de lavage à contre-courant et le dessus du matériau filtrant: 760 mm

Couches filtrantes, de bas en haut, sont constituées d'antracite, de sable filtrant, et de sable de haute densité, comme suit :

Matériau filtrant	Diamètre (mm)	Coefficient d'uniformité	Densité	Dureté (MOHS)	Épaisseur de la couche (mm)
Anthracite	0.90-1.10	< 1.5	1.5	2.7-3.0	460
Sable (quartz)	0.45 – 0.55	< 1.65	2.7	N/S	230
Sable de haute Densité (Garnet)	0.25 – 0.35	< 1.5	4.6	N/S	75

Gravier de support au fond du filtre, de haut en bas :

Matériau de support	Position	Diamètre (mm – mm)	Épaisseur de la couche (mm)
Gravier	Haut	3 – 6	50
Gravier	Int.	6 – 13	50
Gravier	Int.	13 – 19	75
Gravier	Int.	19 – 38	75
Gravier	Bas	38 – 64	150

3.3.1 État normal de l'équipement

- .1 Les panneaux de contrôle, de télémétrie et d'instrumentation sont opérationnels. Toutes les pompes sont en mode automatique: pompes d'eau brute, pompes de transfert, pompe de lavage, pompes doseuses.
- .2 Les valves manuelles suivantes sont ouvertes : 34, 36, 38, 42.
- .3 Les valves manuelles suivantes sont fermées : 28, 29.
- .4 Les valves automatiques suivantes sont fermées en mode production, et ouvertes au moment opportun lors de la séquence de lavage automatique : 12, 13, 23.
- .5 Les vannes automatiques suivantes sont ouvertes en mode production, et fermées au moment opportun lors de la séquence de lavage automatique: 17, 19.



MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE

Septembre 2006

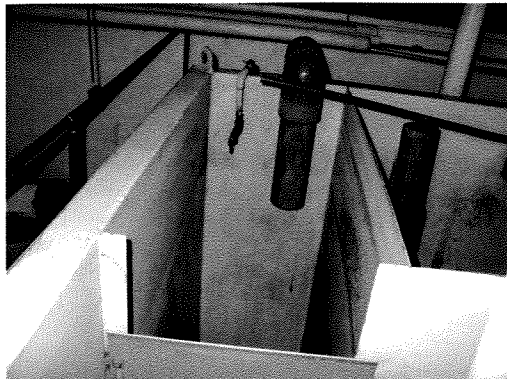
- .6 Les vannes de la tuyauterie domestique de l'usine sont ouvertes, sauf les robinets à l'évier, aux réservoirs de dilution des réactifs et pour les boyaux d'arrosage.
- .7 Les différents bassins de traitement (mélange, floculation, clarification, filtration) sont pleins; le niveau normal varie selon le bassin.
- .8 Les réservoirs de réactifs sont plus ou moins pleins, et les pompes doseuses fonctionnent en mode automatique.
- .9 La valve 39 sert à ajuster le débit d'entrée; elle est partiellement ouverte, et pratiquement jamais ajustée. Il n'y a pas de modulation de débit d'entrée à l'usine.
- .10 Le parafoudre est opérationnel.

3.3.2 Opération normale

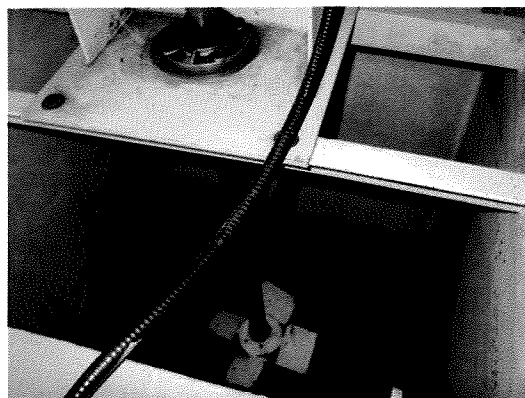
- .1 Réactifs.
 - .1 Vérifier le niveau de consommation journalière de réactifs dans les réservoirs.
 - .2 La pompe doseuse de coagulant fonctionne selon les pulses émis par le débitmètre d'entrée, et arrête lorsque aucun pulse n'est émis pour plus d'une minute. Le coagulant est injecté dans la conduite de remplissage du bassin de mélange. Lorsque le niveau de coagulant est bas dans le réservoir journalier (Day tank), remplir le réservoir, sans diluer la solution. Commander une autre livraison de coagulant lorsqu'il reste moins d'une semaine de consommation. Ajuster au besoin le dosage de coagulant, selon les résultats de turbidité à l'eau traitée (une eau brute plus brouillée au printemps et à l'automne pourrait faire augmenter la demande de coagulant).
 - .3 La pompe doseuse de chlore est activée par le départ d'une des pompes de transfert, au panneau de contrôle. Le dosage est ajusté manuellement, selon le débit de la pompe de transfert et la demande en chlore de l'eau filtrée. Celle-ci peut varier selon la qualité de l'eau brute. Lorsque le niveau de solution de chlore dans le réservoir journalier (day tank) est bas, préparer la solution de chlore à 5 gCl/L en diluant 18 L (4 gallons) de chlore concentré (12%) avec 450 L (100 gallons) d'eau potable dans le réservoir de dilution, puis transférer cette solution diluée avec la pompe de transfert de solution vers le réservoir journalier.
 - .4 Se référer au manuel du fabricant des pompes doseuses (PROMINENT) pour l'ajustement des pompes.
- .2 Mélangeur à vitesse variable (bassin de floculation)

- .1 Le mélangeur (44) fonctionne en tout temps. La vitesse est ajustée au besoin, afin de promouvoir la formation de gros floccs (autour de 10 tours/minute).

- .3 Opération normale :
 - .1 Lorsque le niveau au réservoir adjacent à l'usine est bas (flotte de bas niveau), le panneau de contrôle démarre une des deux pompes d'eau brute (alternance automatique des pompes).
 - .2 Le débitmètre émet un pulse par 100 L, qui commande la pompe doseuse de coagulant. Le mélange rapide du coagulant et de l'eau brute est effectué par la vanne de contrôle (toujours en position ouverte).
 - .3 La turbulence engendrée par le débit d'entrée fournit l'énergie nécessaire au bassin de mélange pour la coagulation (voir photo suivante).



- .4 L'eau s'écoule par le dessus du bassin de mélange rapide vers le bassin de floculation, où le mélangeur lent (sur la photo suivante) génère de plus gros floccs.



- .5 L'eau passe par le bas du bassin de floculation pour accéder au clarificateur. Les tubes inclinés augmentent l'efficacité de la sédimentation. La gouttière en haut du clarificateur collecte l'eau clarifiée (voir photo ci-après):



- .6 L'eau clarifiée est envoyée sur le dessus du filtre multicouche.

Trois flottes sont installées dans le filtre:

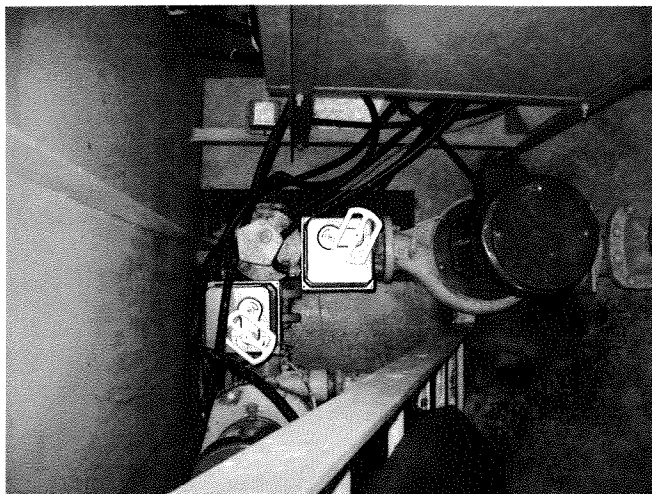


- .1 La flotte la plus basse fait arrêter la pompe de transfert d'eau filtrée vers le réservoir.

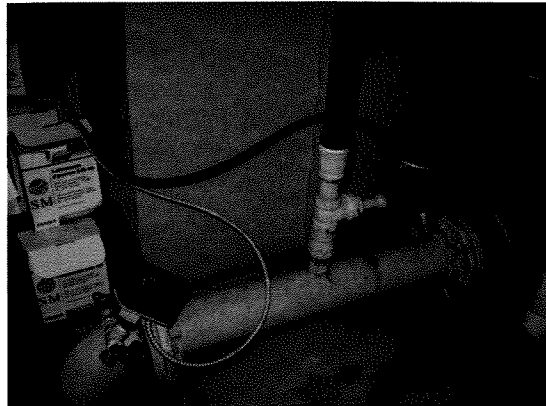
- .2 La flotte en position intermédiaire fait démarrer la pompe de transfert d'eau filtrée au réservoir.
 - .3 Une flotte en position très haute fait activer automatiquement un lavage à contre-courant (backwash) en cas d'encrassement rapide du filtre.
 - .7 L'opération des pompes de transfert alterne automatiquement à chaque départ. Lors du fonctionnement d'une de ces pompes, un contact type sec au panneau de contrôle active la pompe doseuse de chlore. Le débit est ajusté avec une vanne manuelle à la sortie de la pompe (pas de vanne modulante).
 - .8 La production d'eau est interrompue lorsque le réservoir est plein (flotte de haut niveau). Le panneau de contrôle arrête la pompe d'eau brute immédiatement, et la pompe de transfert au réservoir un peu plus tard, selon le niveau au filtre. Les pompes doseuses s'arrêteront automatiquement.
- .4 Lavage à contre-courant du filtre:
- .1 Celui-ci est activé par une minuterie dans le panneau de contrôle. Normalement quatre lavages sont effectués par jour. Chaque lavage est enregistré sur un compteur. S'il y a un cinquième lavage enclenché par la flotte de très haut niveau au filtre, il sera aussi enregistré. Dans un tel cas, l'opérateur devra vérifier l'état du filtre et la qualité de l'eau brute. Au besoin, le dosage de coagulant sera modifié, ou bien le média filtrant sera remplacé.
 - .2 Lors du déclenchement du cycle de lavage, la production d'eau est interrompue. La pompe d'eau brute au Lac est arrêtée. Les pompes de transfert sont fermées. La vanne automatique (13) à la gouttière dans la partie haute du filtre (voir photo ci-après) s'ouvre pour drainer les eaux de lavage vers le drain.



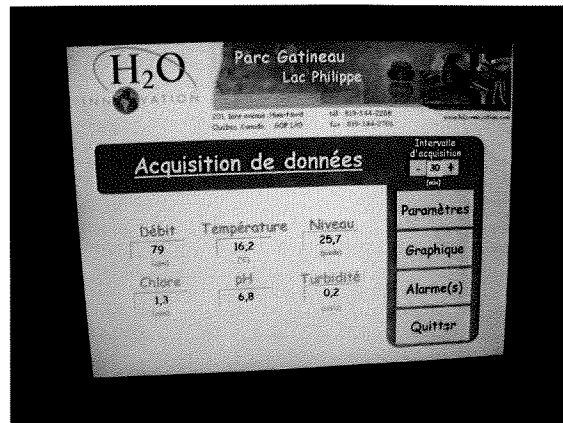
- .3 La vanne automatique d'eau traitée (19 au Plan TR-1; vanne sur la gauche sur la photo ci-jointe) se ferme. La vanne automatique de lavage (23 au Plan TR-1; vanne au centre de la photo) s'ouvre. La pompe de lavage (24 au Plan TR-1; à droite de la photo) est activée pour trois minutes.



- .4 Pendant le cycle de lavage, l'eau s'engouffre dans la gouttière dans la partie supérieure du filtre (voir photo ci-haut) et est dirigée vers le drain.
- .5 À la fin du cycle de lavage, les vannes motorisées retournent en position normale, et le mode de production d'eau reprend.
- .6 Le lavage automatique est retardé dans les cas suivants:
- .1 Si le niveau dans le réservoir de l'usine est plus bas que la moitié.
 - .2 Si la production d'eau est arrêtée au panneau de contrôle.
 - .3 Si la station de pompage d'eaux usées à la plage Parent ou à la plage Breton est en panne, afin d'éviter tout déversement d'eaux usées dans le Lac.
- .5 Purge du clarificateur.
- .1 L'opérateur enclenche à partir du panneau de contrôle l'ouverture de la vanne automatique de purge au clarificateur (12 au plan TR-1; vanne avec actuateur sur la droite de la photo sur l'autre page) pour 30 à 60 secondes à la fois, afin d'envoyer les boues accumulées au bas du clarificateur vers le réseau d'égout.



- .2 L'opérateur effectue une purge complète du bassin une fois par semaine.
- .6 Suivi des opérations :
 - .1 Les analyseurs en continu de pH, de température, de chlore résiduel et de turbidité, le débitmètre à la sortie du réservoir et le senseur de pression au réservoir envoient leur signal continuellement au panneau d'instrumentation, qui enregistre les données, les affiche en temps réel et émet au besoin des alarmes de dépassement de normes.



- .2 L'opérateur effectue ses propres tests une fois par jour avec un instrument portatif, pour le pH, la température, le chlore résiduel et la turbidité.
- .3 La CCN est responsable de la prise d'échantillon à l'usine pour fin d'analyse par un laboratoire indépendant.

3.3.3 Durée totale estimée des opérations :

1 heure-homme / jour



MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE

Septembre 2006

3.4 RÉSEAU D'AQUEDUC PAR GRAVITÉ (RÉFÉRENCE: PLANS DI-1, ME-1, MT-004 ET MT-005 DE PM&A, PLANS DE FOX)

L'opérateur maintient la concentration de chlore résiduel libre dans le réseau entre 0.3 et 1.5 mgCl/L.

L'ouverture des robinets accessibles au public, que ce soit dans les toilettes, les douches, et au Dépanneur, ainsi que la vérification des drains à ces mêmes endroits, est la responsabilité de la firme retenue par la CCN pour l'entretien de ces facilités.

3.4.1 État normal du réseau

- .1 Réseau de distribution :
 - .1 Les vannes 34, 36 et 38 au réservoir adjacent à l'usine sont ouvertes pour envoyer l'eau dans le réseau.
 - .2 Toutes les vannes d'isolation de partie de réseau sont pleinement ouvertes. Toutes les vannes de vidange sont fermées. Les robinets accessibles au public sont ouverts au besoin.
 - .3 Les vannes automatiques SV-1, SV-2, SV-3 et SV-4 sont activées électriquement et donc ouvertes. Les vannes d'isolation associées sont ouvertes.
 - .4 En cas de panne de courant prolongée, le système de télémétrie fermera les vannes automatiques une quinzaine de minutes après le début de la panne, en leur coupant l'alimentation électrique, afin d'éviter les débordements aux stations de pompage d'eau usées.
 - .5 En cas de panne d'une station de pompage d'eaux usées, le système de télémétrie va fermer une ou des vannes automatiques du réseau d'aqueduc (voir Section 6.5.2).
- .2 Toilettes du camping.
 - .1 Toutes les vannes de vidange (cabinet d'aisance) et d'alimentation (lavabo, douches, etc) sont ouvertes. *Les robinets des lavabos et éviers accessibles au public ont aussi été laissés ouverts.*
 - .2 Les soupapes aux réservoirs de propane (articles 1 et 11 au plan MT-004 de PM&A; articles 19 et 21 aux plans mécaniques de Fox) sont ouvertes, et les brûleurs de propane (article 2 au plan MT-004 de PM&A; article 19 aux plans de Fox) sont allumés.
 - .3 L'interrupteur principal aux différents panneaux de distribution (article 5 au plan MT-004 de PM&A; article 10 aux blocs 2 et 3, et article 9 au bloc 4 aux plans

électriques de Fox) est en position ON; tous les équipements électriques sont alimentés.

- .4 La soupape d'entrée d'eau (article 12 au plan MT-004 de PM&A; article 18 aux plans mécaniques de Fox) est en position fermée.
- .3 Bâtiments sans douche:
 - .1 Toutes les vannes de vidange (cabinet d'aisance) et d'alimentation dans le corridor de service sont ouvertes. *Les robinets des lavabos et éviers accessibles au public ont aussi été laissés ouverts.*
 - .2 L'interrupteur principal aux différents panneaux de distribution est en position ON; tous les équipements électriques sont alimentés (1 au plan MT-005 de PM&A aux toilettes).
 - .3 La soupape d'entrée d'eau (9 au plan MT-005 de PM&A aux toilettes) aux toilettes des plages est en position ouverte, tout comme celle au Dépanneur.
- .4 Réservoir Breton:
 - .1 Le réservoir est en partie plein, et les vannes d'isolation sont ouvertes et fermées fin de forcer la circulation d'eau dans le réservoir (conduite du côté de la plage Parent pour le remplissage, conduite du côté de la plage Breton pour le retour). Les vannes de drainage sont fermées.
 - .2 Au panneau de contrôle, l'interrupteur principal est en position ON; tous les équipements électriques sont alimentés et opérationnels. Le relais de la pompe de surpression est en place.
 - .3 Les vannes automatiques sont opérationnelles. Le bouchon est en place.
 - .4 Le bouchon à la pompe de surpression est en place, et les vannes sont ouvertes.
 - .5 Le capteur de pression PT-1 mesure la pression au Réservoir Breton, afin de contrôler le départ et l'arrêt de la pompe de surpression.
 - .6 Le capteur de pression PT-2 mesure la pression du réseau générée par le réservoir de l'usine.

3.4.2 Opération normale

- .1 Réseau de distribution



MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE

Septembre 2006

- .1 Vérifier quotidiennement que tous les robinets de service et que les vannes de drainage ne coulent pas.
- .2 Les prises d'échantillon dans le réseau de distribution pour fin d'analyse par un laboratoire indépendant sont effectuées par une firme indépendante engagée par la CCN.
- .2 Toilettes du camping.
 - .1 Vérifier quotidiennement que tous les robinets de service et que les vannes de drainage ne coulent pas. Réparer au besoin.
 - .2 Vérifier une fois par mois l'accumulation de graisse dans l'intercepteur de graisse aux blocs sanitaires 3 et 4. Le vidanger au besoin.
- .3 Bâtiments sans douche.
 - .1 Vérifier quotidiennement que tous les robinets de service et que les vannes de drainage ne coulent pas. Réparer au besoin.
- .4 Réservoir Breton : il n'y a pas d'activité d'opération spécifique car le système est entièrement automatisé comme suit :
 - .1 Tant que le niveau au Réservoir Breton est plus que 216.00 m, la vanne automatique SV-2 vers l'usine est activée électriquement pour rester ouverte. La pompe de surpression ne fonctionne pas. La vanne automatique SV-1 vers la plage Breton est activée pour rester ouverte.
 - .2 Lorsque le niveau au réservoir Breton passe sous 216.00 m (tel que mesuré par la sonde de pression PT-1), ou lorsque le panneau de contrôle au garage enclenche la phase de remplissage (3 heures par nuit), la pompe de surpression démarre et la vanne SV-1 est fermée.
 - .3 Lorsque le niveau au réservoir Breton est revenu à 217.00 m (tel que mesuré par la sonde de pression PT-1), ou lorsque le panneau de contrôle au garage arrête la phase de remplissage (3 heures par nuit), la pompe de surpression arrête et la vanne SV-1 est ouverte.

3.4.3 Durée totale estimée des opérations :

4 heures-hommes / jour

3.5 RÉSEAU D'ÉGOUT SANITAIRE (RÉFÉRENCE: PLANS ME-1, ME-4, ME-5 ET ME-6)

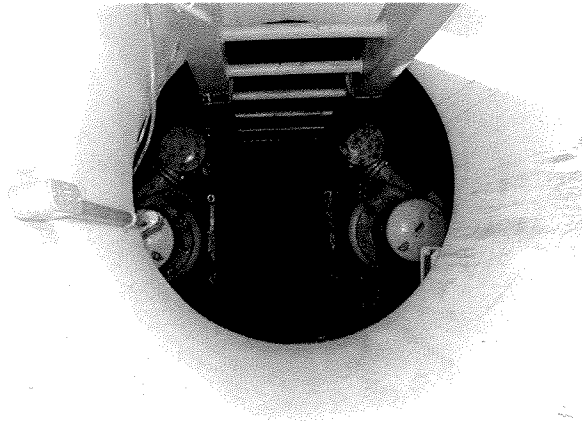
Les trois stations de pompage aux plages Smith, Parent et Breton sont opérationnelles à longueur d'année.

3.5.1 État normal des stations de pompage

- .1 Les robinets-vannes à la suction et la décharge des pompes sont normalement ouverts.
- .2 Les disjoncteurs de tout l'équipement sont fermés (alimentés).
- .3 L'interrupteur de contrôle d'alternance des pompes est en position automatique.
- .4 Les démarreurs des pompes sont en position automatique.
- .5 L'humidistat est ajusté à 47%.
- .6 Le thermostat est ajusté à 47°F.
- .7 La plinthe de chauffage est éteinte.
- .8 Le parafoudre est opérationnel.

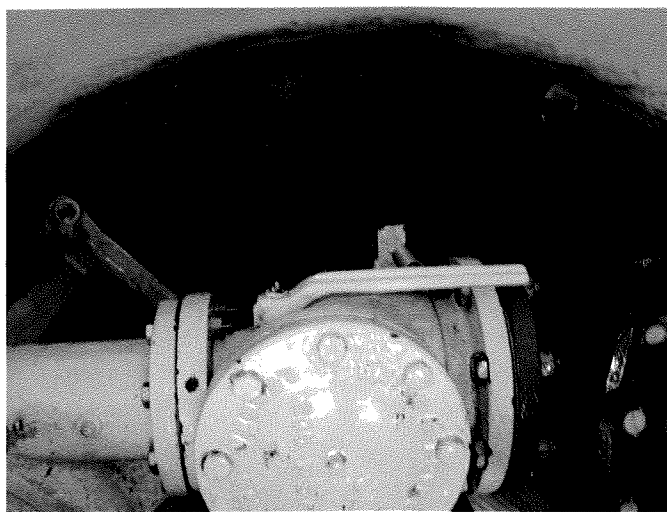
3.5.2 Opération normale

- .1 Inspecter chaque station de pompage une fois par semaine pendant la saison d'opération (de mai à octobre), et une fois par deux semaines en hiver (de novembre à avril). Appliquer les normes d'entrée pour les endroits confinés, incluant la vérification systématique de la présence de gaz explosifs et/ou toxiques, et le taux d'oxygène.

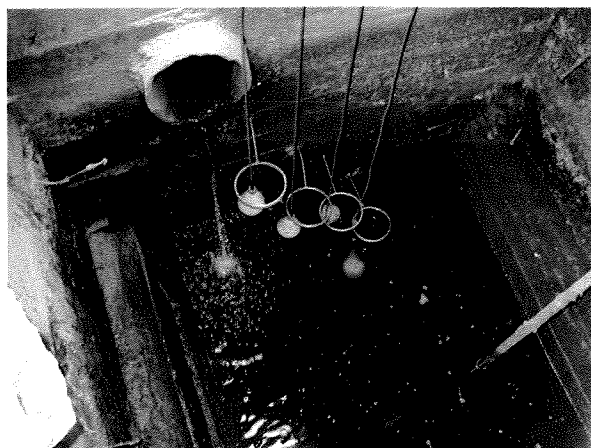


- .2 Vérifier la position des vannes à la suction et à la décharge des pompes.

- .3 Lire et consigner les heures d'opération des pompes. L'alternance des pompes devrait faire en sorte que les résultats pour une période donnée sont semblables. Les lampes témoins des alarmes au panneau de télémétrie sont vérifiées en utilisant le bouton poussoir "LAMP".
- .4 Démarrer manuellement une des pompes, afin de vérifier si le clapet de l'autre ferme bien (regarder le levier indicateur, montré au centre de la photo ci-après). Recommencer avec l'autre pompe. N'effectuer ce test que s'il y a assez d'eau dans le puits mouillé.



- .5 Vérifier l'état et la hauteur des flottes. Enlever les accumulations de graisse au besoin.



- .6 Vérifier s'il y a de la condensation sur les parois intérieures du puits sec, et s'il y a de l'accumulation d'eau dans le fond de la station. Si cela est le cas, c'est une indication d'un mauvais fonctionnement de la pompe de puisard et/ou du déshumidificateur.
- .7 L'opération normale des pompes est réglée par les flottes, comme suit:

- .1 Le niveau monte et la flotte de bas niveau est maintenant penchée (contact fermé). Les pompes primaire et secondaire sont en arrêt.
- .2 Le niveau augmente et la flotte primaire est penchée. La pompe primaire est mise en marche et continuera jusqu'à ce que le niveau retourne en bas de la flotte de bas niveau.
- .3 Si le niveau continue à augmenter et que la flotte secondaire est maintenant penchée, la pompe secondaire est mise en marche et continuera à fonctionner jusqu'à ce que le niveau baisse en bas du niveau de la flotte de bas niveau. Le contrôleur empêche les deux pompes de partir ensemble en utilisant un délai de 20 secondes sur la mise en marche de la pompe secondaire.
- .4 Advenant le mauvais fonctionnement des flottes primaire et secondaire et que la flotte de haut niveau est maintenant penchée, la pompe primaire est immédiatement mise en marche, et 20 secondes plus tard, la pompe secondaire se met aussi en marche.
- .5 Les pompes fonctionneront jusqu'à ce que le niveau baisse en dessous de la flotte de bas niveau.

- .8 Aux étangs de traitement seule la cellule 1 reçoit des eaux usées.

3.5.3 Durée totale estimée des opérations: 4 heures-hommes / semaine



**MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT
D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE**

Septembre 2006

3.6 DURÉE TOTALE ESTIMÉE DES OPÉRATIONS NORMALES

La durée totale des opérations normales aux deux systèmes est estimée comme suit:

-Pendant la saison d'opération (les deux systèmes pour 20 semaines):

39.5 heures-hommes / semaine

-À l'hiver (stations de pompage seulement) :

4 heures-hommes / semaine

-Sur une base annuelle :

918 heures-hommes / année



4.0 ACTIVITÉS D'ENTRETIEN PENDANT L'OPÉRATION ET D'ENTRETIEN PRÉVENTIF DES SYSTÈMES

4.1 GÉNÉRALITÉ

La présente section décrit les différentes activités d'entretien, tant celles associées aux opérations normales (sur une base quotidienne ou hebdomadaire) que celles appliquées sur une base saisonnière.

La demande varie selon le temps de la journée. Les périodes de pointe sont le matin, de 6H00 à 9H00, et en soirée, de 18H00 à 22H00. Les appels d'urgence logés par les usagers du Parc, à cause d'un mauvais fonctionnement d'une toilette, d'une douche ou d'une buvette, arriveront la plupart du temps pendant les heures de pointe. Règle générale, les activités d'entretien normal et préventif ont sensiblement la même durée que celles des activités d'opération routinière.

L'état normal de chaque composante du système est telle que décrite à la Section 3. Seules les opérations particulières associées à l'entretien sont décrites dans les sections suivantes. Toutes ces activités, qu'elles soient planifiées ou effectuées d'urgence, doivent être consignées dans le journal d'exploitation pour fin de suivi et d'inventaire. L'opérateur gardera à jour un registre des pièces de rechange.

Les échantillons d'eau seront prélevés et analysés par une firme indépendante engagée par la CCN. L'opérateur devra collaborer avec cette firme au cas où il faut prélever d'autres échantillons au-delà du programme d'échantillonnage exigé par la Réglementation.

Septembre 2006

4.2 MAISON DES POMPES (PUMP HOUSE) (RÉFÉRENCE: PLAN PH-1)

4.2.1 Entretien régulier et entretien préventif

- .1 Il n'y a pas d'activité spécifique pour l'entretien des pompes submersible ou des vannes.
- .2 Il est recommandé de vérifier deux fois par saison le fonctionnement de chaque pompe, tant en mode manuel qu'en mode automatique. Coordonner ces tests avec l'opération de l'usine de filtration. Les observations (bruits, vibrations, fuites, condition de l'équipement électrique) devront être annotées au journal d'exploitation.
- .3 Les joints d'étanchéité à la tuyauterie devraient être remplacés aux deux ans, idéalement à la période de mise en route ou à la fermeture.
- .4 Les pièces électriques doivent être remplacées par des pièces identiques si elles sont défectueuses, ou par des pièces équivalentes de capacité appropriée si elles sont désuètes (non disponibles sur le marché).
- .5 Une fois par deux ans, engager un entrepreneur en électricité et mécanique pour inspecter les pompes, les moteurs, les conduites, les vannes, les panneaux électriques et autres équipements électriques. Il devra soumettre son rapport écrit, comprenant la liste de vérification, les observations, les réparations, et les recommandations, à la CCN.
- .6 Les parafoudres sont vérifiés aux deux semaines, et ajustés, réparés ou remplacés au besoin.
- .7 Toute observation (bruit, vibrations, fuites, condition des équipements électriques et mécaniques) doit être notée dans le journal d'exploitation.

4.2.2 Durée totale estimée des activités: 1 heure-homme / 2 semaines



MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE

Septembre 2006

4.3 USINE DE FILTRATION (REF : PLAN TR-1 ET SCHÉMAS COMPLÉMENTAIRES)

4.3.1 Entretien régulier et entretien préventif

Le système de traitement d'eau potable requiert, en plus des opérations quotidiennes de remplissage des réservoirs de réactifs, une série de vérifications quotidiennes recommandées:

- .1 Étanchéité des conduites et bassins de traitement et des vannes. Les joints d'étanchéité devraient être remplacés aux deux ans, avant la mise en marche printanière.
- .2 Fonctionnement des pompes de transfert au réservoir et de la pompe de lavage, incluant a rotation, l'huilage et le graissage au besoin, selon les recommandations du fabricant. Normalement, ces pompes durent de 15 à 20 ans. Les joints d'étanchéité devraient être remplacés aux deux ans, avant la mise en marche printanière.
- .3 Fonctionnement des pompes doseuses, selon les recommandations du fabricant. Une pompe de rechange est disponible sur place pour chaque type de pompe doseuse. Conserver sur place un ensemble de réparation tel que recommandé par le fabricant (PROMINENT), incluant un diaphragme, des joints d'étanchéité, des valves d'anti-retour.
- .4 Fonctionnement des autres équipements électriques, comme la ventilation, le chauffage. Les pièces électriques doivent être remplacées par des pièces identiques si elles sont défectueuses, ou par des pièces équivalentes de capacité appropriée si elles sont désuètes (non disponibles sur le marché).
 - .1 Chauffe-eau: vérifier l'état des éléments chauffants lors de la vidange annuelle. Vérifier les raccords pour éliminer les fuites.
 - .2 Évacuateur mural: s'assurer qu'il fonctionne en tout temps au cours de la saison d'opération, et le réparer ou le remplacer au besoin.
 - .3 Climatiseur: vérifier le fonctionnement en début de saison. Vérifier et ajuster au besoin la quantité de liquide réfrigérant (Fréon); le remplacer aux cinq ans.
 - .4 Chauffage: s'assurer que l'équipement peut fonctionner en hiver; vérifier les disjoncteurs et les raccords. Réparer ou remplacer au besoin.
- .5 Fonctionnement des panneaux (contrôle, télémétrie, instrumentation). Les pièces électriques et électroniques doivent être remplacées par des pièces identiques si elles sont défectueuses, ou par des pièces équivalentes de capacité appropriée si elles sont désuètes (non disponibles sur le marché). Conserver en permanence dans un endroit sec des fusibles de capacité appropriée.
- .6 Fonctionnement du mélangeur à vitesse variable; le graisser au besoin.



MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE

Septembre 2006

- .7 Niveau du media filtrant dans le filtre, et traces de média filtrant dans le drain; une perte excessive de média peut résulter d'un mauvais ajustement du débit de lavage. La présence de boules de granulat agglutinées avec du coagulant (mud balls) témoigne de mauvaises conditions d'opération.
- .8 Flottes au filtre; vérifier la condition du cordon, la hauteur et le fonctionnement de la flotte une fois par semaine.
- .9 Indicateur de niveau au réservoir ; vérifier la condition du cordon, la hauteur et le fonctionnement de la flotte une fois par semaine.
- .10 Filtre au tamis sur la conduite de décharge des pompes de transfert au réservoir : nettoyer le tamis une fois par mois ou plus souvent si requis. Remplacer le tamis si celui-ci est en mauvais état.
- .11 Vannes automatiques : vérifier l'opération des vannes manuellement, sans compromettre la production d'eau potable. Remplacer la vanne quand elle ne fonctionne plus de façon satisfaisante. Vérifier les joints et raccords adjacents afin de détecter les fuites.
- .12 Vannes manuelles : vérifier les raccords de contrôle, et les remplacer au besoin. Remplacer la vanne quand elle ne fonctionne plus de façon satisfaisante. Vérifier les joints et raccords adjacents afin de détecter les fuites.
- .13 Calibration des instruments d'analyse en continu : chlore résiduel et pHmètre aux semaines, turbidimètre aux mois.
- .14 Calibration des instruments de mesure portatifs : pH une fois par jour (à chaque fois), turbidimètre aux semaines, colorimètre une fois par saison.
- .15 Lors d'un remplacement d'équipement en contact avec l'eau potable, l'opérateur doit prendre soin d'éviter toute contamination de l'équipement, et doit le désinfecter avec une solution concentrée de chlore avant la remise en marche.
- .17 Vérifier le parafoudre, et l'ajuster, le réparer ou le remplacer au besoin.
- .18 Toute observation (bruit, vibrations, fuites, condition des équipements électriques et mécaniques) doit être notée dans le journal d'exploitation.

4.3.2 Durée totale estimée des activités :

1 heure-homme / jour

Septembre 2006

4.4 RÉSEAU D'AQUEDUC PAR GRAVITÉ (RÉFÉRENCE : PLANS DI-1, ME-1, MT-004 ET MT-005 DE PM&A, PLANS DE FOX)

4.4.1 Entretien régulier

Les activités d'entretien incluent tout aussi bien des ajustements mineurs que des réparations majeures. La réparation de fuites est l'activité la plus commune. L'objectif est d'effectuer les réparations dans le délai le plus court possible, afin de maintenir un service de qualité aux usagers du Parc, tant aux blocs sanitaires qu'aux robinets de service et au Dépanneur.

Étant donné l'utilisation intensive des équipements par les usagers du Parc, l'opérateur doit conserver en tout temps un inventaire de pièces de rechange pour remplacer au besoin les équipements défectueux. Les pièces de rechange seront conservées dans un endroit accessible rapidement par l'opérateur. Voici une liste partielle selon les secteurs du réseau, à compléter par l'opérateur selon les besoins observés :

- .1 Réseau de distribution: Il faut conserver en tout temps un inventaire de pièces de rechange pour remplacer au besoin les équipements défectueux : joints de robinet, collets de scellement, manchon de réparation, ruban de Téflon, sections de conduite en polyéthylène de 75 mm (3") de diamètre, robinets d'isolation, tés, coudes, conduites en cuivre, robinets de service aux usagers, vannes de drainage, etc.
- .2 Blocs sanitaires au camping, avec douches: joints de robinet, collets de scellement, manchon de réparation, ruban de Téflon, raccords et conduites en cuivre, robinets et vannes de vidange (cabinet d'aisance) et d'alimentation (lavabo, douches, etc.), et une pompe de surpression (Red Jacket Marley Pump modèle 50 RJ, 0.5 HP, 120v/1ph/60Hz).
- .3 Bâtiments sans douche: joints de robinet, collets de scellement, manchon de réparation, ruban de Téflon, raccords et conduites en cuivre, robinets et vannes de vidange (cabinet d'aisance) et d'alimentation (lavabos, etc.).
- .4 Réservoir Breton: l'inventaire de pièces doit comprendre au minimum un moteur de rechange, de l'huile de lubrification et des anneaux d'étanchéité (O-Ring) pour la pompe de surpression, le tout selon les recommandations du manufacturier (GOULDS), des joints de scellement de diamètre approprié, une vanne solénoïde pour les vannes automatiques SINGER SV-1 et SV-2. Pour le panneau électrique alimentant les vannes et la pompe, prévoir des fusibles et disjoncteurs de capacité appropriée, un relais de rechange, et une chaufferette de rechange.
- .5 Toute observation (fuites, condition des valves) doit être notée dans le journal d'exploitation.

4.4.2 Entretien préventif :

- .1 Pompe de surpression au réservoir Breton: inspecter la pompe une fois par mois, pour les fuites. Réparer ou replacer au besoin. La durée de vie typique est de 10 à 15 ans.

**MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT
D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE**

Septembre 2006

- .2 Soupape de vidange aux toilettes: les vérifier à la mise en route, et les remplacer au besoin.
- .3 Joints d'étanchéité (gaskets) : les remplacer aux deux ans, à la mise en route ou à la fermeture.
- .4 À l'automne, après la saison d'opération du camping, mais avant la fermeture des installations de production d'eau, the système de distribution d'eau devra être comme suit:
 - .1 Les conduites de distribution doivent être nettoyées d'amont en aval, en utilisant le nettoyeur à pression pour pousser l'eau à haute vitesse dans la ligne. Ouvrir un seul robinet à la fois, de façon à maximiser la vitesse dans la conduite à nettoyer. Les vitesses et débits minimaux à développer sont les suivants (la localisation des conduites est montrée sur le plan général du système de distribution):

Diamètre des conduites	Eau de lavage	
	Débit minimal	Vitesse minimale
(mm)	(L/s)	(m/s)
39	1.5	1.20
50	3.0	1.50
75	6.9	1.62
100	15.1	1.92
150	41.0	2.25

- .2 Le débit de nettoyage est maintenu jusqu'à ce que l'eau soit claire, ou pour un maximum de quinze minutes à un endroit donné. Si après ce délai l'eau est encore trouble, alors le nettoyage sera considéré comme étant inefficace. Cette situation devra être notée au journal d'exploitation, et rapportée par écrit immédiatement à la CCN.

4.4.3 Durée totale estimée des activités: 4 heure-homme / jour, plus

8 heures-hommes / année (nettoyage des conduites d'aqueduc)

Septembre 2006

4.5 RÉSEAU D'ÉGOUT SANITAIRE (RÉFÉRENCE: PLANS ME-1, ME-4, ME-5 ET ME-6)

Les trois stations de pompage aux plages Smith, Parent et Breton sont opérationnelles à longueur d'année, et demandent par conséquent un suivi pour l'entretien même en hiver.

4.5.1 Entretien régulier et entretien préventif

- .1 Une fois par an, engager un entrepreneur en électricité et mécanique pour inspecter les pompes, les moteurs, les conduites, les vannes, les panneaux électriques et autres équipements électriques. Il devra soumettre son rapport écrit, comprenant la liste de vérification, les observations, les réparations, et les recommandations à la CCN.
- .2 Graisser les pompes deux fois par année. Leur durée de vie est de 15 à 20 ans.
- .3 Vérifier les garnitures aux joints une fois par mois et les remplacer aux deux ans, avant la mise en marche du système d'aqueduc ou sa fermeture.
- .4 Vérifier une fois par mois l'opération des flottes; par exemple, lever manuellement la flotte d'alarme pour vérifier que la télémetrie transmet bien cette condition d'alarme. Les flottes de haut et de bas niveau doivent respectivement faire démarrer et arrêter les pompes.



- .5 Lorsque l'on travaille sur une pompe, le contrôleur d'alternance des pompes au panneau doit être mis en position manuelle, de sorte que l'autre pompe fonctionne automatiquement, sans alternance.
- .6 Une fois par saison par station, généralement à l'automne, l'opérateur doit être présent lors de la vidange du puits mouillé par un entrepreneur spécialisé engagé par la CCN.
- .7 Vérifier l'opération du déshumidificateur et du système de chauffage. Réparer ou remplacer au besoin.
- .8 Toute observation (bruit, vibrations, fuites, condition des équipements électriques et mécaniques) doit être notée dans le journal d'exploitation.

4.5.2 Durée totale estimée des activités: 1 heure-homme / 2 semaines, plus
4 heures-hommes / saison (vidange)



**MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT
D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE**

Septembre 2006

4.6 DURÉE TOTALE ESTIMÉE DES ACTIVITÉS D'ENTRETIEN DES DEUX SYSTÈMES

La durée totale des activités d'entretien est estimée comme suit:

-Pendant la saison d'opération (les deux systèmes pour 20 semaines):

36 heures-hommes / semaine

-À l'automne, pour nettoyage des conduites d'aqueduc:

8 heures-hommes / saison

-À l'automne, pour la vidange des stations de pompage:

4 heures-hommes / saison

-À l'hiver (stations de pompage seulement) :

1 heure-homme / 2 semaines

-Sur une base annuelle :

748 heures-hommes



5.0 PROCEDURE DE MISE HORS SERVICE

5.1 GÉNÉRALITÉ

La présente section décrit les différentes activités de mise hors service du système d'eau potable après la fin de la saison d'opération. Le système de pompage et de traitement d'eaux usées demeure opérationnel à l'année longue, mais doit faire l'objet d'une inspection spéciale à l'automne.

L'état normal de chaque composante du système est telle que décrite à la Section 3. Seules les opérations particulières associées à la mise hors service sont décrites dans les sections suivantes. Toutes ces activités doivent être consignées dans le journal d'exploitation pour fin de suivi et d'inventaire. L'opérateur gardera à jour un registre des pièces de rechange.



MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE

Septembre 2006

5.2 MAISON DES POMPES (PUMP HOUSE) (RÉFÉRENCE : PLAN PH-1)

5.2.1 Mise hors service à l'automne

- .1 Aller à l'usine de filtration et mettre les pompes d'eau brute à l'arrêt. Retourner à la Maison des pompes.
- .2 Mettre les boutons sélecteurs des démarreurs 6 et 7 à la position OFF.
- .3 Placer les sectionneurs 8 à 12 remis à la position OFF, et les barrer à clé.
- .4 Ouvrir le drain 3 pour vidanger la conduite d'amenée à l'usine de filtration; elle restera ouverte tout l'hiver.
- .5 Ouvrir les valves d'isolation 14 et 15, puis les clapets de retenue 16 et 17. La conduite se videra, et restera ainsi pour l'hiver.
- .6 Ouvrir le chauffage pour l'hiver.
- .7 Fermer à clé la Maison des pompes, afin de prévenir tout vandalisme ou intrusion.

5.2.2 Durée totale estimée de la mise hors service : 4 heures-hommes

5.3 USINE DE FILTRATION (RÉFÉRENCE: PLAN TR-1 ET SCHÉMAS COMPLÉMENTAIRES)

À la mise hors service, les différentes étapes devront être effectuées manuellement. Le réservoir, les bassins de traitement et les conduites sont drainés. Les équipements électriques sont mis hors circuit, excepté le système de chauffage, l'éclairage et le panneau de télémétrie.

5.3.1 Mise hors service à l'automne

- .1 S'assurer que la Maison des pompes est mise hors service.
- .2 Dans le réseau de distribution, éteindre les brûleurs et fermer les soupapes aux réservoirs de propane, afin d'éviter que les brûleurs ne fonctionnent sans eau.
- .3 Retourner à l'usine de filtration. Mettre le panneau de contrôle en position OFF. Fermer au panneau de distribution le disjoncteur du chauffe-eau.
- .4 Fermer la vanne 34 à l'entrée du réservoir
- .5 Remettre le panneau de contrôle en position ON, et procéder à un lavage manuel. Ceci devrait vider les bassins de traitement.
- .6 Observer l'indicateur de niveau au réservoir. Continuer le lavage manuel jusqu'à ce que l'indicateur de niveau atteigne 1/8 de la capacité du réservoir. À ce moment, mettre le panneau de contrôle en position OFF. Placer tous les sélecteurs d'équipement sur le panneau de contrôle à OFF.
- .7 Ouvrir les vannes 43, 47 et 41, afin de compléter le drainage du réservoir. Les refermer quand celui-ci est vide.
- .8 Fermer la vanne 38 au réservoir.
- .9 Drainer les bassins de traitement en ouvrant les vannes au bas de la cuve pour l'hiver.
- .10 Drainer le système d'eau chaude et d'eau froide avec les différentes vannes. Refermer ces vannes une fois le drainage complété. Vérifier la condition des éléments chauffants au chauffe-eau et les remplacer au besoin.
- .11 Vidanger et rincer les réservoirs journaliers (day tank) et les réservoirs de dilution des réactifs. Rincer et drainer les pompes doseuses. Rincer et drainer les pompes de transfert. Disposer des solutions de réactifs d'une façon sécuritaire pour l'environnement. Il est possible de coordonner l'envoi de ces produits dans le drain sanitaire avec l'eau provenant de la vidange du réservoir. Retourner les réservoirs.



MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE

Septembre 2006

.12 Fermer le panneau d'instrumentation. Vidanger et drainer les appareils d'analyse en continu.

.13 Mettre hors service (position OFF) tous les équipements sauf le chauffage et le panneau de télémétrie. L'interrupteur principal demeure en position ON.

.14 Tous les robinets-vannes de procédé sont ouverts, sauf la vanne de lavage du filtre (Backwash), celle de purge des boues au décanteur, et les vannes de pompe allant au réservoir extérieur.

.15 Le panneau de télémétrie demeure opérationnel, mais est mis en mode STOP, et en mode BYPASS.

5.3.2 Durée totale estimée de la mise hors service : 16 heures-hommes

5.4 RÉSEAU D'AQUEDUC PAR GRAVITÉ (RÉFÉRENCE : PLANS DI-1, ME-1, MT-004 ET MT-005 DE PM&A, PLANS DE FOX)

Les vannes automatiques SV-1, SV-2, SV-3 et SV-4 sont normalement fermées, i.e. qu'elles sont fermées si aucun courant électrique ne leur est envoyé. Afin de permettre la vidange du réseau, elles doivent restées activée. Coordonner

5.4.1 Mise hors service à l'automne

- .1 Réseau de distribution
 - .1 Ouvrir tous les robinets de service et toutes les vannes de vidange.
 - .2 S'assurer que les vannes d'isolation d'embranchement sont ouvertes.
 - .3 Les vannes d'isolation aux vannes automatiques SV-1, SV-2, SV-3 et SV-4 sont ouvertes. Après que les deux réservoirs seront vidangés, il est possible de dé activer les valves et de retirer les bouchons.
 - .4 Laisser les vannes d'isolation du débitmètre au réservoir (36) en position ouverte
- .2 Toilettes du camping.
 - .1 Fermer les soupapes aux réservoirs de propane (articles 1 et 11 au plan MT-004 de PM&A; articles 19 et 21 aux plans mécaniques de Fox
 - .2 Mettre l'interrupteur principal (article 5 au plan MT-004 de PM&A; article 10 aux blocs 2 et 3, et article 9 au bloc 4 aux plans électriques de Fox) aux différents panneaux de distribution en position OFF; tous les équipements électriques sont alors dé activés.
 - .3 Ouvrir toutes les vannes de vidange et les robinets
 - .4 Fermer la soupape d'entrée d'eau (article 12 au plan MT-004 de PM&A; article 18 aux plans mécaniques de Fox).
 - .5 Vidanger l'intercepteur de graisse aux blocs sanitaires.
- .3 Bâtiments sans douche.
 - .1 Mettre l'interrupteur principal (5 au plan MT-004 de PM&A aux toilettes) aux différents panneaux de distribution en position OFF; tous les équipements électriques sont alors désactivés.



MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE

Septembre 2006

- .2 Ouvrir toutes les vannes de vidange et les robinets
- .3 Fermer la soupape d'entrée d'eau (9 au plan MT-005 de PM&A aux toilettes)
- .4 Réservoir Breton
 - .1 Mettre en position OFF la pompe de surpression.
 - .2 Vidanger le réservoir Breton avec les drains du réseau. Ne pas utiliser le robinet de maintenance au bas du réservoir.
 - .3 Nettoyer l'intérieur du réservoir des accumulations de la saison.
 - .4 Durant cette vidange, maintenir les vannes automatiques SV-1 et SV-2 ouvertes (activées). Quand le réservoir et les conduites sont drainées, désactiver les vannes au panneau électrique.
 - .5 Enlever les bouchons à la pompe de surpression.
 - .6 Aux vannes automatiques SV-1 et SV-2, enlever les deux bouchons (à la base de la vanne, à l'entrée et à la sortie). Enlever le boulon sur le dessus du bonnet. Ouvrir les robinets de contrôle sur ces vannes (se référer aux schémas de SINGER)..
 - .7 Mettre l'interrupteur principal en position OFF; tous les équipements électriques ont alors alimentés. Enlever le relais de la pompe de surpression.

5.4.2 Durée totale estimée de la mise hors service :

24 heures-hommes

5.5 RÉSEAU D'ÉGOUT SANITAIRE (RÉFÉRENCE: PLANS ME-1, ME-4, ME-5 ET ME-6)

Les trois stations de pompage aux plages Smith, Parent et Breton restent opérationnelles à l'hiver. Seul l'équipement de chauffage est remis en marche.

5.5.1 Mise hors service à l'automne

- .1 Aux trois stations de pompage, pour la période hivernale, activer le thermostat de la plinthe de chauffage.
- .2 La procédure à suivre à l'étang est la suivante:
 - .1 L'effluent traité à la cellule 2 sera échantillonné et analysé par une firme indépendante engagée par la CCN, avant et pendant la période de décharge, selon un programme établi par la CCN et le MDDEP.
 - .2 L'opérateur devra ouvrir la vanne de sortie de l'étang 2 afin de drainer l'effluent clarifié au fossé adjacent.
 - .3 Le taux de décharge doit être ajusté afin de limiter la baisse du niveau d'eau à l'étang à un maximum de 200 mm par période de 24 heures.
 - .4 Après que les eaux traitées de la cellule 2 auront été drainées, la vanne de sortie est fermée jusqu'à la période de fonte printanière (mars/avril).
 - .5 L'eau usée en provenance de la station de pompage Breton sera acheminée dans l'étang 1 pendant l'hiver.

5.5.2 Durée totale estimée de la mise hors service : 6 heures-hommes



**MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT
D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE**

Septembre 2006

5.6 DURÉE TOTALE ESTIMÉE DE LA MISE HORS SERVICE

La durée totale de la mise hors service à l'automne est estimée à **50 heures-hommes**.

6.0 PROBLÈMES POTENTIELS

6.1 GÉNÉRALITÉ

La présente section inclus une liste de problèmes typiques qui peuvent affecter l'opération du système d'eau potable et du système de pompage et de traitement d'eaux usées, avec leur cause potentielle et les mesures correctrices. Cette liste est non exhaustive. En tout temps, l'opérateur devrait se référer au manuel du manufacturier, et à la séquence d'opération normale décrite plus haut. Lors d'un arrêt prolongé, il se pourrait que le système doive être opéré en mode manuel, comme au démarrage du printemps. Dans ce cas, l'opérateur devra placer des affiches indiquant au public que l'eau est non-potable.

Si des pièces de rechange sont utilisées pour une réparation, l'opérateur doit commander de nouvelles pièces afin de maintenir à jour l'inventaire.

Toute manœuvre de correction effectuée doit être rapportée dans le manuel de suivi du système. Les notes devront inclure la date, l'heure, la localisation et la nature du problème, les mesures correctrices apportées, le nom d'un entrepreneur spécialisé (lorsque de l'aide extérieure est requise), le nom de l'opérateur en service qui a résolu le problème.

Lorsque le réseau de distribution d'eau se retrouve dans une situation où le public peut entrer en contact avec une eau considérée non potable, l'opérateur doit dans les plus bref délais aviser le public, en posant des affiches conformes au Règlement (voir affiche standard en annexe).

Il y a un total de sept pages sur l'écran des alarmes, au panneau d'affichage du panneau de contrôle maître du système de télémétrie, situé au sous-sol du bâtiment administratif à l'entrée du site du Lac: Page principale, Plage Breton, Plage Parent, Plage Smith, Réservoir Breton, Usine de filtration et réservoir principal, Historiques des alarmes.

La première page (voir illustration ci-jointe) est l'écran principal du panneau indicateur des alarmes.

Les pages 2 à 6 montrent les détails des alarmes qui sont actives pour chaque station esclave. Ces

Aucune Alarmes			
Alarme Plage Breton			
Alarme Plage Parent			07:35:29 09-JUN-04
Alarme Plage Smith			
Alarme Reservoir Breton			Remise a Zero
Alarme Plant de Traitement D'eau			Historique Des Alarmes



MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE

Septembre 2006

pages sont seulement accessibles et visibles que s'il y a au minimum une alarme active correspondant à la page que l'on veut visualiser. Lorsqu'une alarme retourne à la normale, l'écran retourne la faute à la normale aussi. Il est possible de visualiser les anciennes alarmes en accédant à la page Historique des alarmes. Presser RETOUR pour retourner en tout temps à l'écran principal.

S'il n'y a pas d'alarmes actives, l'écran montre seulement la date, le bouton pour la page historique des alarmes, et le message indiquant "AUCUNE ALARMES". Les autres items sont tous invisibles. Si la communication entre l'écran et le contrôleur est interrompue, le message suivant sera visible: "PLC times out". Le bouton poussoir "Remise à Zéro" est seulement utilisé pour fermer/désactiver les trois lumières d'alarme rouge. La page historique des alarmes permet de voir jusqu'à un maximum de 64 enregistrements d'alarmes. Lorsque l'on voit un message qui indique qu'il y a une alarme active à l'une des stations, il suffit de presser le bouton indiquant cette station et la ou les alarmes seront visibles sur la page de la station. Voici la liste des 32 messages pour les alarmes qui seront envoyées à l'appelleur automatique et aux lampes témoins des alarmes (Protectron).

Code d'alarme	Sortie	DESCRIPTION
1	Y0	STATION BRETON HAUT NIVEAU
2	Y1	STATION BRETON TEMPÉRATURE BASSE
3	Y2	STATION BRETON HUMIDITÉ HAUTE
4	Y3	STATION BRETON PERTE DE PHASE
5	Y4	RESERVOIR BRETON ALIMENTATION DE COURANT DÉFECTUEUX
6	Y5	PLAGE BRETON ALIMENTATION D'EAU FERMÉ
7	Y6	STATION BRETON 1 OU 2 POMPES PAS EN MODE AUTOMATIQUE
8	Y7	STATION BRETON POMPE DÉFECTUEUSE
9	Y10	STATION BRETON COMMUNICATION DÉFECTUEUSE
10	Y11	STATION PARENT HAUT NIVEAU
11	Y12	STATION PARENT TEMPÉRATURE BASSE
12	Y13	STATION PARENT HUMIDITÉ HAUTE
13	Y14	STATION PARENT PERTE DE PHASE
14	Y15	RESERVOIRE PRINCIPALE ALIMENTATION DE COURANT DÉFECTUEUX
15	Y16	PLAGE PARENT ALIMENTATION D'EAU FERMÉ
16	Y17	STATION PARENT 1 OU 2 POMPES PAS EN MODE AUTOMATIQUE
17	Y20	STATION PARENT POMPE DÉFECTUEUSE
18	Y21	STATION PARENT COMMUNICATION DÉFECTUEUSE
19	Y22	STATION SMITH HAUT NIVEAU
20	Y23	STATION SMITH TEMPÉRATURE BASSE
21	Y24	STATION SMITH HUMIDITÉ HAUTE
22	Y25	STATION SMITH PERTE DE PHASE
23	Y26	PANNEAU D'ADMINISTRATION ALIMENTATION DE COURANT DÉFECTUEUX
24	Y27	PLAGE SMITH ALIMENTATION D'EAU FERMÉ
25	Y30	STATION SMITH 1 OU 2 POMPES PAS EN MODE AUTOMATIQUE
26	Y31	STATION SMITH POMPE DÉFECTUEUSE
27	Y32	STATION SMITH COMMUNICATION DÉFECTUEUSE
28	Y33	RESERVOIR BRETON COMMUNICATION DÉFECTUEUSE
29	Y34	RESERVOIR PRINCIPAL COMMUNICATION DÉFECTUEUSE
30	Y35	USINE DE FILTRATION ALARME MINEURE
31	Y36	USINE DE FILTRATION ALARME MAJEURE
32	Y37	RESERVOIR BRETON TEMPÉRATURE BASSE



MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE

Septembre 2006

Lorsqu'une alarme est détectée par le contrôleur maître, un contact ferme et donne le signal à l'appelur automatique.

Un contact en alarme doit être actif pour plus de trois secondes avant que le système considère celui-ci comme valide. Si le contact est actif pour plus de trois secondes, la procédure d'appel automatique est enclenchée. Si le contact est seulement actif pour moins de trois secondes, l'alarme est ignorée.

Aussitôt que l'alarme est enclenchée, le message de l'alarme est annoncé localement. Trois secondes plus tard le système compose le numéro automatiquement.

Lors d'une nouvelle alarme, le système appelle en premier le numéro de pagette du bureau de la firme responsable de l'opération du système d'eau et d'égout. Le système est configuré tel que s'il n'y a pas de confirmation de message reçu en dix minutes (total de deux appels), le système compose automatiquement un deuxième numéro, celui de la pagette de l'opérateur en chef, et attend pour la confirmation encore une fois. Advenant que l'appel n'est toujours pas confirmé après dix minutes et deux tentatives d'appel, le système appellera au 613-239-5353 (NCC Urgence).

Le message envoyé par le système est le suivant:

Le numéro de téléphone est envoyé (par exemple 819-555-1234) et après un délai de 10 secondes les quatre derniers chiffres du numéro de téléphone du site sont envoyés (i.e. 1452) suivi du code correspondant à l'alarme qui est active (i.e. 27 pour "STATION SMITH COMMUNICATION DÉFECTUEUSE"). Pour confirmer le message reçu, il suffit d'appeler au 819-456-1452 et de suivre les instructions.

Le plan d'appel est configuré pour tous les numéros de la liste. Advenant que la ligne téléphonique est occupée, le système procédera à cinq tentatives avant de continuer au prochain numéro.



MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE

Septembre 2006

6.2 MAISON DES POMPES (PUMP HOUSE)

.1 Si une des pompes d'eau brute tombe en panne, le système cessera la production d'eau potable, car l'alternance des pompes ne sera plus possible. Il faut entreprendre les démarches suivantes :

.1 Aller à la Maison des pompes et vérifier si le panneau de démarrage de la pompe annonce une alarme. Un problème de nature électrique ou de contrôle peut en être l'origine. Identifier le et rectifier.

.2 Vérifier le sectionneur correspondant, et remplacer au besoin le fusible.

.3 La pompe elle-même peut être endommagée. Un entrepreneur spécialisé en plongée devra effectuer une inspection et remplacer la pompe au besoin. Coordonner ces travaux avec la CCN.

.2 Si le problème ne peut être résolu rapidement, il faudra opérer l'usine en mode manuel dans les heures qui suivent, à partir du panneau de contrôle de l'usine. La vanne d'isolation de la pompe en panne devrait être fermée.

.3 S'il faut plus d'une journée pour changer la pompe, il faut ajuster le panneau de télémétrie de l'usine, afin de rétablir l'opération automatique de la pompe d'eau brute par le panneau de contrôle de l'usine.

.4 Si le parafoudre est défectueux, effectuer la réparation ou le remplacement le plus tôt possible.



MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE

Septembre 2006

6.3 USINE DE FILTRATION

- .1 Si la production d'eau arrête, vérifier le panneau de contrôle; une alarme peut avoir été activée. Identifier la source de l'alarme, et procéder à la réparation.
 - .1 Pompe d'eau brute : voir Article 6.2.1 plus haut;
 - .2 Pompe doseuse de coagulant ou pompe doseuse de chlore:
 - .1 Mettre le panneau de contrôle sur OFF.
 - .2 Corriger le problème à la pompe doseuse; au besoin, mettre en place la pompe de rechange.
 - .3 Le débitmètre activant la pompe doseuse de coagulant peut être en cause (mauvais contact)
 - .4 Le relais au panneau de contrôle activant la pompe doseuse de chlore lors du fonctionnement d'une pompe de transfert au réservoir peut mal fonctionner.
 - .5 Une fois le problème résolu, remettre la pompe doseuse en mode manuel pour l'amorcer.
 - .6 Remettre le panneau de contrôle en mode AUTO.
 - .7 Certaines pièces sur la pompe doseuse peuvent être changées sans avoir à retourner la pompe au fabricant. Dans les autres cas, l'opérateur doit retourner la pompe doseuse au fabricant pour réparation, ou la remplacer.
 - .3 Pompe de transfert d'eau traitée au réservoir; voir article 6.3.2 ci-après.
- .2 Si les pompes d'eau traitée arrêtent, vérifier l'état des pompes et des vannes motorisées;
 - .1 Au panneau de contrôle, empêcher l'alternance des pompes.
 - .2 Isoler hydrauliquement et électriquement la pompe, et la vérifier (moteur, rotation, hélice, arbre).
 - .3 Une vanne motorisée peut être défectueuse. Le fil de commande ou la vanne elle-même peuvent être endommagés.
 - .4 Après réparation, remettre le système en mode automatique.
- .3 Si la pompe de lavage arrête, vérifier l'état de la pompe et des vannes motorisées;



MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE

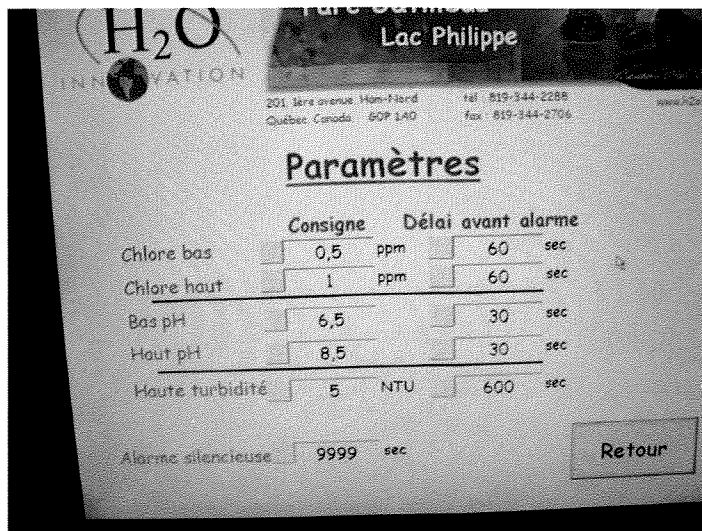
Septembre 2006

- .1 Au panneau de contrôle, il est possible de passer en lavage en mode manuel, sous la seule pression du réservoir de l'usine. Le lavage est cependant beaucoup moins efficace.
 - .2 Isoler hydrauliquement et électriquement la pompe, et la vérifier (moteur, rotation, hélice, arbre).
 - .3 Une vanne motorisée peut être défectueuse. Le fil de commande ou la vanne elle-même peuvent être endommagés.
 - .4 Après réparation, remettre le système en mode automatique.
- .4 Si le cycle de lavage revient cinq fois ou plus par jour,
- .1 Vérifier la qualité de l'eau brute; une eau plus chargée générera plus de solides, et encrassera le filtre plus rapidement. Dans ce cas, il faut augmenter le dosage
 - .2 Vérifier le dosage de coagulant; un dosage trop bas laissera passer trop de solides au clarificateur, alors qu'un dosage trop élevé bloquera le filtre lui-même.
 - .3 Vérifier la vidange du clarificateur (accumulation possible de solides).
 - .4 Vérifier l'état du média filtrant. Se référer à la Section 3.3 pour l'épaisseur typique de chaque couche. Un média plus mince aura tendance à s'encrasser plus rapidement.
- .5 Si le niveau est trop bas dans une cuve de traitement ou au réservoir de l'usine, arrêter la production au panneau de contrôle, et procéder aux vérifications suivantes :
- .1 Vérifier l'étanchéité des vannes de drainage, tant manuelles que motorisées (lavage). Un mauvais contact peut laisser une vanne automatique ouverte. Au besoin, réparer le contact, ou remplacer la vanne.
 - .2 Vérifier l'étanchéité des bassins de traitement; la corrosion peut percer les cuves avec le temps. Réparer la fuite pour la saison en scellant l'ouverture. Ceci implique une réparation majeure, qui pourrait être complétée après la fermeture du système.
 - .3 Un bas niveau au réservoir peut être le résultat d'une fuite dans le réseau de distribution. Aller inspecter rapidement le réseau pour identifier et colmater la fuite. Isoler au besoin une portion du réseau, en prenant soin d'avertir les usagers avec des affiches.

MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE

Septembre 2006

- .6 Si la qualité de l'eau traitée excède les paramètres établis dans le panneau d'instrumentation, aller au panneau pour identifier l'alarme, et la faire cesser. L'action à entreprendre dépend de la nature du problème :



- .1 Une concentration trop basse ou trop élevée en chlore peut résulter d'un mauvais fonctionnement du système de dosage de chlore, d'un bas niveau de solution de chlore, de la préparation d'une solution de chlore trop diluée ou d'une variation significative de la demande en chlore à l'eau filtrée suite à une variation importante de la qualité de l'eau brute. Vérifier la condition du système de dosage, et rectifier le problème. Si la lecture du chlore résiduel avec l'appareil portatif est dans les normes, il se peut que l'analyseur de chlore en continu ait besoin d'être calibré ou réparé.

L'opérateur doit aviser le public que l'eau est considérée non potable, en installant à tous les points d'accès (robinets, douches, lavabos) une affiche à cet effet.

- .2 Un pH trop bas ou trop élevé résulte d'un changement à l'eau brute. Il faut en aviser le MDDEP par écrit, en indiquant les mesures correctives proposées pour contrôler la corrosion dans le réseau. Un changement de coagulant pourrait être requis.
- .3 Une turbidité trop élevée est signe d'une détérioration majeure de l'eau traitée, soit par une mauvaise coagulation ou la perte de capacité filtrante, soit par une détérioration de l'eau brute. L'opérateur doit aviser le public que l'eau est considérée non potable, en installant à tous les points d'accès (robinets, douches, lavabos) une affiche à cet effet. Identifier et rectifier.

- .7 Si le parafoudre est défectueux, effectuer la réparation ou le remplacement le plus tôt possible.



MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE

Septembre 2006

- .8 Si la communication entre l'usine de filtration et le contrôleur maître est perdue pour plus de cinq minutes, l'usine continuera de fonctionner, mais une alarme sera émise. Il est impératif de rectifier la communication au panneau de télémétrie concerné, comme suit :
 - .1 Vérifier l'alimentation et l'indicateur lumineux sur contrôleur (TX1/RX1 clignote)
 - .2 Vérifier l'alimentation et l'indicateur lumineux sur le modem, et rectifier au besoin.
 - .3 Vérifier la ligne téléphonique, et réparer au besoin.
 - .4 Vérifier le câble de communication entre le modem et le contrôleur, et réparer au besoin.

Septembre 2006

6.4 RÉSEAU D'AQUEDUC PAR GRAVITÉ

- .1 S'il n'y a pas d'eau dans les toilettes (camping et plages) :
 - .1 Vérifier si la vanne d'entrée d'eau est ouverte; elle peut avoir restée fermée.
 - .2 Vérifier s'il n'y a pas de fuite dans le réseau, entre le bloc sanitaire et un des réservoirs. Localiser la fuite, isoler au besoin une section du réseau, réparer la fuite, désinfecter et remettre en service. Isoler une section du réseau en fermant les vannes d'isolation les plus près de la fuite identifiée; afin de maintenir l'approvisionnement en eau au-delà du secteur isolé, raccorder les robinets de distribution à l'aide de raccords de 19 mm de diamètre et d'un boyau de 62 mm de diamètre.
- .2 S'il n'y a pas d'eau chaude aux douches;
 - .1 Vérifier l'état de la plomberie. Des conduites peuvent fuir ou des vannes peuvent être défectueuses. Identifier le problème et le résoudre. Après réparation, il faut commander les pièces du modèle utilisé pour maintenir l'inventaire de pièces.
- .3 S'il n'y a pas de pression dans le réseau
 - .1 Vérifier la condition de l'usine et du réservoir adjacent. Rectifier selon la procédure plus haut.
 - .2 Vérifier s'il n'y a pas une fuite dans le réseau. Rectifier la au besoin.
 - .3 Vérifier le niveau au Réservoir Breton. La consommation d'eau peut avoir été exceptionnellement élevée pendant la journée; dans ce cas, tout devrait rentrer dans l'ordre rapidement en soirée. Il se peut que la pompe de surpression soit défectueuse, ou que la sonde de pression PT-1 activant la pompe soit défectueuse. En cas de réparation, isoler la composante avec les vannes appropriées.
 - .4 Une des vannes automatiques du réseau (SV-1 à SV-4) peut être défectueuse, ou le fil électrique l'alimentant peut être défectueux, ce qui isole une partie du réseau. Vérifier les vannes et réparer au besoin.
- .4 Au cas où le programme de nettoyage des conduites est considéré inefficace (si l'eau déchargée est encore trouble après quinze minutes), l'opérateur devra noter cette situation au journal d'exploitation, et la rapporter par écrit immédiatement à la CCN. L'opérateur procédera au décolmatage des conduites seulement après une autorisation formelle de la CCN.
 - .1 Seules les conduites de distribution identifiées comme étant colmatées au cours du nettoyage seront décolmatées. Les travaux consistent à pousser un bouchon

MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE

Septembre 2006

en mousse avec de l'eau dans la conduite principale. Le bouchon de mousse est inséré au robinet de service, et est poussé avec de l'eau du nettoyeur sous pression, pour atteindre une vitesse de 1.2 m/s.

- .2 Ouvrir un seul robinet à la fois, de façon à maximiser la vitesse dans la conduite à nettoyer.
- .3 Les débits à développer et les dimensions du bouchon de mousse sont comme suit (la localisation des conduites est montrée sur le plan général du système de distribution):

Diamètre des conduites	Débit de décolmatage	Dimensions du bouchon de mousse	
		Diamètre	Longueur
(mm)	(L/s)	(mm)	(mm)
39	1.45	50	100
50	2.4	63	125
75	5.3	100	150
100	9.6	125	250
150	21.8	200	300

- .4 Un filet ou un sac doit être installé au robinet de sortie pour recueillir les débris ou les particules, et pour récupérer le bouchon de mousse. Les observations effectuées Durant les travaux doivent être inscrites dans le manuel de suivi, et être rapporté par écrit à la CCN.
- .5 Si la communication entre l'un des réservoirs et le contrôleur maître est perdue pour plus de cinq minutes, les vannes de réseau d'aqueduc contrôlées par ce réservoir ne seront plus contrôlées à distance. Elles resteront ouvertes. Il est impératif de rectifier la communication au panneau de télémétrie concerné, comme suit :
 - .1 Vérifier l'alimentation et l'indicateur lumineux sur contrôleur (TX1/RX1 clignote)
 - .2 Vérifier l'alimentation et l'indicateur lumineux sur le modem, et rectifier au besoin.
 - .3 Vérifier la ligne téléphonique, et réparer au besoin.
 - .4 Vérifier le câble de communication entre le modem et le contrôleur, et réparer au besoin.
- .6 Si l'alimentation d'eau est fermée à une des plages par la vanne automatique correspondante, ceci peut être dû à :
 - .1 Un niveau trop élevé au réservoir adjacent.



MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE

Septembre 2006

- .2 Une panne de courant de plus de 10 minutes. Rétablir le courant. Aller poser des affiches indiquant que l'eau est non-potable.
- .3 Aller vérifier sur place; la vanne peut être défectueuse. Identifier la source du problème et corriger-la.

Septembre 2006

6.5 RÉSEAU D'ÉGOUT SANITAIRE

- .1 Les trois stations de pompage aux plages Smith, Parent et Breton ne s'arrêtent jamais. La séquence automatique appliquée en cas d'urgence est la suivante:
 - .1 Advenant le mauvais fonctionnement des flottes primaire et secondaire et que la flotte de haut niveau est maintenant penchée, la pompe primaire est immédiatement mise en marche, et 20 secondes plus tard, la pompe secondaire se met aussi en marche. Les deux pompes fonctionneront jusqu'à ce que le niveau baisse en dessous de la flotte de bas niveau.
 - .2 Les pompes seront automatiquement arrêtées s'il y a un problème de phase sur les lignes de 600V.
 - .3 Advenant une alarme de haut niveau à la station de la plage Breton pendant plus de 20 secondes, les stations de la plage Parent et Smith seront mise automatiquement hors de fonction.
 - .4 Advenant une alarme de haut niveau à la station de la plage Parent pendant plus de 20 secondes, la station de la plage Smith sera mise automatiquement hors de fonction.
 - .5 Si une station n'a plus de communication avec le contrôleur maître (bureau d'administration), la station continuera à opérer de façon indépendante sans prendre conscience du niveau des autres stations, selon le niveau au puits mouillé.
- .2 Un mal fonctionnement d'une station pourra entraîner la fermeture partielle ou totale du réseau de distribution d'eau, afin d'éviter tout déversement d'eaux usées. Cette condition n'entraîne pas une panne aux autres stations de pompage. Les vannes automatiques de réseau d'aqueduc SV-1 et SV-2 sont reliées au panneau du réservoir Breton. SV-3 et SV-4 sont reliées au panneau de l'usine de filtration d'eau. Les vannes sont opérées comme suit:
 - .1 S'il y a une alarme de haut niveau active pendant 10 secondes à la station de pompage Breton, SV-1 est fermée immédiatement; SV2 et SV-3 sont fermées aussitôt que le réservoir parent est plein jusqu'au haut niveau; Finalement, SV-4 est fermée aussitôt que le réservoir Smith est plein jusqu'au haut niveau.
 - .2 S'il y a une alarme de haut niveau active pendant 10 secondes à la station de pompage Parent, les vannes de distribution, SV-2 et SV-3 sont fermées immédiatement; SV-4 est fermée aussitôt que le réservoir Smith est plein jusqu'au haut niveau.



MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE

Septembre 2006

- .3 S'il y a une alarme de haut niveau active pendant 10 secondes à la station de pompage Smith, la vanne de distribution SV-4 pour la station de la plage Smith sera fermée.

- .3 Si une station est en panne, aller vérifier sur place le type d'alarme. Identifier l'équipement en défaut, et l'isoler électriquement (au panneau de contrôle et/ou au panneau de distribution) et hydrauliquement. Le réparer ou le remplacer au besoin. Il est possible de n'opérer qu'une seule pompe à la fois.

Le bouton poussoir "RESET" sert à retourner les alarmes à mémoire du système à la normale. Une alarme mémoire demeure active une fois activée jusqu'à ce que le bouton "RESET" soit pressé. Pour que l'on puisse retourner une alarme à la normale, il est impératif que la cause de l'alarme soit rectifiée avant. Seule l'alarme pour perte de phase retourne à la normale sans que le bouton "RESET" soit pressé

Les prises de connexion pour le 120 VAC sont identifiées et localisées sur le côté des anneaux de contrôle.

- .4 En cas de débordement, effectuer les vérifications et procédures listées à la Section 6.5.2. Prendre immédiatement les mesures de correction appropriées. Surveiller les conditions de déversement aux plages; la situation peut exiger que la baignade soit interdite.

- .5 Si le parafoudre est défectueux, effectuer la réparation ou le remplacement le plus tôt possible.

- .6 Advenant une faute de phase des lignes de 600VAC (normalement causée par une panne d'électricité), l'alarme sera automatiquement remise à la normale lorsque la faute est rectifiée. Il faut aller vérifier sur place, afin de confirmer que les trois phases sont bien branchées.

- .7 Si une des pompes n'est pas en mode automatique, il faut aller à la station et la remettre en mode automatique. La sélection est effectuée en utilisant le sélecteur H.O.A. que l'on retrouve sur la porte des panneaux de contrôle associés aux pompes. Le mode manuel permet à l'opérateur de mettre une pompe en marche même si le système ne le permet pas en mode automatique. Ceci permet à une pompe de pouvoir fonctionner en dehors des limites des niveaux d'opération normale. Pour prévenir le dommage des pompes, il est important de ne jamais laisser une pompe en marche manuelle sans surveillance.

- .8 Pour ouvrir le panneau de contrôle, l'interrupteur principal et les interrupteurs des pompes P1 et P2 doivent être en position OFF (interconnexion de barrage de sécurité). Seul un électricien qualifié peut effectuer cette manœuvre.

MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE

Septembre 2006

- .9 En cas d'alarme de température basse (en bas de la limite de 5°C), il faut aller vérifier l'élément chauffant et le thermostat, et les réparer au besoin.
- .10 En case de très haute humidité, il faut aller vérifier sur place s'il n'y a pas une entrée d'eau importante. Il faut la localiser et la colmater. Un des équipements suivants peut être défectueux et devrait être ajusté ou remplacé au besoin: pompe de puisard, déshumidificateur, élément chauffant, thermostat.
- .11 Si la communication entre l'une des stations et le contrôleur maître est perdue, les vannes de réseau d'aqueduc contrôlées par cette station ne seront plus contrôlées à distance. Elles resteront ouvertes. Il est impératif de rectifier la communication au panneau de télémétrie concerné, comme suit :
 - .1 Vérifier l'alimentation et l'indicateur lumineux sur contrôleur (TX1/RX1 clignote)
 - .2 Vérifier l'alimentation et l'indicateur lumineux sur le modem, et rectifier au besoin.
 - .3 Vérifier la ligne téléphonique, et réparer au besoin.
 - .4 Vérifier le câble de communication entre le modem et le contrôleur, et réparer au besoin.
- .10 Il n'a pas d'équipement électrique aux étangs. Le seul problème possible est une fuite. Si le niveau d'eau à l'étang est anormalement bas, il faut vérifier les points suivants:
 - .1 La vanne de sortie peut laisser couler de l'eau vers le fosse. Vérifier la vanne, l'isoler et la remplacer au besoin.
 - .2 Les berges de l'étang peuvent fuir. Faites le tour de l'étang pour identifier toute fuite. Réparer avec de l'argile au besoin.
 - .3 Les fuites par le fond de l'étang sont difficiles à identifier et à localiser. Ceci sort de la description des travaux d'opération habituels.
 - .4 Tout travail effectué doit être accompli afin de prévenir tout déversement d'eau usée dans l'environnement. Les conduites d'interconnexion peuvent être bouchées temporairement.



Septembre 2006

7.0 HISTORIQUE DES SYSTÈMES D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES

7.1 SYSTÈME DE PRODUCTION D'EAU POTABLE

Depuis les années 1970, le système de production, de stockage et de distribution d'eau potable alimente les blocs sanitaires aux trois plages et au camping, ainsi que des robinets communautaires dans le camping. L'unité de filtration a été mise en place en 1987 seulement.

Le système comprenait deux pompes centrifuges et un système de chloration, montés dans un abri, alimentant directement le réseau d'aqueduc. En 1987, lors de l'implantation de l'usine de filtration (voir description plus bas), les pompes ont été déménagées dans la Maison des pompes actuelle, comprenant des équipements électriques et mécaniques, et deux conduites de suction installées sur le fond du Lac.

En 1987, deux pompes submersibles ont été montées à l'horizontale dans le Lac. Les pompes centrifuges ont été isolées et laissées en place. Deux nouvelles conduites de décharge des pompes ont été montées au centre de la station, au-dessus du plancher

Lors d'une nouvelle série de travaux en 2005, les pompes centrifuges et leurs conduites de décharge associées ont été éliminées, et les pompes submersibles ont été remplacées. La tuyauterie a été réaménagée, afin d'utiliser les conduites près du plancher comme décharge des pompes submersibles. Les autres conduites submergées ont été enlevées. Les valves de balancement de décharge ont été remplacées.

Un premier réservoir en bois a été aménagé dans les années 1970 au sommet de la colline, dans le terrain de camping. En 1992, le réservoir d'eau en bois original a été remplacé par un réservoir en fibre de verre, d'une capacité maximale de 127 m³.

L'usine de filtration construite en 1987 abrite l'unité de traitement et les différents systèmes de dosage de réactifs, ainsi que les pompes de transfert au réservoir adjacent. L'unité de traitement est une cuve en acier peint fabriquée en 1986 par HYDROVAL et installée à l'usine de filtration à l'été 1987. Le panneau de contrôle original gère toutes les opérations de production d'eau potable, de la Maison des pompes jusqu'au réservoir adjacent à l'usine.

La chaîne de traitement originale comprenait l'injection de coagulant, de polymère et d'hypochlorite de sodium. Au cours des années, de nouvelles solutions de coagulant avec polymères intégrés ont été mises en marché, ce qui a permis la mise au rancard du système d'injection de polymères.

Le panneau de télémétrie d'origine a été remplacé en 2002. Afin de suivre en continu la qualité de l'eau filtrée, la CCN a fait installer en 2005 de nouveaux instruments (débit, pH, température, turbidité, et chlore résiduel) et un panneau d'instrumentation pour enregistrer les données et gérer les alarmes. Les parafoudres ont été installés à la Maison des pompes en 2004.



MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE

Septembre 2006

7.2 SYSTÈME DE DISTRIBUTION D'EAU POTABLE

Depuis les années 1970, le réseau de distribution (voir Plans DI-1 et ME-1) alimente par gravité des salles de toilette communautaires, le Dépanneur (magasin), et les robinets de distribution. Un deuxième réservoir en bois avait été aménagé à cette époque sur une colline près de la plage Breton.

Les blocs sanitaires avec douches et gaz propane au terrain de camping et les blocs sanitaires sans douche aux plages ont été implantés en 1997.

Le réservoir Breton a été remplacé en 1997 par un réservoir de 3.6 m de diamètre en fibre de verre d'une capacité utile de 68.2 m³.

En 2002, quatre vannes automatiques commandées par le système de télémétrie ont été ajoutées. Ces vannes permettent de coordonner la distribution d'eau potable avec l'opération des stations de pompage d'eau usées pour éviter les débordements d'eaux usées au Lac, en cas de panne locale ou généralisée au Lac.

Afin d'utiliser pleinement la capacité de ce réservoir et d'éviter les pénuries d'eau à la plage Breton, une pompe de surpression a été installée et des ajustements aux vannes automatiques ont été effectués en 2005 en bordure du chemin d'accès au réservoir.

Le bloc sanitaire 2 a été rénové en 2005; les blocs 3 et 4 ont été rénovés en 2006.



MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE

Septembre 2006

7.3 SYSTÈME D'ÉGOUT SANITAIRE

Depuis 1972, le système de collecte des eaux usées (voir Plans SE-1 et ME-1) dessert les toilettes communautaires et l'usine de filtration. Les pompes de la station Breton ont été remplacées en 2004. Le système de contrôle et de télémétrie des stations a été remis à neuf en 2002.

Les deux étangs non-aérés ont été creusés à la même époque. Ils ont depuis jamais fait l'objet de rénovations, ou été vidangés de leurs boues accumulées.

Les parafoudres et les nouvelles pompes ont été installés à toutes les stations de pompage en 2002.

La reconstruction des blocs sanitaires a été amorcée en 2005.



MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE

Septembre 2006

7.4 TÉLÉMÉTRIE ET CONTRÔLE

Depuis les années 1970, un réseau de lignes téléphoniques privées, appartenant à la CCN, relie et contrôle les différents équipements. Le système de télémétrie a été remis à neuf en 2002. Les vannes automatiques sur le réseau d'aqueduc préviennent depuis 2005 tout débordement d'eaux usées aux stations de pompage d'eaux d'égout.



**MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT
D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE**

Septembre 2006

8.0 BIBLIOGRAPHIE

Ministère du développement durable, de l'environnement et des parcs du Québec, «Guide destiné aux établissements touristiques», Québec, juillet 2005, accessible à:

<http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/potable/etab-touris/index.htm>

Ministère du développement durable, de l'environnement et des parcs du Québec, «Règlement sur la qualité de l'eau potable», Québec, 26 juillet 2006, accessible à:

<http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/potable/brochure/rqep.pdf>



**MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT
D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE
Septembre 2006**

Annexe I - Plans des systèmes d'aqueduc et d'égout



**MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT
D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE
Septembre 2006**

LISTE DE PLANS

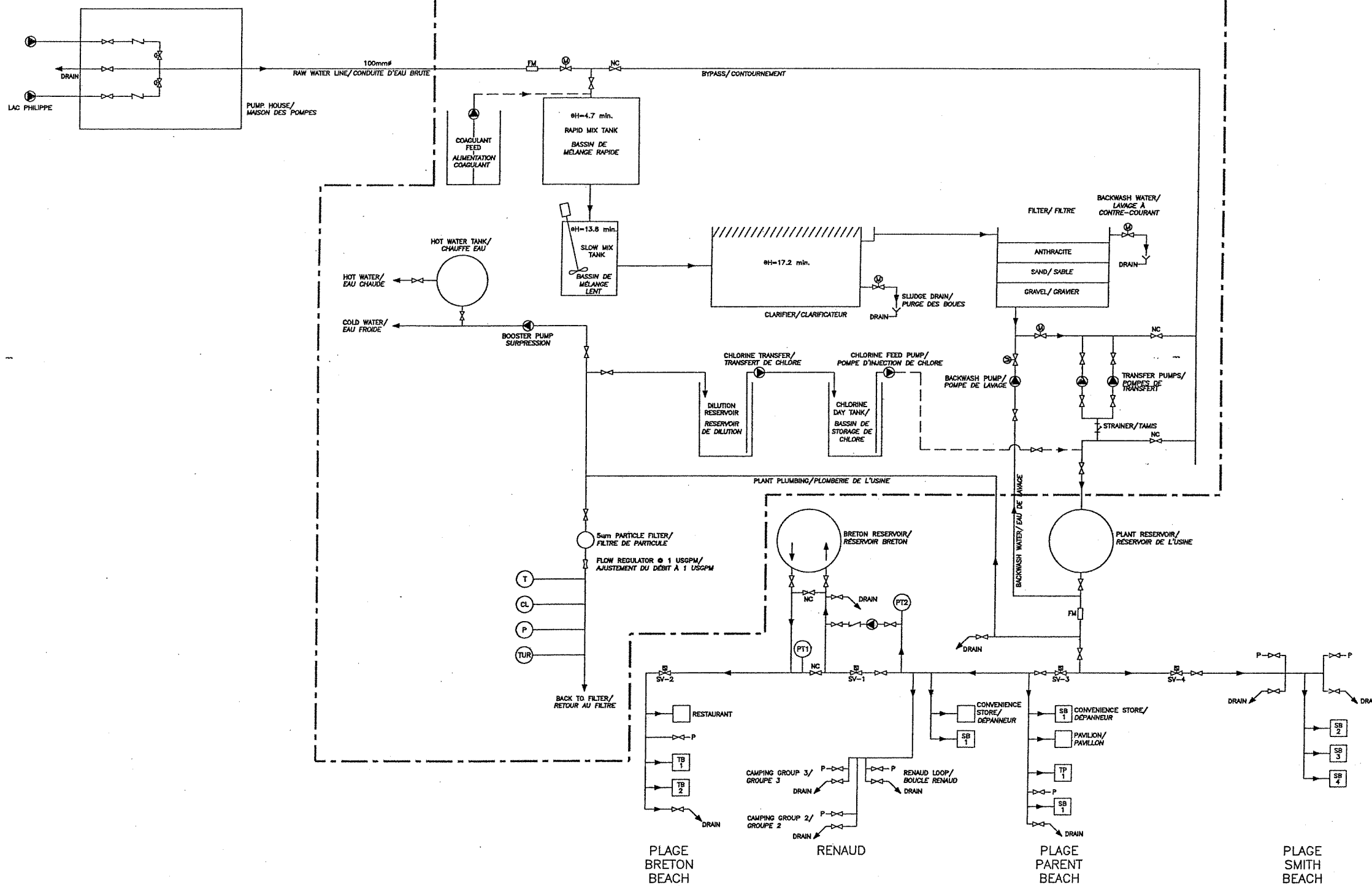
No.	Titre du plan
Plans de Stantec Consulting Ltd	
FD-1	Water Process Flow Diagram / Schéma de procédé de production d'eau
PH-1	Pump House
TR-1	Water Treatment Plant
RE-1	Distribution Tanks
RE-2	Booster Pump Breton Distribution Tank
DI-1	Water Distribution System General Plan
SE-1	Sewage Collection System General Plan
ME-1	Control & Communication System / Système de commande et de communication
ME-2	Communication + Control Block Diagram / Schéma de principe de communication et de commande
ME-3	Breton Storage Tank + Main Water Plant Controller / Commande pour réservoir d'accumulation à Breton + Usine de traitement d'eau
ME-4	Breton Beach Pumping Station / Plage Breton – Station de Pompage Breton
ME-5	Parent Beach Pumping Station / Plage Breton – Station de Pompage Parent
ME-6	Smith Beach Pumping Station / Plage Breton – Station de Pompage Smith
Plans de Pageau Morel & Associés	
MT-004	Salle de toilette typique Camping / Typical Camping Toilet
MT-005	Salle de toilette typique Plage Breton et Parent / Typical Breton and Parent Beach Toilet

LEGEND/LÉGENDE

- | | | | |
|--|--|--|---|
| | MOTORIZED GATE VALVE/ ROBINET-VANNE MECANISE | | SANITARY BLOCK NO. X WITH SHOWERS/BLOCK SANITAIRE NO. X AVEC DOUCHES |
| | GATE VALVE/ ROBINET-VANNE | | TOILET BLOCK AT 'BRETON' BEACH WITHOUT SHOWERS/BÂTIMENT DES TOILETTES A LA PLAGE 'BRETON' SANS DOUCHE |
| | CHECK VALVE/ CLAPET DE NON-RETOUR | | TOILET BLOCK AT 'PARENT' BEACH WITHOUT SHOWERS/BÂTIMENT DES TOILETTES A LA PLAGE 'PARENT' SANS DOUCHE |
| | FLOW CONTROL VALVE/VANNE DE CONTROLE DE DEBIT | | CHLORINE ELEMENT/ CHLORE |
| | SOLENOID VALVE/ ROBINET ELECTROMAGNETIQUE | | TURBIDITY METER/ TURBIDIMÈTRE |
| | FLOWMETER/ DÉBITMÈTRE | | PRESSURE ELEMENT/ SENSEUR DE PRESSION |
| | PUBLIC WATER/EAU PUBLIQUE | | TEMPERATURE SENSOR/ SENSEUR DE TEMPERATURE |
| | DRAIN | | PRESSURE TRANSDUCER/SENSEUR DE PRESSION |
| | PUMP/ POMPE | | |
| | NORMALLY CLOSED VALVE/VALVE NORMALEMENT FERMÉE | | |

WATER TREATMENT PLANT/USINE DE FILTRATION

Q=13.7m³/h (60 USGPM)



Stantec Consulting Ltd.
1505 Laperriere Ave.
Ottawa ON Canada
K1Z 7T1
Tel. 613.722.4420
Fax. 613.722.2799
www.stantec.com

Copyright Reserved
L'entrepreneur doit vérifier toutes les dimensions et en être responsable. NE PAS prendre de dimension sur ce dessin - toute erreur ou omission devra être rapportée dans les plus brefs délais à Stantec Consulting Ltd. Les droits sur les dessins et la conception sont les propriétés de Stantec Consulting Ltd. Toute reproduction ou utilisation autre que celle autorisée par Stantec Consulting Ltd. est interdite.

Copyright Reserved
The Contractor shall verify and be responsible for all dimensions. DO NOT scale the drawing - any errors or omissions shall be reported to Stantec Consulting Ltd. without delay. The Copyrights to all designs and drawings are the property of Stantec Consulting Ltd. Reproduction or use for any purpose other than that authorized by Stantec Consulting Ltd. is forbidden.

Légende/Legend

0				
Révision/Revision	Par	App.	xx.mm.]]	
	By	Appd.	yy.mm.dd	
A				
Émission/Issued	Par	App.	xx.mm.]]	
	By	Appd.	yy.mm.dd	
Fiche/File Name: 1633-00836.dwg	B.B.	J.H.	J.H.	06.09.11
	Des.	Verif.	Degn.	xx.mm.]]
	Des.	Chkd.		yy.mm.dd
Scale/Scale				

Client-Projet/Client-Project
NATIONAL CAPITAL COMMISSION
COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE

LAC PHILIPPE
Québec

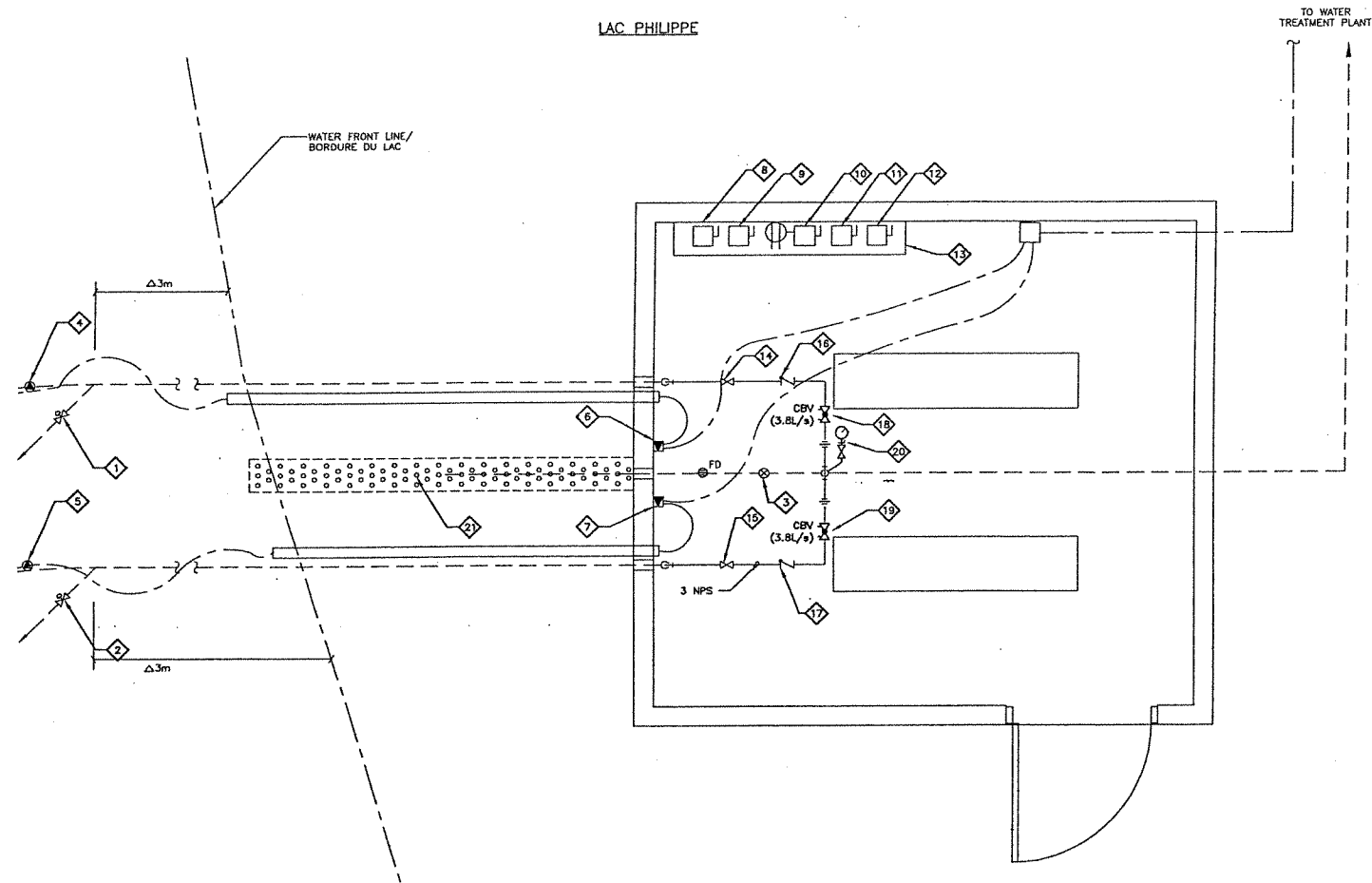
Titre/Title
WATER PROCESS FLOW DIAGRAM/
SCHÉMA DE PROCÉDÉ DE
PRODUCTION D'EAU

No. Proj./Project No.	Échelle/Scale	N.T.S / NON À L'ÉCHELLE
1633-00836		
No. Dessin/Drawing No.	Feuille/Sheet	Révision/Revision
FD	1 of 1	0

* AUTOCAD 2005 - B.B. * PROJECT #: 1633-00836 * PLOT SCALE: mm/ft 1:2,192 * SHEET SIZE: ANSI B 11 x 17 in * CIB FILE: Stantec - Mono Hoff-Stantec * FILE NAME: 163300836.dwg *

16/05/2008 10:48 AM • PROJECT: 1633-00836 • PLOT SCALE: mm/6 1:5.1254 • SHEET SIZE: A3 11 x 17 in • CFB FILE: Stantec - More Info: Stantec Drawings: 163300836ph1.dwg

- NOTES:
- 1 VALVE DE VIDANGE OU DE CONTREPASSE/BYPAS OR WASTE VALVE
 - 2 VALVE DE VIDANGE OU DE CONTREPASSE/BYPAS OR WASTE VALVE
 - 3 VALVE DE VIDANGE-LIGNE ALIM. SYST. TRAITEMENT D'EAU WASTE VALVE-SUPPLY LINE TREATMENT WATER SYST.
 - 4 POMPE D'EAU BRUTE/RAW PUMP (SUBMERGÉE-SUBMERGED)
 - 5 POMPE D'EAU BRUTE/RAW PUMP (SUBMERGÉE-SUBMERGED)
 - 6 DÉMARREUR (CONTROLE) POMPE/STARTER (CONTROL) PUMP
 - 7 DÉMARREUR (CONTROLE) POMPE/STARTER (CONTROL) PUMP
 - 8 SECTIONNEURS/DISCONNECT SWITCHES
 - 9 CANNEAU CONDUITS ÉLECTRIQUES/SPLITTER TROUGHS ELECT. WIRING
 - 10 VANNE D'ISOLATION/ISOLATING VALVE
 - 11 CLAPET ANTI-RETOUR/CHECKVALVE
 - 12 FLOW BALANCING VALVE/VALVE DE CONTRÔLE DE DÉBIT
 - 13 PRESSURE GAUGE/GAUGE DE PRESSION
 - 14 250# PERFORATED DRAIN PIPE/RAIN PREFERE DE 250mm DE DIAMÈTRE



1 PUMP HOUSE/MAISON DES POMPES - PH-1
 PH-1 N.T.S.



Stantec Consulting Ltd.
 1505 Laperrière Ave.
 Ottawa ON Canada
 K1Z 7T1
 Tel. 613.722.4420
 Fax. 613.722.2799
 www.stantec.com

Stantec

Copyright Reserved

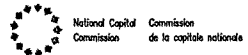
The Contractor shall verify and be responsible for all dimensions. DO NOT scale the drawing - any errors or omissions shall be reported to Stantec Consulting Ltd. without delay.
 The Copyrights to all designs and drawings are the property of Stantec Consulting Ltd. Reproduction or use for any purpose other than that authorized by Stantec Consulting Ltd. is forbidden.

Revision	By	Appd.	yy.mm.dd
0			
1	AS-BUILT	F.T.	F.T. 06.07.08
0	ISSUED FOR TENDER	F.T.	P.C. 05.03.02
Issued	By	Appd.	yy.mm.dd
File Name:	163300836ph1.dwg	K.B.	F.T. F.T. 06.07.08
		Dwn.	Chkd. Dsgn. yy.mm.dd

Permit/Seal



Client/Project



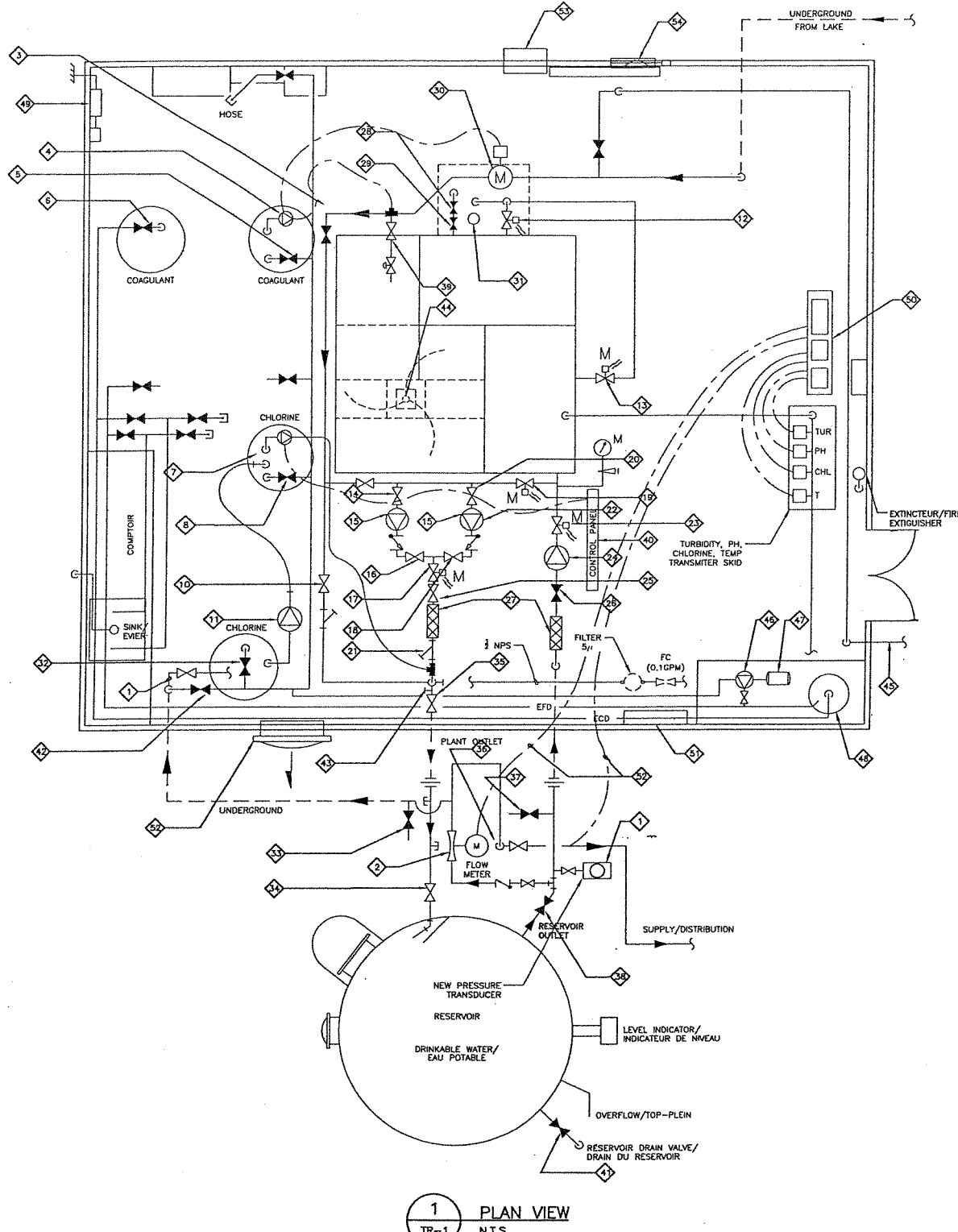
LAC PHILIPPE
 Wakefield, Québec

Title

PUMP HOUSE

Project No.	Scale	
1633-00836	AS SHOWN	
Drawing No.	Sheet	Revision

PH-1 1 of 2 0



1 PLAN VIEW
TR-1 N.T.S.

MECHANICAL NOTES:

- 1 RESEVOIR PRESSURE SENSOR/SENSEUR DE PRESSION
- 2 FLOW MONITORING SYSTEM/DEBIT METRE
- 3 VALVE MANUELLE/MANUAL VALVE
- 4 POMPE DOSEUSE COAGULANT/METERING PUMP COAGULANT
- 5 VALVE MANUELLE MELANGE COAGULANT/MANUAL VALVE MIXING COAGULANT
- 6 VALVE MANUELLE MELANGE COAGULANT/MANUAL VALVE MIXING COAGULANT
- 7 POMPE DOSEUSE CHLORINE/METERING PUMP CHLORINE
- 8 VALVE MANUELLE MELANGE CHLORINE/MANUAL VALVE MIXING CHLORINE
- 9 VALVE MANUELLE/MANUAL VALVE
- 10 VALVE MANUELLE/MANUAL VALVE
- 11 POMPE DE REMPLISSAGE CHLORINE/FILLING PUMP CHLORINE
- 12 SOUPEE MOTORISEE DRAINAGE CLARIFICATEUR/MOTORIZED DRAIN CLARIFIER VALVE
- 13 SOUPEE MOTORISEE LAVAGE/BACKWASH MOTORIZED VALVE
- 14 VALVE MANUELLE EAU TRAITEE/TREATED WATER MANUAL VALVE
- 15 POMPE EAU TRAITEE (3HP)/TREATED WATER PUMP (3HP)
- 16 VALVE MANUELLE EAU TRAITEE/TREATED WATER MANUAL VALVE
- 17 VALVE MOTORISEE EAU TRAITEE/MOTORIZED VALVE TREATED WATER
- 18 VALVE MANUELLE EAU TRAITEE/TREATED WATER MANUAL VALVE
- 19 VALVE MOTORISEE EAU TRAITEE/MOTORIZED VALVE TREATED WATER
- 20 VALVE MANUELLE EAU TRAITEE/TREATED WATER MANUAL VALVE
- 21 TAMIS/STRAINER
- 22 POMPE EAU TRAITEE (3HP)/TREATED WATER PUMP (3HP)
- 23 VALVE MOTORISEE LAVAGE /BACKWASH MOTORIZED VALVE
- 24 POMPE LAVAGE (7.5HP)/BACKWASH PUMP (7.5HP)
- 25 VALVE MANUELLE EAU TRAITEE/TREATED WATER MANUAL VALVE
- 26 VALVE MANUELLE DRAINAGE CLARIFICATEUR/CLARIFIER MANUAL DRAIN VALVE
- 27 JOINT D'EXPANSION/EXPANSION JOINT
- 28 VALVE MANUELLE VIDANGE/MANUAL DRAIN VALVE
- 29 VALVE MANUELLE VIDANGE/MANUAL DRAIN VALVE
- 30 COMPTEUR D'EAU/WATER METER
- 31 EVENT JUSQU'AU TOIT/VENT UP TO ROOF
- 32 VALVE MANUELLE MELANGE CHLORINE/MANUAL VALVE MIXING CHLORINE
- 33 VALVE MANUELLE DRAINAGE/MANUAL DRAIN VALVE
- 34 VALVE MANUELLE EAU TRAITEE RESERVOIR/RESERVOIR TREATED WATER MANUAL VALVE
- 35 VALVE MANUELLE EAU TRAITEE RESERVOIR/RESERVOIR TREATED WATER MANUAL VALVE
- 36 VALVE MANUELLE ALIM. EAU TRAITEE /TREATED WATER SUPPLY MANUAL VALVE
- 37 VALVE MANUELLE DRAINAGE/MANUAL DRAIN VALVE
- 38 VALVE MANUELLE LAVAGE/MANUEL BACKWASH VALVE
- 39 VALVE MANUELLE EAU BRUTE/RAW WATER MANUAL VALVE (AJUSTEMENT DEBIT/FLOW ADJUSTMENT)
- 40 PANNEAU DE CONTROLE SYST. DE TRAITEMENT D'EAU/ WATER TREATMENT SYST. CONTROL PANEL
- 41 ROBINET DE VIDANGE DU RESERVOIR/RESERVOIR DRAIN VALVE
- 42 VALVE MANUELLE ENTREE D'EAU/WATER ENTRY MANUAL VALVE
- 43 VALVE MANUELLE POUR BOYAU/HOSE MANUAL VALVE
- 44 MELANGEUR A VITESSE VARIABLE (1/2HP)/ VARIABLE SPEED MIXER (1/2HP)
- 45 VERS LAC / TO LAKE
- 46 POMPE D'EAU DOMESTIQUE/POTABLE WATER PUMP
- 47 COMPARTIMENT D'EXPANSION/PRESSURE TANK
- 48 RESERVOIR D'EAU CHAUDE/HOT WATER TANK

ELECTRICAL NOTES:

- 49 EXISTING MAIN PANELBOARD DP-1, FPE NBLP24-4L, 100 AMP, 240V MAX, 3PH/4W WITH A 208V 3 PHASE SUPPLY.
- 50 INSTRUMENTATION PANEL CONTAINING THE FOLLOWING:
ONE (1) UPS CAPABLE OF SUPPLYING ALL LOADS FED BY THE REAL TIME MONITORING SYSTEM FOR AT LEAST 10 MINUTES IN THE EVENT OF A POWER OUTAGE, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO THE FOLLOWING: PLC, COMPUTER, CHLORINE, TURBIDITY, PH, TEMPERATURE, FLOW, AND LEVEL TRANSMITTERS. UPS BE EQUIVALENT TO MGE ELLIPSE 1200 USBS, MINIMUM SIZE 1200VA.
THE UPS AND THE SYSTEM COMPUTER SHALL BE INTEGRATED SUCH THAT THE UPS AND THE SYSTEM COMPUTER SHALL BE SHUT DOWN WITHOUT LOSS OF DATA. WHEN POWER IS RESTORED, THE COMPUTER SHALL AUTOMATICALLY RESTART AND COMMENCE LOGGING DATA AGAIN.
ONE (1) PANEL MOUNTED INDUSTRIAL PC WITH MINIMUM 512MB RAM, 20GB HARD DRIVE, 3.5" FLOPPY DRIVE, ONE ETHERNET PORT, TWO SERIAL PORTS, ONE PARALLEL PORT, 2 USB PORTS, 2.4GHZ PROCESSOR, TOUCH-SCREEN GRAPHICAL INTERFACE, WITH WINDOWS XP. HMI COMMUNICATIONS SOFTWARE SHOWING A GRAPHICAL OVERVIEW OF ALL LOGGED DATA FROM THE PLC AND PC ANYWHERE OR SIMILAR SOFTWARE TO ALLOW PASSWORD PROTECTED DIAL-IN ACCESS TO SYSTEM. ALL REQUIRED DATA AS PER THE MINISTRY REGULATIONS TO BE SAVED TO HARD DRIVE AND ACCESSIBLE LOCALLY OR THROUGH THE DIALUP BELL LINE.
ONE (1) PLC TO PROVIDE CONTROL AND MONITORING OF ALL MEASUREMENT DEVICES AND REAL TIME PARAMETERS. PROVIDE ALARMS AND LOGGING AS PER THE REGULATION OVER THE HMI SOFTWARE TO THE PLC. ALSO PROVIDE OUTPUTS FOR A GENERAL SYSTEM ALARM AND HIGH/LOW CHLORINE, PH, AND TURBIDITY LEVELS TO THE EXISTING SITE CONTROL ALARM PLC FOR REGISTERING ALARMS THROUGH THE EXISTING AUTODIALER AND THE PROTECTRON ALARM SYSTEM.
ONE (1) NEW BELL LINE FOR DIALUP ACCESS TO THE COMPUTER. ALL OTHER WIRING, SOFTWARE, LABOUR, AND MATERIAL TO PROVIDE MONITORING AND ALARMING AS PER THE QUEBEC POTABLE WATER QUALITY REGULATION. PROVIDE AND INSTALL REQUIRED CONDUIT AND WIRING FROM THE NEW WATER MONITORING PANEL TO THE EXISTING SITE CONTROL AND ALARMING SYSTEM PANEL IN THE WATER TREATMENT PLANT.
- 51 PANNEAU DE TELEMETRIE/TELEMETRIE PANEL
- 52 1-1/4" CONDUITS TO CONNECT WATER MONITORING CONTROL PANEL TO FLOW METER AND LEVEL TRANSMITTER AS REQUIRED. # 12 AWG CU RIBBED WIRE AND GROUND FOR ALL REMOTE INSTRUMENTATION CONNECTIONS LOCATED OUTSIDE OF THE BUILDING.
- 53 EVACUATEUR MURAL/WALL EXHAUST FAN.
- 54 AC UNIT (9100 BTU)/UNITE D'AIR CONDITIONNEE (9100 BTU).
- 55 VOLET MURAL MOTORISEE/MOTORIZED DAMPER.



Stantec Consulting Ltd.
1505 Loperriere Ave.
Ottawa ON Canada
K1Z 7T1
Tel. 613.722.4420
Fax. 613.722.2799
www.stantec.com

Copyright Reserved
The Contractor shall verify and be responsible for all dimensions. DO NOT scale the drawing - any errors or omissions shall be reported to Stantec Consulting Ltd. without delay.
The Copyrights to all designs and drawings are the property of Stantec Consulting Ltd. Reproduction or use for any purpose other than that authorized by Stantec Consulting Ltd. is forbidden.

Revision	By	Appd.	yy.mm.dd
0			
1 AS-BUILT		F.T.	F.T. 06.07.08
0 ISSUED FOR TENDER		F.T.	P.C. 05.03.02
Issued		By	Appd. yy.mm.dd
File Name: 163300836r1.dwg K.B. F.T. F.T. 06.08.09 Dwn. Chkd. Dsgn. yy.mm.dd			

Permit/Seal

Client/Project
 Holland Capital Commission
 de la capitale nationale
 LAC PHILIPPE
 Wakefield, Québec
 Title
WATER TREATMENT PLANT

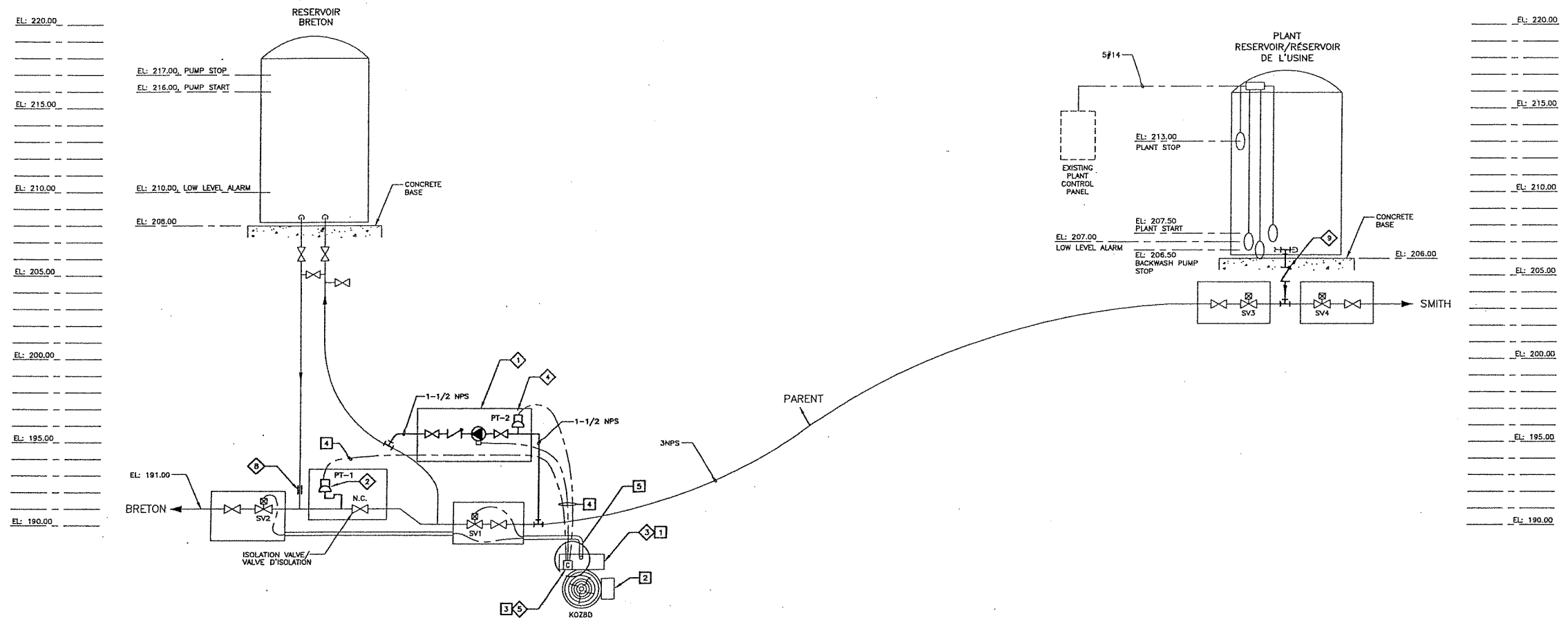
Project No. 1633-00836	Scale AS SHOWN
Drawing No. TR-1	Sheet 1 of 1
	Revision 0

* Archival 2006 * K.B. * PROJECT: 1633-00836 * PLOT SCALE: metre 1:2.1824 * SHEET SIZE: ANSI B 11 x 17 in * CTP FILE STORAGE - More Info: Stantec - More Info: Stantec - More Info: Stantec 163300836r1.dwg



Stantec Consulting Ltd.
1505 Laperriere Ave.
Ottawa ON Canada
K1Z 7T1
Tel. 613.722.4420
Fax. 613.722.2799
www.stantec.com

Copyright Reserved
The Contractor shall verify and be responsible for all dimensions. DO NOT scale the drawing - any errors or omissions shall be reported to Stantec Consulting Ltd. without delay. The Copyrights to all designs and drawings are the property of Stantec Consulting Ltd. Reproduction or use for any purpose other than that authorized by Stantec Consulting Ltd. is forbidden.



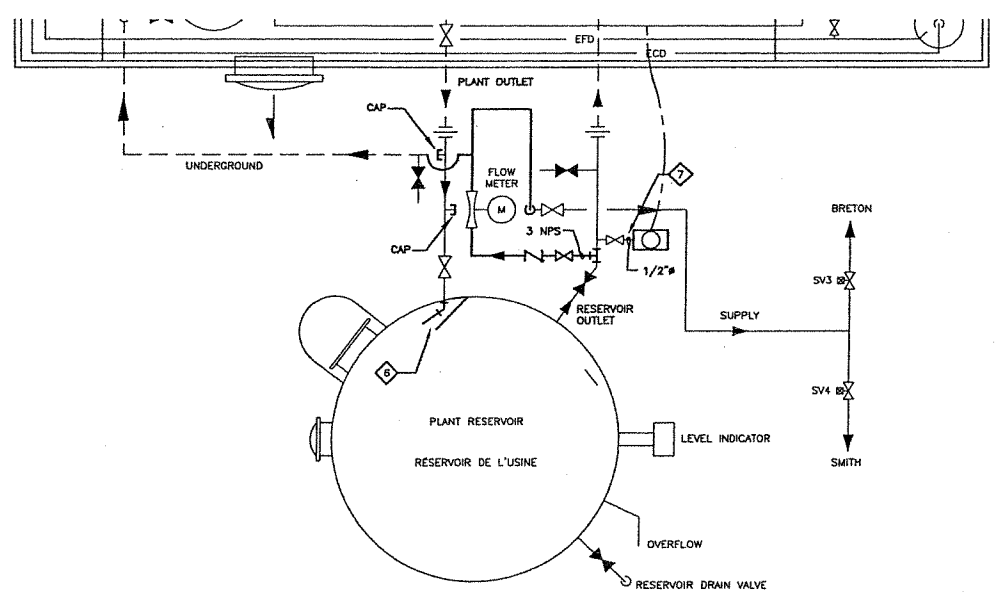
1 FLOW DIAGRAM
RE-1 N.T.S.

GENERAL NOTES:
1. THE INDICATED GROUND ELEVATIONS & STORAGE TANK LEVELS ARE APPROXIMATE. THE CONTRACTOR SHALL CONFIRM & ADJUST LEVEL SETTINGS TO USE THE MAXIMUM ALLOWABLE USABLE STORAGE TANK VOLUMES.

MECHANICAL NOTES:
1. BOOSTER PUMP SYSTEM INCLUDING ISOLATION VALVES, A CHECK VALVE, AND A BOOSTER PUMP COMPLETE WITH A WATERTIGHT TYPE MOTOR (PROTECTED FROM HIGH HUMIDITY & WATER SPLASHING). ALL PLACED IN A WATERTIGHT GALVANIZED SERVICE BOX COMPLETE WITH COVER AND LOCKING DEVICE. BOX DESIGNED TO HANDLE LIGHT VEHICULAR TRAFFIC LOADS SUCH AS SMALL PARK CLEANING TRUCKS AND SNOW MOBILES. TWO 3" VENT OPENINGS w/ SCREENS TO VENTILATE THE BOX. 1" DRAIN OPENING AT THE BOTTOM OF THE BOX.
PUMP: 22USGPM @ HEAD (MINIMUM HEAD 50ft, MAXIMUM HEAD 90ft) BRONZE FITTED PUMP FOR POTABLE WATER APPLICATIONS.
MOTOR: 240VOLT/1PH/60Hz, 1-1/2HP, WATERTIGHT MOTOR.

- 2. PRESSURE TRANSDUCER PT-1 TO CONTROL BOOSTER PUMP START/STOP AND LOW WATER LEVEL ALARM IN THE STORAGE TANK. STANDARD OF ACCEPTANCE: WINTERS PT SERIES PRESSURE TRANSMITTERS OR ENDRESS + HAUSER OR APPROVED EQUAL.
- 3. EXISTING PLC CONTROL PANEL.
- 4. PRESSURE TRANSDUCER PT-2 TO PROVIDE EMERGENCY BOOSTER PUMP SHUTDOWN WHEN PRESSURE @ PUMP INTAKE IS LOWER THAN 10 PSI (ADJUSTABLE). STANDARD OF ACCEPTANCE: WINTERS PT SERIES PRESSURE TRANSMITTERS OR ENDRESS + HAUSER OR APPROVED EQUAL.
- 5. CONTROLS & WIRING INTO THE EXISTING PLC CONTROL PANEL ENSURING THE FOLLOWING SEQUENCES OF OPERATION OF THE NEW BOOSTER PUMP SYSTEM:
 - THE BOOSTER PUMP SHALL BE ALLOWED TO WORK ONLY BETWEEN 11:00PM-5:00AM FOR A MAXIMUM OF 6 HOURS.
 - THE PRESSURE TRANSDUCER PT-1 SHALL ALLOW THE PUMP TO START AND STOP AT INDICATED LEVELS (ADJUSTABLE). LOW LEVEL ALARM SHALL BE GENERATED AT INDICATED LOW LEVEL (ADJUSTABLE).
 - THE EXISTING SOLENOID VALVE 'SV1' SHALL BE CLOSED (DE-ENERGIZED) PRIOR TO STARTING THE BOOSTER PUMP (BETWEEN 11:00PM-5:00AM)
 - IN EMERGENCY SHUTDOWN OF SV-1 AND SV-3, PUMP SHALL BE TURNED OFF.
 - PUMP SHALL BE TURNED OFF IF THE INTAKE PRESSURE REGISTERED BY THE PRESSURE TRANSDUCER PT-2 IS LOWER THAN 10 PSI (ADJUSTABLE).
- 6. PIPING TO DIVERT WATER TO THE SIDE OF THE TANK TO ALLOW WATER TO CIRCULATE & MIXES WITH CHLORINE PRIOR TO GO OUT OF THE TANK.
- 7. 1/2"NPT CONNECTION COMPLETE WITH ISOLATION VALVE ON MAIN 6" OUTLET PIPE FOR PRESSURE TRANSMITTER CONNECTION.
- 8. STAINLESS STEEL TYPE COUPLING.
- 9. EXISTING PIPING BETWEEN WATER PLANT AND EXISTING STORAGE TANK. CHECK VALVE AT THE MAIN SUPPLY LINE TO THE WATER DISTRIBUTION SYSTEM. SIZE TO MATCH EXISTING (3NPS). CHECK VALVE TO BE OF THE NON-SLAM TYPE.

- ELECTRICAL NOTES:**
1. EXISTING PLC CONTROL ENCLOSURE. MAIN BREAKER "CB-5" RATED AT 240V 30A 2POLE UPSTREAM OF EXISTING MAIN BREAKER CB1 WHICH IS 120V 15A 1POLE AS PER "DETAIL 1" ON ME-2.
 2. EXISTING TRANSFORMER SECONDARY DISCONNECT. CAPACITY OF THIS DISCONNECT IS 30 AMPS. LOAD CABLE. 1x3C #6AWG CU TEC90.
 3. WIRING INCLUDING 240V 25A 2POLE CIRCUIT BREAKER AND ONE 240V, 1.5HP, 2 POLE MOTOR CONTACTOR AND INTEGRATED OVERLOAD INTO THE EXISTING PLC CONTROL PANEL TO POWER THE NEW BOOSTER PUMP AS PER "DETAIL 1" ON ME-2. WIRING TO CONNECT THE HIGH AND LOW LEVEL TRANSDUCER INPUTS FOR BOTH PT-1 AND PT-2 AND THE MOTOR OVERLOAD CONTACT TO FIVE SPARE INPUTS IN THE PLC, AND CONNECT A SPARE OUTPUT TO THE MOTOR CONTACTOR. PLC PROGRAM TO ACHIEVE THE SEQUENCE OF EVENTS LISTED IN MECHANICAL NOTE 7. AT THE ADMIN BUILDING PLC, AUTO-DIALER, AND PROTECTION SYSTEM BRETON TANK LOW LEVEL ALARM, AND 'PRESSURE TRANSMITTER 2 LOW PRESSURE OR BOOSTER PUMP OVERLOAD' ALARM. AT THE ADMIN BUILDING PLC, AUTO-DIALER, AND PROTECTION SYSTEM BRETON TANK LOW LEVEL ALARM, AND 'PRESSURE TRANSMITTER 2 LOW PRESSURE OR BOOSTER PUMP OVERLOAD' ALARM.
 4. CONDUIT 41mm RIGID DB2 PVC DIRECT BURIED AS PER "DETAIL 2" ON ME-2. FLEXIBLE LIQUID TIGHT METALLIC CONDUIT FOR ALL WIRING WITHIN VALVE CHAMBERS. WIRING FOR TRANSDUCERS # 12 AWG CU RWU90. WIRING FOR MOTOR TO BE # 10AWG CU RWU90. TRACER WIRE WITHIN THE CONDUIT.
 5. EXISTING CONDUIT BETWEEN HYDRO POLE AND SV1 VALVE BOX, NEW CONDUIT IS RUNNING BESIDE EXISTING CONDUIT.



2 PLANT RESERVOIR/RÉSERVOIR D'EAU
RE-1 N.T.S.

AUGUST 2005 • K.B. • PROJECT: 1633-00836 • PLOT SCALE: metric 1:2.500 • SHEET SIZE: A3 (11 x 17 in) • CTD FILE: Stantec - memo_half Stantec - 163300836.dwg

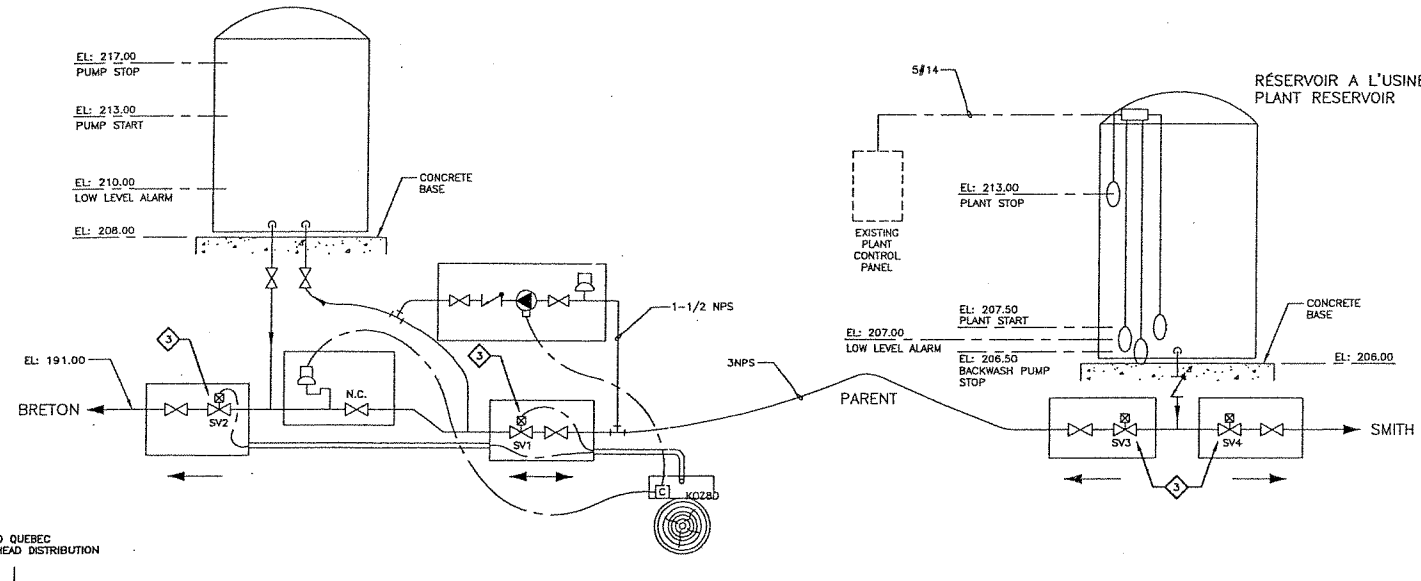
0	Revision	By	Appr.	yy.mm.dd
2	AS-BUILT		F.T.	06.07.08
1	ISSUED FOR ADDENDUM M-1		F.T.	05.04.21
0	ISSUED FOR TENDER		F.T.	05.03.02
	Issued		By	Appr.
	File Name: 163300836r1.dwg	K.B.	F.T.	06.07.08
		Dwn.	Chkd.	Dsgn.
	Permit/Seal			
	INGÉNIEUR Paul Charron 130817 QUÉBEC			
	INGÉNIEUR MARC RIVARD 100031 QUÉBEC			
	Client/Project			
	National Capital Commission Commission de la capitale nationale			
	LAC PHILIPPE Wakefield, Québec			
	Title			
	DISTRIBUTION TANKS			
	Project No.	Scale		
	1633-00836	AS SHOWN		
	Drawing No.	Sheet	Revision	
	RE-1	1 of 1	0	



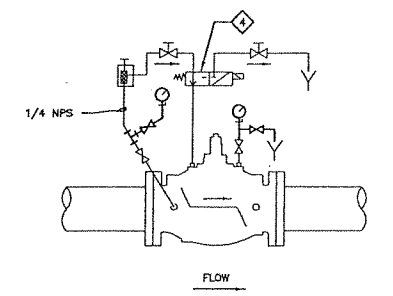
Stantec Consulting Ltd.
1505 Laperriere Ave.
Ottawa ON Canada
K1Z 7T1
Tel. 613.722.4420
Fax. 613.722.2799
www.stantec.com

Copyright Reserved

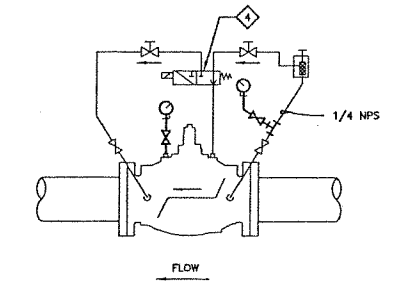
The Contractor shall verify and be responsible for all dimensions. DO NOT scale the drawing - any errors or omissions shall be reported to Stantec Consulting Ltd. without delay. The Copyrights to all designs and drawings are the property of Stantec Consulting Ltd. Reproduction or use for any purpose other than that authorized by Stantec Consulting Ltd. is forbidden.



- NOTES:
- 1 NEW CIRCUIT BALANCING VALVE (CBV) TO BE ADJUSTED TO LIMIT THE FLOW TO A MAXIMUM OF 3.8 L/S. STANDARD OF ACCEPTANCE: ARMSTRONG MODEL CBV-FS OR APPROVED EQUAL, SIZE 3 NPS. IF SPACE IS RESTRICTED A CBV-FA ANGLE TYPE COULD BE USED INSTEAD IN THE PLACE OF THE EXISTING TWO 90° ELBOWS. THE CONTRACTOR SHALL CONFIRM INSTALLATION DIMENSIONS PRIOR TO ORDERING. SUBMIT BALANCING REPORT.
 - 2 PRESSURE GAUGE c/w SHUT-OFF VALVE @ THE COMMON SUPPLY PIPE. PRESSURE GAUGE: SIZE 2-1/2", RANGE (0-100PSI). STANDARD OF ACCEPTANCE: TRERICE, WINTERS OR APPROVED EQUAL, SUITABLE FOR OUTDOOR CONDITIONS
 - 3 PRESSURE GAUGE @ INLET & OUTLET OF EACH SOLENOID VALVE c/w SHUT-OFF VALVE. SIZE 2-1/2", RANGE (0-100PSI). SEE TYPICAL DETAIL "A" FOR GAUGE INSTALLATION. FOR SV-1 SEE DETAIL "B". STANDARD OF ACCEPTANCE: TRERICE, WINTERS OR APPROVED EQUAL, SUITABLE FOR OUTDOOR CONDITIONS
 - 4 REPLACED EXISTING ASCO SOLENOID PILOT VALVE COILS WITH NEW DIN CONNECTION COILS COMPLETE WITH NEW DIN CONNECTORS (LED SIGNALS) INDICATING WHEN COIL IS ENERGIZED. ALL PACKAGE TO BE FOR 4X WATERPROOF REQUIREMENTS. EXISTING COIL VOLTAGE: 120V/1PH/60Hz. NEW COIL #238612-032-D c/w DIN BLOCK KIT #141009 AND LED INDICATOR CONNECTOR PLUG TYPE 22 OR 30. THE CONTRACTOR SHALL HAND-OVER THE EXISTING COILS TO THE PARK OPERATORS FOR EMERGENCY BACK-UP USAGE.

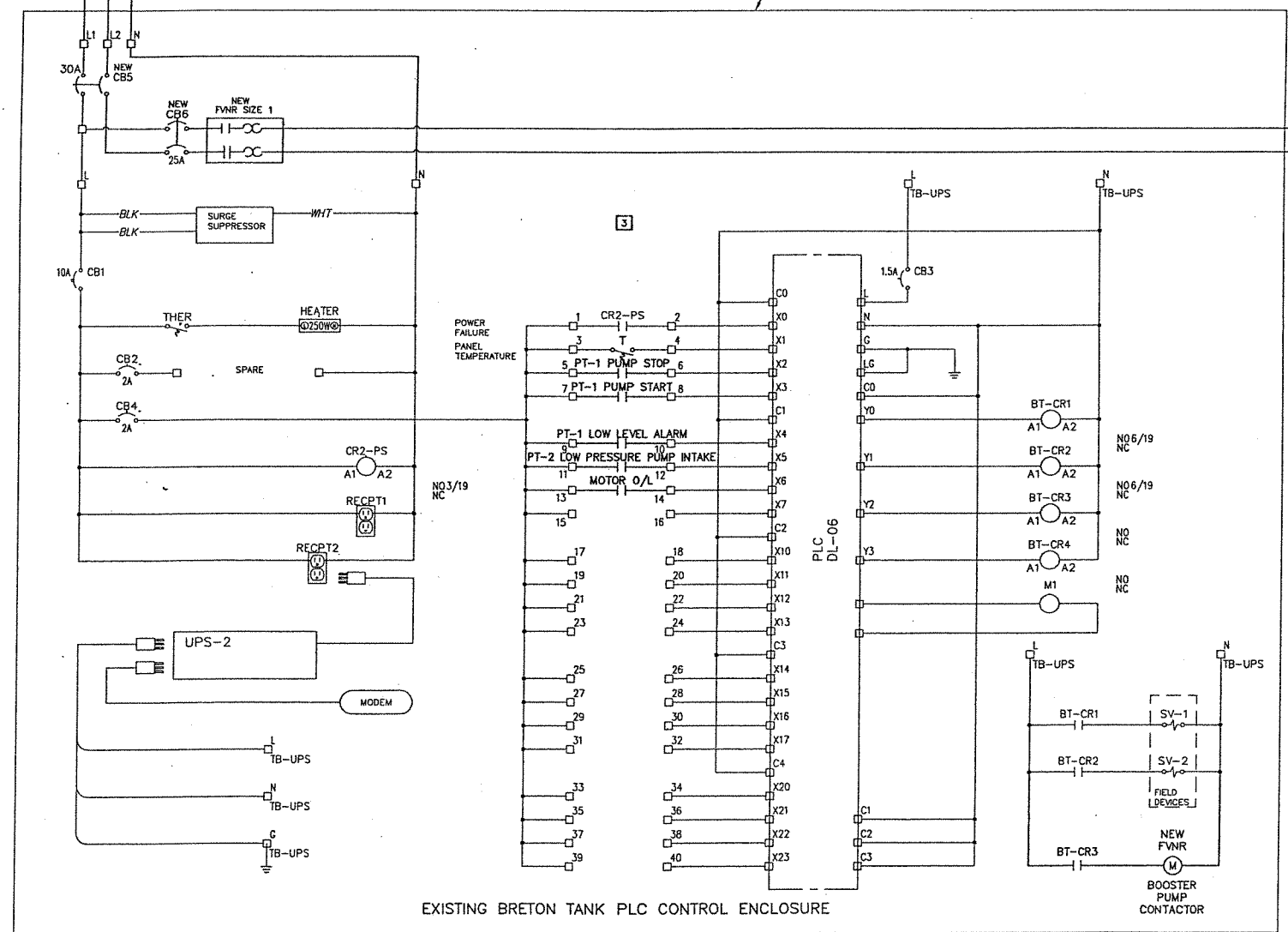
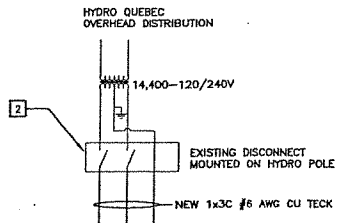


DETAIL "B" (SV-1)
RE-2 N.T.S.

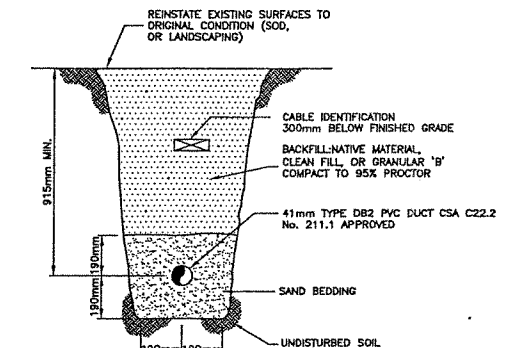
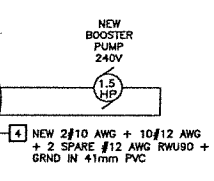


DETAIL "A" (SV-2, SV-3 & SV-4)
RE-2 N.T.S.

3 BOOSTER PUMP BRETON DISTRIBUTION TANK
RE-2 N.T.S.



1 ELECTRICAL DISTRIBUTION AND CONTROL DIAGRAM
RE-2 N.T.S.

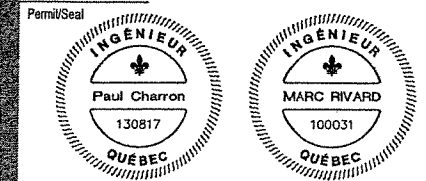


2 TYPICAL DIRECT BURIED TRENCH DETAIL
RE-2 N.T.S.

- ELECTRICAL NOTES:
- 1 EXISTING PLC CONTROL ENCLOSURE. ADD NEW MAIN BREAKER "CB-5" RATED AT 240V 30A 2POLE UPSTREAM OF EXISTING MAIN BREAKER CB1 WHICH IS 120V 15A 1POLE AS PER "DETAIL 1" ON ME-2.
 - 2 EXISTING TRANSFORMER SECONDARY DISCONNECT. CONFIRM THAT THE AMPACITY OF THIS DISCONNECT IS AT LEAST 30 AMPS. REPLACED LOAD CABLE WITH 1x3C #6AWG CU TECK90.
 - 3 MODIFIED EXISTING WIRING ADDING ONE 240V, 25A, 2POLE, CIRCUIT BREAKER AND ONE 240V, 1.5HP, 2 POLE MOTOR CONTACTOR AND INTEGRATED OVERLOAD INTO THE EXISTING PLC CONTROL PANEL TO POWER THE NEW BOOSTER PUMP AS PER "DETAIL 1" ON ME-2. PROVIDE WIRING AND LABOUR TO CONNECT THE HIGH AND LOW LEVEL TRANSDUCER INPUTS FOR BOTH PT-1 AND PT-2 AND THE MOTOR OVERLOAD CONTACT TO FIVE SPARE INPUTS IN THE PLC, AND CONNECT A SPARE OUTPUT TO THE MOTOR CONTACTOR. MODIFY THE EXISTING PLC PROGRAM TO ACHIEVE THE SEQUENCE OF EVENTS LISTED IN MECHANICAL NOTE 7, ME-1. HOWEVER, DO NOT ALTER THE EXISTING SEQUENCE OF EVENTS IN THE EXISTING SITE ALARM AND CONTROL PROGRAM. AT THE ADMIN BUILDING PLC, AUTO-DIALER, AND PROTECTION SYSTEM PROVIDE PROGRAM CHANGES TO CHANGE THE LAST TWO SPARE ALARM POINTS TO A BRETON TANK LOW LEVEL ALARM, AND PRESSURE TRANSMITTER 2 LOW PRESSURE OR BOOSTER PUMP OVERLOAD ALARM. AFTER ALL CHANGES, CONTRACTOR TO CONFIRM AND VERIFY THE NEW AND EXISTING SEQUENCE OF EVENTS FOR THE COMPLETE PLC PROGRAM AT THE BRETON TANK, MAIN WTP PLANT, BRETON PS, SMITH PS, AND PARENT PS. ALL PLC PROGRAMMING CHANGES TO BE DONE BY BASE CONTROLS OR WALSH AUTOMATION.
 - 4 41mm RIGID DB2 PVC DIRECT BURIED AS PER "DETAIL 2" ON ME-2. USE FLEXIBLE LIQUID TIGHT METALLIC CONDUIT FOR ALL WIRING WITHIN VALVE CHAMBERS. WIRING FOR TRANSDUCERS TO BE # 12 AWG CU RWU90, WIRING FOR MOTOR TO BE # 10AWG CU RWU90.

Revision	By	Appd.	yy.mm.dd
0			
1	AS-BUILT	F.T.	06.07.08
0	ISSUED FOR TENDER	P.D.	05.03.02
		By	Appd.
			yy.mm.dd

File Name: 163300836rv2.dwg
K.B. M.R. P.D. 06.07.08
Dwn. Chkd. Dagn. yy.mm.dd



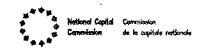
Client/Project
National Capital Commission
Commission de la capitale nationale
LAC PHILIPPE
Wakefield, Quebec

Title
BOOSTER PUMP
BRETON DISTRIBUTION TANK

Project No. 1633-00836 Scale AS SHOWN
Drawing No. RE-2 Sheet 2 of 2
Revision 0

* AUGUST 2005 * K.B. * PROJECT: 1633-00836 * PLAN SCALE: MAINS 1:2, 1:24 * SHEET SIZE: A3 (B 11 x 17 in) * CTD FILE STRUCTURE: Mains_Hel_Stanck_Drawing_163300836.dwg *

NOTE
 THE LOCATION OF UTILITIES IS APPROXIMATE ONLY, AND THE EXACT LOCATION SHOULD BE DETERMINED BY CONSULTING THE MUNICIPAL AUTHORITIES AND UTILITY COMPANIES CONCERNED. THE CONTRACTOR SHALL PROVE THE LOCATION OF UTILITIES AND SHALL BE RESPONSIBLE FOR ADEQUATE PROTECTION FROM DAMAGE DURING CONSTRUCTION.



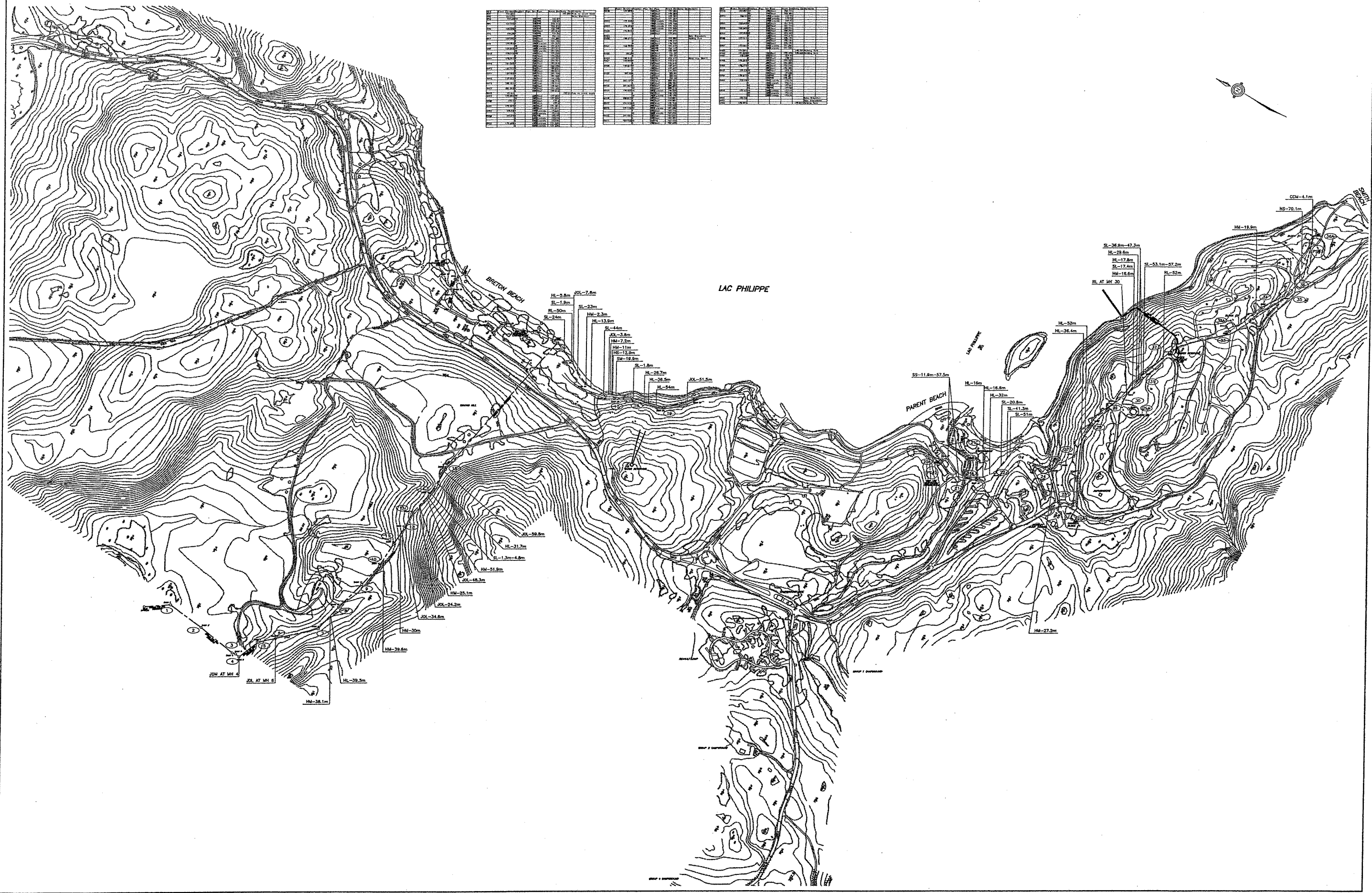
Design and Construction: [Blank]
 Design of Manufacture: [Blank]
 Checker: [Blank] Designer: [Blank]

Canada

Drawn for: [Blank] etc.



Station	Profile	Profile	Profile
1+00	1+00	1+00	1+00
1+10	1+10	1+10	1+10
1+20	1+20	1+20	1+20
1+30	1+30	1+30	1+30
1+40	1+40	1+40	1+40
1+50	1+50	1+50	1+50
1+60	1+60	1+60	1+60
1+70	1+70	1+70	1+70
1+80	1+80	1+80	1+80
1+90	1+90	1+90	1+90
2+00	2+00	2+00	2+00
2+10	2+10	2+10	2+10
2+20	2+20	2+20	2+20
2+30	2+30	2+30	2+30
2+40	2+40	2+40	2+40
2+50	2+50	2+50	2+50
2+60	2+60	2+60	2+60
2+70	2+70	2+70	2+70
2+80	2+80	2+80	2+80
2+90	2+90	2+90	2+90
3+00	3+00	3+00	3+00
3+10	3+10	3+10	3+10
3+20	3+20	3+20	3+20
3+30	3+30	3+30	3+30
3+40	3+40	3+40	3+40
3+50	3+50	3+50	3+50
3+60	3+60	3+60	3+60
3+70	3+70	3+70	3+70
3+80	3+80	3+80	3+80
3+90	3+90	3+90	3+90
4+00	4+00	4+00	4+00
4+10	4+10	4+10	4+10
4+20	4+20	4+20	4+20
4+30	4+30	4+30	4+30
4+40	4+40	4+40	4+40
4+50	4+50	4+50	4+50
4+60	4+60	4+60	4+60
4+70	4+70	4+70	4+70
4+80	4+80	4+80	4+80
4+90	4+90	4+90	4+90
5+00	5+00	5+00	5+00
5+10	5+10	5+10	5+10
5+20	5+20	5+20	5+20
5+30	5+30	5+30	5+30
5+40	5+40	5+40	5+40
5+50	5+50	5+50	5+50
5+60	5+60	5+60	5+60
5+70	5+70	5+70	5+70
5+80	5+80	5+80	5+80
5+90	5+90	5+90	5+90
6+00	6+00	6+00	6+00
6+10	6+10	6+10	6+10
6+20	6+20	6+20	6+20
6+30	6+30	6+30	6+30
6+40	6+40	6+40	6+40
6+50	6+50	6+50	6+50
6+60	6+60	6+60	6+60
6+70	6+70	6+70 </tr	



LEGEND

SWMT

- EXISTING SANITARY MANHOLE
- EXISTING 250mm DIA. SANITARY SEWER
- EXISTING 200mm DIA. FORCEMAIN
- EXISTING 150mm DIA. FORCEMAIN
- EXISTING WATER LINE
- DRAIN VALVE
- WATER TAP
- ISOLATION VALVE
- JUL-24.0m - DISTANCE FROM DOWNSTREAM MANHOLE
- DEFECT TYPE

STRUCTURAL DEFECTS

CODE	DEFECT TYPE	MAGNITUDE OF DEFECT
JDL	JOINT DISPLACEMENT	LIGHT
JDM	JOINT DISPLACEMENT	MODERATE
JDS	JOINT DISPLACEMENT	SEVERE
JOL	JOINT OPENING	LIGHT
JOM	JOINT OPENING	MODERATE
JOS	JOINT OPENING	SEVERE
HS	SURFACE DAMAGE	LIGHT
HM	SURFACE DAMAGE	MODERATE
HS	SURFACE DAMAGE	SEVERE
SL	SAG	LIGHT
SM	SAG	MODERATE
SS	SAG	SEVERE
RL	ROOTS	LIGHT
RM	ROOTS	MODERATE
RS	ROOTS	SEVERE
CCS	CRACK CIRCUMFERENTIAL	LIGHT
CCM	CRACK CIRCUMFERENTIAL	MODERATE
CCS	CRACK CIRCUMFERENTIAL	SEVERE

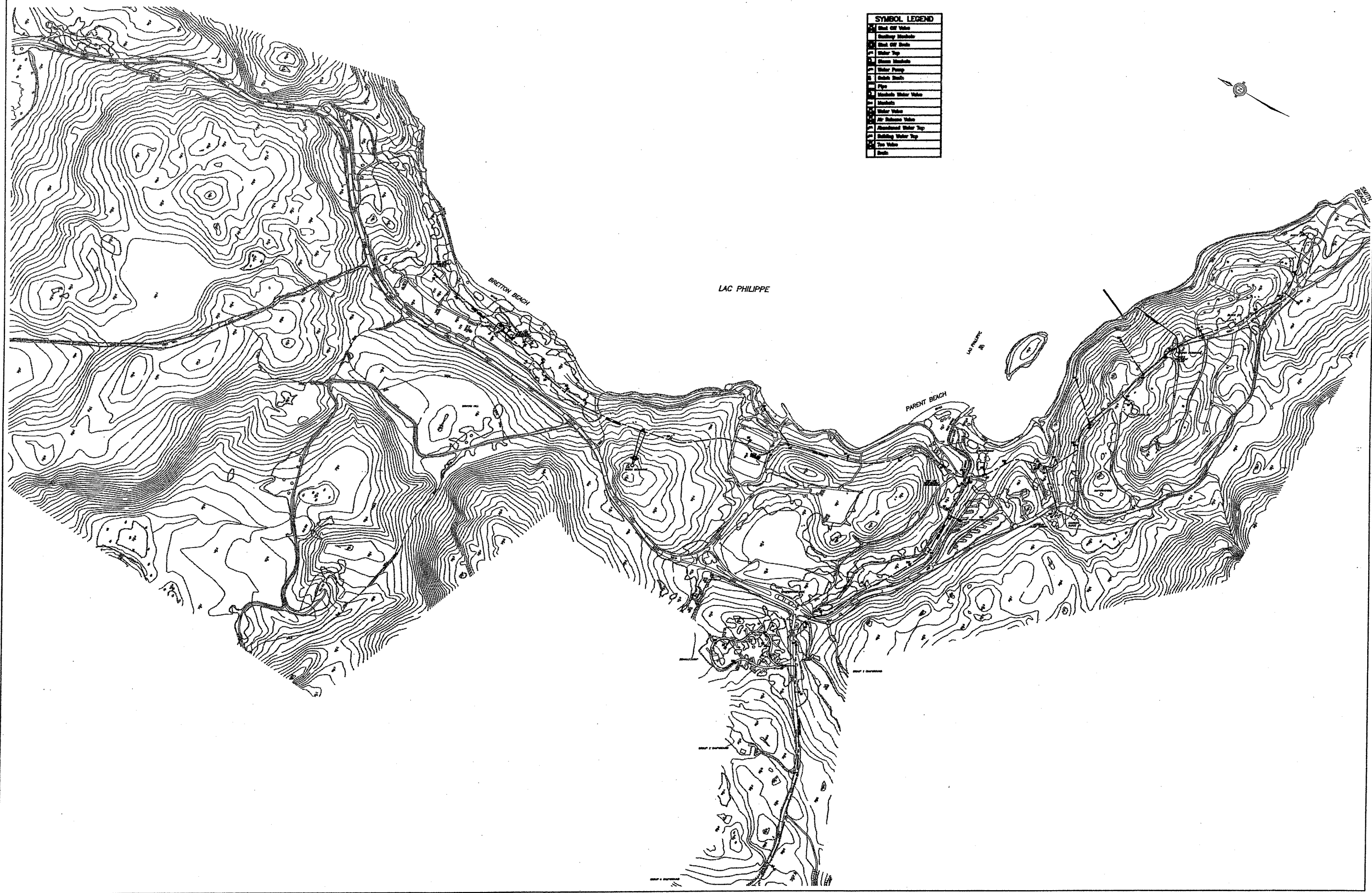
NO.	DATE	REVISION

LAC PHILIPPE


SANITARY SEWER GENERAL PLAN

Scale: 1:2500
 Date: 03-09-09
 Project No: 18330036
 Sheet No: SE-1 of 1

SYMBOL LEGEND	
	150mm dia. water tap
	100mm dia. water tap
	75mm dia. water tap
	50mm dia. water tap
	25mm dia. water tap
	150mm dia. water valve
	100mm dia. water valve
	75mm dia. water valve
	50mm dia. water valve
	25mm dia. water valve
	150mm dia. sanitary sewer manhole
	100mm dia. sanitary sewer manhole
	75mm dia. sanitary sewer manhole
	50mm dia. sanitary sewer manhole
	25mm dia. sanitary sewer manhole
	150mm dia. sanitary sewer force main
	100mm dia. sanitary sewer force main
	75mm dia. sanitary sewer force main
	50mm dia. sanitary sewer force main
	25mm dia. sanitary sewer force main
	150mm dia. water force main
	100mm dia. water force main
	75mm dia. water force main
	50mm dia. water force main
	25mm dia. water force main
	150mm dia. storm sewer
	100mm dia. storm sewer
	75mm dia. storm sewer
	50mm dia. storm sewer
	25mm dia. storm sewer
	150mm dia. storm sewer force main
	100mm dia. storm sewer force main
	75mm dia. storm sewer force main
	50mm dia. storm sewer force main
	25mm dia. storm sewer force main



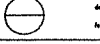
LEGEND

	EXISTING SANITARY MANHOLE
	EXISTING 250mm DIA. SANITARY SEWER
	EXISTING 200mm DIA. FORCE MAIN
	EXISTING 150mm DIA. FORCE MAIN
	EXISTING WATER LINE
	DRAIN VALVE
	WATER TAP
	ISOLATION VALVE

NO.	DATE	REVISION

LAC PHILIPPE

WATER DISTRIBUTION SYSTEM
GENERAL PLAN

Scale: 	Scale: 1" = 100'
Drawn by: K.D.M.	Checked by: S.C.H.
Date: 05-09-09	Scale: 1:2500
Project No. 143300836	Sheet No. DI-1 of 1

© 2009 Startec Consulting Ltd. All rights reserved. This drawing is the property of Startec Consulting Ltd. and is not to be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without the prior written permission of Startec Consulting Ltd.



Stantec Consulting Ltd.
400-1505 Laperriere Ave.
Ottawa ON Canada
K1Z 7T1
Tel. 613.722.4420
Fax. 613.722.2799
www.stantec.com

Stantec

Copyright Reserved

The Contractor shall verify and be responsible for all dimensions. DO NOT scale the drawing - any errors or omissions shall be reported to Stantec Consulting Ltd. without delay.
The Copyright in all designs and drawings are the property of Stantec Consulting Ltd. Reproduction or use for any purpose other than that authorized by Stantec Consulting Ltd. is forbidden.

Droits de reproduction Réservés

L'entrepreneur doit vérifier toutes les dimensions et en être responsable. NE PAS prendre de dimension sur ce dessin - toute erreur ou omission devra être rapportée dans les plus brefs délais à Stantec Consulting Ltd. Les droits sur les dessins et la conception sont les propriétés de Stantec Consulting Ltd. Toute reproduction ou utilisation autre que celle autorisée par Stantec Consulting Ltd. est interdite.

Legend / Légende

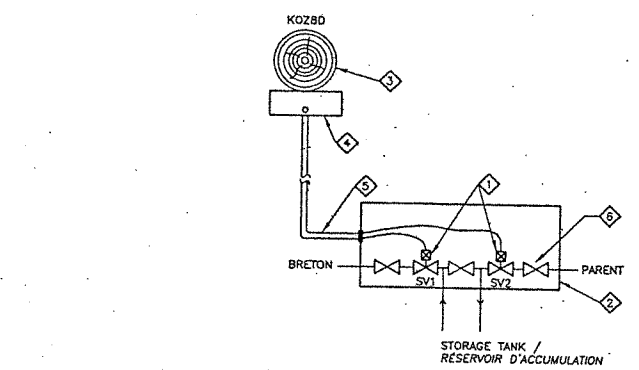
- CAMPING WATER INTAKE TAP
PRISE D'EAU ROBINET CAMPING
- CAMPING TOILET AND SHOWER No.x
TOILETTE ET DOUCHE CAMPING No.x
- PUMP HOUSE
MAISON DES POMPES
- SEWER PIPE
TUYAUTERIE SANITAIRE
- DRINKABLE WATER LINE
TUYAUTERIE D'EAU POTABLE
- COMMUNICATION WIRE ON HYDRO POLES
FRENCH
- BRETON BEACH TOILET No.x
TOILETTE PLAGE BRETON No.x
- PARENT BEACH TOILET No.x
TOILETTE PLAGE PARENT No.x
- RESTAURANT
RESTAURANT
- SEWAGE WATER PUMPING STATION No.x
STATION DE POMPAGE EAUX USEES No.x
- DRAIN VALVE OR ISOLATION VALVE FOR
DRINKABLE WATER LINE
VALVE DE DRAINAGE OU D'ISOLEMENT
DU RESEAU D'EAU POTABLE

APPROXIMATE LOCATION OF:
EMPLACEMENT APPROXIMATIVE DE:

- 1 PLC #1 BRETON BEACH PLC CONTROL PANEL
CLP #1, PANNEAU DE COMMANDE DE PLC DE LA PLAGE BRETON.
- 2 COMMUNICATION WIRE DIP POLE
POTEAU DE SERVICE POUR CABLAGE DE COMMUNICATION
- 3 PLC #2 - BRETON STORAGE TANK PLC CONTROL PANEL & COMMON WIRE DIP POLE.
CLP #2 - PANNEAU DE COMMANDE PLC POUR RESERVOIR D'ACCUMULATION DE BRETON.
- 4 SOLENOID VALVES # VS-1 & VS-2.
ROBINETS SOLENOIDES # VS-1 ET VS-2.
- 5 PLC #3 PARENT BEACH PLC CONTROL PANEL
CLP #3, PANNEAU DE COMMANDE DE PLC DE LA PLAGE PARENT.
- 6 COMMUNICATION WIRE DIP POLE
POTEAU DE SERVICE POUR CABLAGE DE COMMUNICATION.
- 7 PLC #4 MAIN WATER TANK PLC CONTROL PANEL.
CLP #4 - PANNEAU DE COMMANDE PLC POUR RESERVOIR D'EAU PRINCIPAL.
- 8 SOLENOID VALVES # VS-3 & VS-4.
ROBINETS SOLENOIDES # VS-3 ET VS-4.
- 9 PLC #5 SMITH BEACH PLC CONTROL PANEL.
CLP #5, PANNEAU DE COMMANDE DE PLC DE LA PLAGE SMITH.
- 10 COMMUNICATION WIRE DIP POLE.
POTEAU DE SERVICE POUR CABLAGE DE COMMUNICATION.

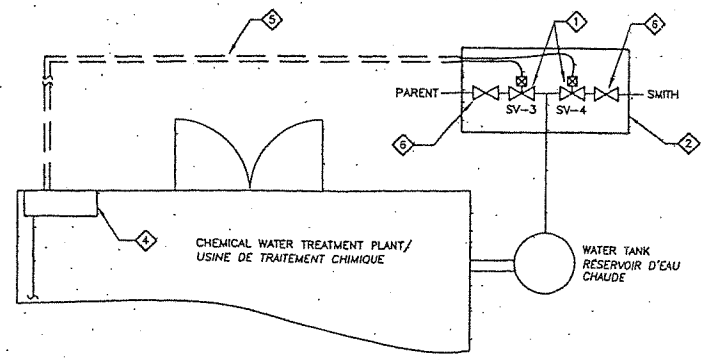
GENERAL NOTES:
NOTES GENERALES:

1. THE CONTRACTOR SHALL PROVIDE ALL REQUIRED LABOUR AND MATERIALS FOR A COMPLETE MECHANICAL AND ELECTRICAL INSTALLATION, INCLUDING ALL CONTROLS, ACTUATORS, SOLENOID VALVES, ELECTRICAL AND CONTROL WIRING AND CONDUITS.
L'ENTREPRENEUR DOIT FOURNIR TOUT EQUIPEMENT, MAIN D'OEUVRE ET MATERIAUX NECESSAIRES A LA REALISATION D'UNE INSTALLATION MECANIQUE ET ELECTRIQUE COMPLETE INCLUANT LES COMMANDES, LES ACTIONNEURS, LES ROBINETS SOLENOIDES, CABLAGE ELECTRIQUE ET DE COMMANDE ET CONDUITS.
2. THE SOLENOID VALVES SIZE SHALL MATCH THE EXISTING PIPE SIZE c/w ACTUATORS, THE WHOLE ASSEMBLY SHALL BE OF WATER PROOF TYPE AND INSTALLED IN A NEW GALVANIZED BOX c/w COVER & LOCKING DEVICE, LARGE ENOUGH TO ACCOMMODATE AND SERVICE ALL THE EQUIPMENT WITHIN AND STRONG ENOUGH TO WITHSTAND TRAFFIC.
LES ROBINETS SOLENOIDES DOIVENT AVOIR UN DIAMETRE DE RACCORDEMENT EGALE A CELUI DU TUYAU EXISTANT, c/o ACTIONNEURS. L'ASSEMBLAGE DOIT ETRE HYDROFUGE ET INSTALLER DANS UNE NOUVELLE BOITE GALVANISEE c/o COUVERCLE AVEC UN MECANISME DE VERROUILLAGE. LA BOITE DOIT AVOIR UNE GRANDEUR SUFFISANTE POUR ACCOMMODER ET SERVIR TOUS L'EQUIPEMENT Y INSTALLÉ ET DOIT ETRE ASSEZ ROBUSTE POUR SUPPORTER LE TRAFIC.



DETAIL "A" NEW SOLENOID VALVES
INSTALLED IN A NEW VALVES BOX
DÉTAIL "A" NOUVEAUX ROBINETS SOLÉNOIDES
INSTALLÉS DANS UNE NOUVELLE BOTTE DE SOUPAPES
SCALE / ÉCHELLE: N.T.S.

- NOTES:
- 1 NEW SOLENOID VALVES SV-1, SV-2, SV-3 AND SV-4 c/w WATER PROOF ACTUATORS, SIZE TO MATCH PIPE SIZE.
NOUVEAUX ROBINETS SOLENOIDES SV-1, SV-2, SV-3 ET SV-4 c/o ACTUATEURS HYDROFUGES, MEME DIAMETRE QUE LE TUYAU.
 - 2 NEW GALVANIZED VALVE'S BOX c/w COVER AND LOCKING DEVICE, REMOVE AND DISPOSE OF EXISTING BOX.
NOUVELLE BOITE GALVANISEE DE SOUPAPES c/o COUVERCLE ET MECANISME DE VERROUILLAGE, ENLEVER ET SE DEBARRASSER DE LA BOITE EXISTANTE.
 - 3 EXISTING SERVICE POLE, K0Z80.
POTEAU DE SERVICE EXISTANT, K0Z80.
 - 4 NEW PLC CONTROL PANEL.
NOUVEAU PANNEAU PLC DE COMMANDE.
 - 5 NEW UNDERGROUND CONTROL WIRING, RUN WIRING IN 3/4" PVC CONDUIT.
NOUVEAU CABLAGE SOUTERRAIN DE COMMANDE, INSTALLER LES CABLAGES DANS UN CONDUIT EN PVC DE 3/4".
 - 6 NEW ISOLATION VALVE, BALL VALVE.
NOUVEAU ROBINET D'ISOLEMENT, ROBINET A TOURNANT.



DETAIL "B" NEW SOLENOID VALVES
INSTALLED IN A NEW VALVES BOX
DÉTAIL "B" NOUVEAUX ROBINETS SOLÉNOIDES
INSTALLÉS DANS UNE NOUVELLE BOTTE DE SOUPAPES
SCALE / ÉCHELLE: N.T.S.

SERVICES / SERVICES	
1. RAW WATER PUMPING POMPAGE EAU BRUTE	- PUMPING HOUSE MAISON DES POMPES
2. WATER TREATMENT SYSTEM SYSTEME DE TRAITEMENT D'EAU	- CHEMICAL WATER TREATMENT PLANT USINE DE TRAITEMENT CHIMIQUE - WATER TANK / RESERVOIR D'EAU
3. GRAVITY AQUEDUCT NETWORK RESEAU D'AQUEDUC PAR GRAVITE	- CAMPING TOILET No.1-2-3-4 TOILETTES No.1-2-3-4 CAMPING - CAMPING WATER INTAKE TAP PRISES D'EAU ROBINET CAMPING - PAVILION / PAVILLON - PARENT BEACH TOILET No.1 TOILETTE No.1 PLAGE PARENT - BRETON BEACH TOILETS No.1-2 TOILETTES No.1-2 PLAGE BRETON - BRETON STORAGE TANK RESERVOIR D'ACCUMULATION BRETON - RENAUD LOOP / BOUCLE RENAUD - CAMPING GROUP 2 / CAMPING GROUPE 2 - CAMPING GROUP 3 / CAMPING GROUPE 3
4. SEWER WATER SYSTEM SYSTEME EAUX USEES	- PUMPING STATION No.1-2 AND 3 STATION DE POMPAGE No.1-2 ET 3 - CAMPING TOILET No.1-2-3-4 TOILETTES No.1-2-3-4 CAMPING - CAMPING WATER INTAKE TAP PRISES D'EAU ROBINET CAMPING - PAVILION / PAVILLON - PARENT BEACH TOILET No.1 TOILETTE No.1 PLAGE PARENT - BRETON BEACH TOILETS No.1-2 TOILETTES No.1-2 PLAGE BRETON - RESTAURANT / RESTAURANT - STORAGE TANK / RESERVOIR D'ACCUMULATION

CAMP SITES / SITE DE CAMPEMENTS
SCALE / ÉCHELLE: N.T.S.

Revision / Révision	By / Par	Appr. / Approuvé	Date / Date
2	F.T.	M.R.	02.12.03
1	F.T.	M.R.	02.04.03
Issued / Émission			
Title / Titre			
Project No. / No. Du Projet			
Scale / Échelle			
Drawing No. / No. Du Dessin			
Sheet / Page			
Revision / Révision			



Client/Project / Client/Projet



LAC PHILIPPE
Wakefield, Québec

Title / Titre

CONTROL & COMMUNICATION SYSTEM
SYSTEME DE COMMANDE
ET DE COMMUNICATION

Project No. / No. Du Projet: 633-00357
Scale / Échelle: AS SHOWN

Drawing No. / No. Du Dessin: ME-1
Sheet / Page: 1 of 6

ME-1

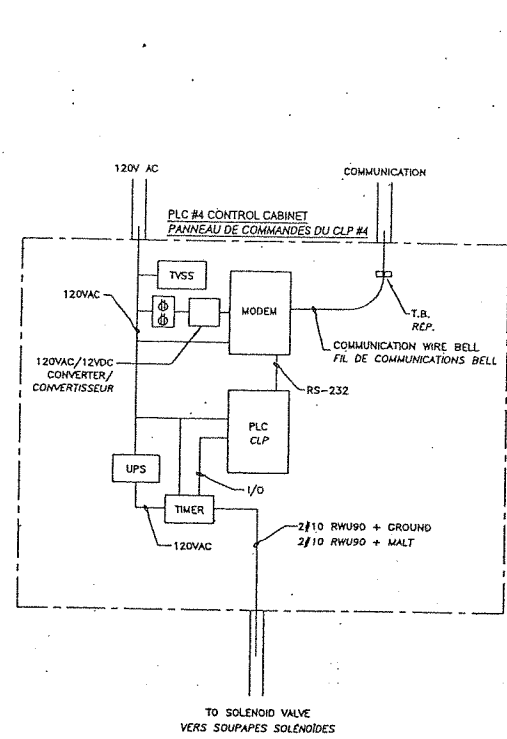
1 of 6

0

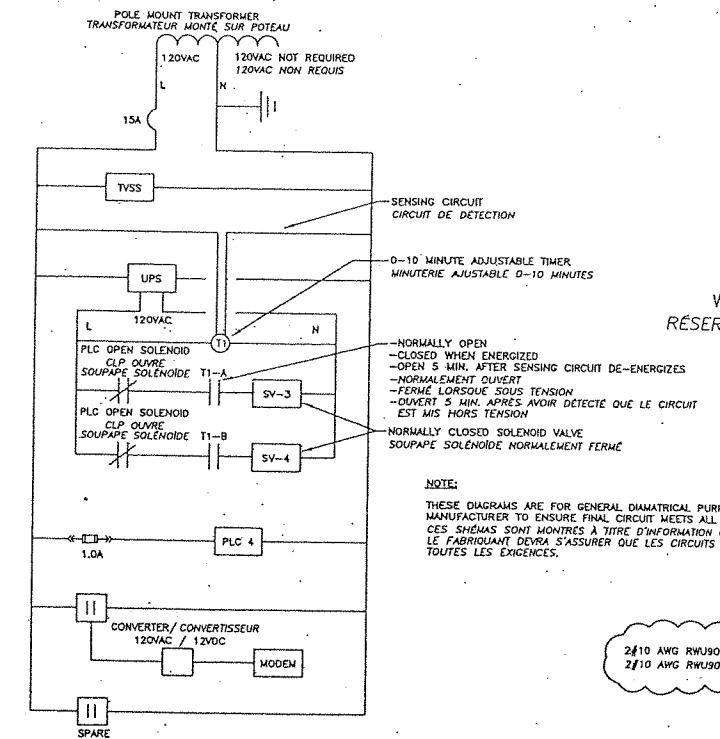
AUGUST 2008 * I.M.P. * PROJECT: 633-00357-4 * PLOT SCALE: metric 1:1 * SHEET SIZE: 841x594 (A1) * CIB FILE: 81-846-018 * DRAWING: ME-1_633-00357-4.dwg

Stantec

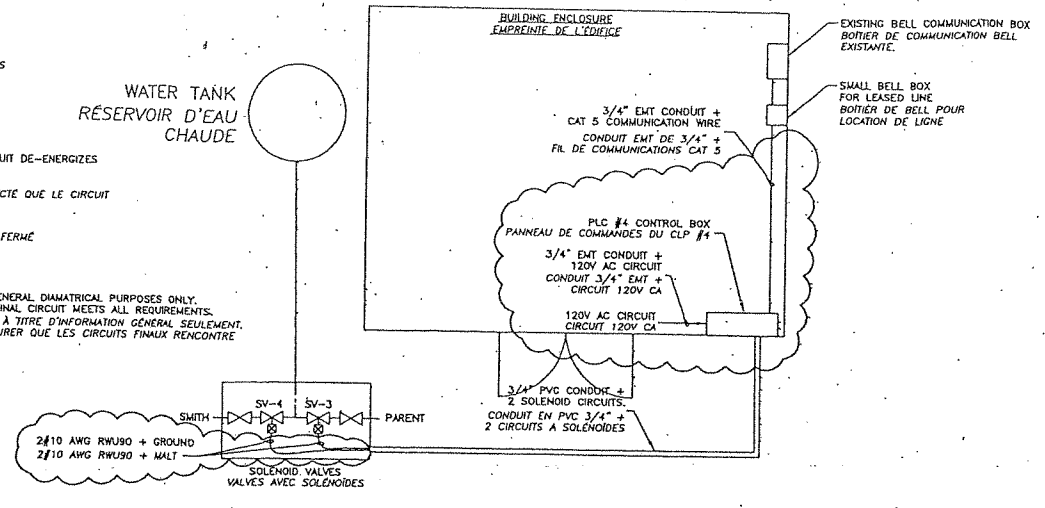
Copyright Reserved
 The Contractor shall verify and be responsible for all dimensions. DO NOT scale the drawing - any errors or omissions shall be reported to Stantec Consulting Ltd. without delay.
 The Copyrights to all designs and drawings are the property of Stantec Consulting Ltd. Reproduction or use for any purpose other than that authorized by Stantec Consulting Ltd. is forbidden.
 Droits de reproduction Réservés
 L'entrepreneur doit vérifier toutes les dimensions et en être responsable. NE PAS prendre de dimension sur ce dessin - toute erreur ou omission devra être rapportée dans les plus brefs délais à Stantec Consulting Ltd. Les droits sur les dessins et la conception sont les propriétés de Stantec Consulting Ltd. Toute reproduction ou utilisation autre que celle autorisée par Stantec Consulting Ltd. est interdite.



BLOCK DIAGRAM
SHÉMA DE PRINCIPE

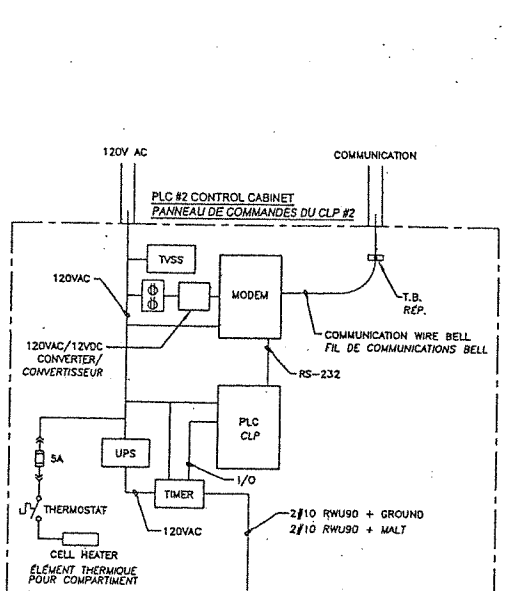


CIRCUIT DIAGRAM
SHÉMA DE CIRCUIT

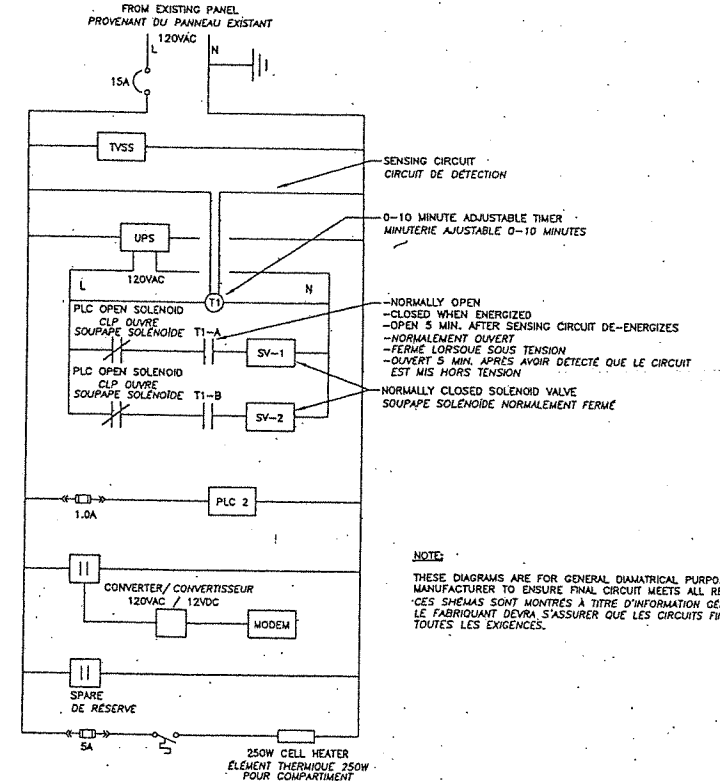


OVERHEAD VIEW / VUE DU DESSUS
 SCALE / ÉCHELLE: N.T.S.

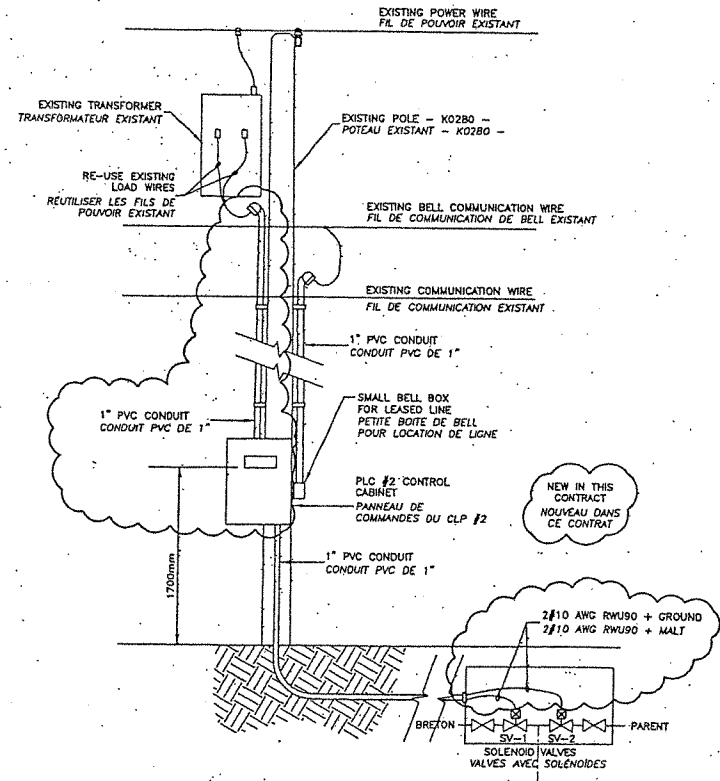
MAIN STORAGE TANK PLC #4 + LAYOUT PLAN
CLP #4 DE LA STATION DE POMPAGE PRINCIPALE + PLAN AMÉNAGEMENT
 SCALE / ÉCHELLE: N.T.S. / AUCUNE



BLOCK DIAGRAM
SHÉMA DE PRINCIPE



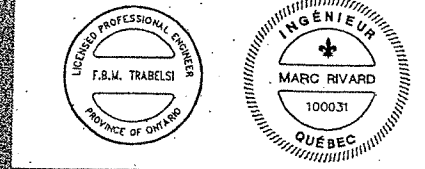
CIRCUIT DIAGRAM
SHÉMA DE CIRCUIT



BRETON STORAGE TANK - PLC #2 ELEVATION + LAYOUT PLAN
ÉLEVATION + PLAN D'AMÉNAGEMENT DU RÉSERVOIR D'EAU BRETON - CLP #2
 SCALE / ÉCHELLE: N.T.S.

* AutoCAD 2008 * S.D. * PROJECT: 633-00357 * PLOT SCALE: metric 1=1 * SHEET SIZE: 841x594 (A1) * CTB FILE: s-16x.ctb * DRAWING: ME-3_633-00357-4.dwg

Revision / Révision	By / Par	Appr. / Approuvé	Date
0			
2		P.D. M.R.	02.12.09
1		P.D. M.R.	02.04.03
Issued / Émission			
File Name: ME-3_633-00357-4.dwg	S.D.	M.R.	P.D.
Don. / Dessiné	Check. / Vérifié	Design. / Conçu	Date



Clien/Project / Client/Projet
 National Capital Commission / Commission de la capitale nationale
LAC PHILIPPE
 Wakefield, Québec

Titre / Titre
BRETON STORAGE TANK + MAIN WATER PLANT CONTROLLER / COMMANDE POUR RÉSERVOIR D'ACCUMULATION À BRETON + USINE DE TRAITEMENT D'EAU
 Project No. / No. Du Projet: 633-00357
 Scale / Échelle: AS SHOWN
 Drawing No. / No. Du Dessin: ME-3
 Sheet / Page: 3 of 6
 Revision / Révision: 0



Stantec Consulting Ltd.
400-1505 Laperriere Ave.
Ottawa ON Canada
K1Z 7T1
Tel. 613.722.4420
Fax. 613.722.2799
www.stantec.com

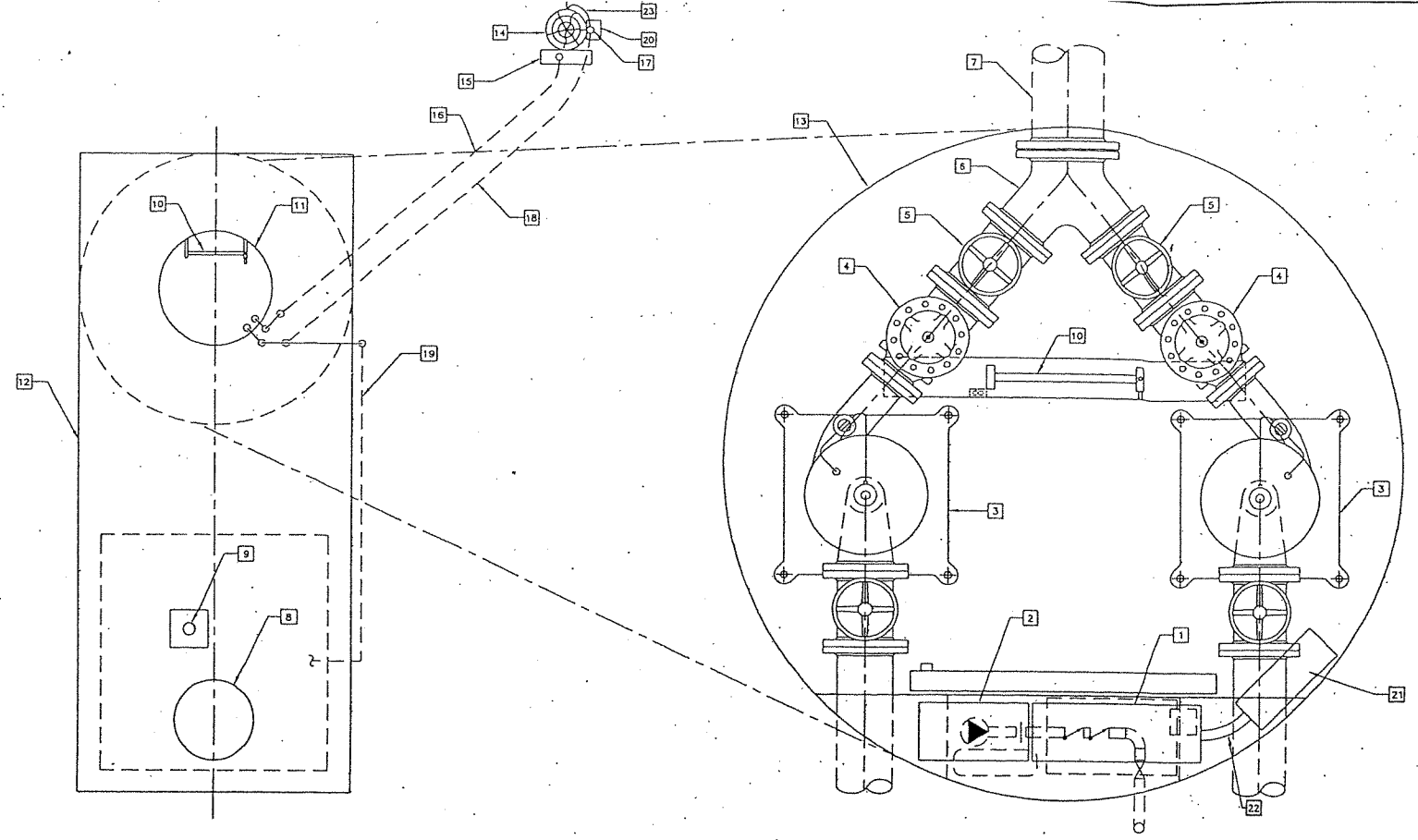
Copyright Reserved

The Contractor shall verify and be responsible for all dimensions. DO NOT scale the drawing - any errors or omissions shall be reported to Stantec Consulting Ltd. without delay.

The Copyrights in all designs and drawings are the property of Stantec Consulting Ltd. Reproduction or use for any purpose other than that authorized by Stantec Consulting Ltd. is forbidden.

Droits de reproduction Réservés

L'entrepreneur doit vérifier toutes les dimensions et en être responsable. NE PAS prendre de dimension sur ce dessin - toute erreur ou omission devra être rapportée dans les plus brefs délais à Stantec Consulting Ltd. Les droits sur les dessins et la conception sont les propriétés de Stantec Consulting Ltd. Toute reproduction ou utilisation autre que celle autorisée par Stantec Consulting Ltd. est interdite.



PLAN VIEW, BRETON BEACH PUMPING STATION, GROUND LEVEL
VUE EN PLAN, STATION DE POMPAGE BRETON, NIVEAU DU SOL

SCALE/ÉCHELLE: 1:25

PLAN VIEW, BRETON BEACH: DRY PIT PUMPING STATION LAYOUT
VUE EN PLAN, PLAGE BRETON: AMÉNAGEMENT DU PUIT SEC DE LA STATION DE POMPAGE

SCALE/ÉCHELLE: 1:10

EXISTING EQUIPMENT

- NOTES:
- PUMP CONTROLLER POWER SECTION, SECTION DE POUVOIR POUR PANNEAU DE COMMANDES DE LA POMPE.
 - PUMP CONTROLLER RELAY SECTION, SECTION DE RELAIS POUR PANNEAU DE COMMANDES DE LA POMPE.
 - PUMP SUPPORT, SUPPORT DE POMPE.
 - 100mm X 150mm# CHECK VALVE, CLASS 200 c/w OUTSIDE LEVER AND SPRING, CLAPET DE RETENUE, 100mm X 150mm#, CLASSE 200, c/o LEVIER EXTÉRIEUR ET RESSORT.
 - 150mm# GATE VALVE, CLASS 200, ROBINET-VANNE DE 150mm#, CLASSE 200.
 - 200x150x150mm# Y CONNECTION, RACCORDEMENT EN Y, 200x150x150mm#.
 - ELECTRIC HEATER, 120V/60Hz/1PH, 1000W, PLINthe CHAUFFANTE ÉLECTRIQUE, 120V/60Hz/1PH, 1000W.
 - 625mm# WET WELL MANHOLE c/w STEEL COVER, Puits d'accès de fosse d'aspiration de 625mm#, c/o COUVERCLE EN ACIER.
 - 100mm# VENT, ÉVENT DE 100mm#.
 - LADDER, ÉCHELLE.
 - 900mm# DRY WELL MANHOLE c/w COVER WITH LOCKING DEVICE, Puits d'accès de puits sec de 900mm#, c/o COUVERCLE AVEC UN MÉCANISME DE VERROUILLAGE.
 - 5000mm LONG X 2134mm WIDE CONCRETE SLAB ON GRADE ABOVE THE WELLS, DALLE EN BÉTON AU NIVEAU DU SOL AU DESSUS DES Puits, 5000mm DE LONG X 2134mm DE LARGE.
 - 2134mm# DRY PIT, Puits SEC DE 2134mm#.
 - EXISTING SERVICE POLE, POTÉAU DE SERVICE EXISTANT.
 - ELECTRICAL PANEL FEEDING THE PUMPING STATION, PANNEAU ÉLECTRIQUE QUI ALIMENTE LA STATION DE POMPAGE.
 - 32mm# UNDERGROUND CONDUIT FOR ELECTRICAL 600V SERVICE, CONDUIT SOUS-TERRAIN DE 32mm# POUR L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DE 600V.
 - ALARM COMMUNICATION WIRING TO FEED THE MAIN BUILDING OFFICE THROUGH TELEPHONE WIRES, CABLAGE DE COMMUNICATION D'ALARME POUR COMMUNIQUER AVEC LE BUREAU DU BÂTIMENT PRINCIPALE À TRAVERS LES LIGNES TÉLÉPHONIQUES.
 - 19mm# UNDERGROUND CONDUIT FOR ALARM COMMUNICATION WIRING, CONDUIT SOUS-TERRAIN DE 19mm# POUR CABLAGE DE COMMUNICATION D'ALARME.
 - 19mm# UNDERGROUND CONDUIT FOR PUMPS FLOATS CONTROL WIRING TO THE WET WELL, CONDUIT SOUS-TERRAIN DE 19mm# POUR CABLAGE DU SYSTÈME DE COMMANDE DES POMPES AVEC INTERRUPTEURS À FLOTTEUR INSTALLÉS DANS LA FOSSE D'ASPIRATION.
 - SMALL BELL BOX FOR TERMINATING BELL LEASED LINE, BOITIER BELL POUR TERMINER LA LIGNE LOUÉE DE BELL.

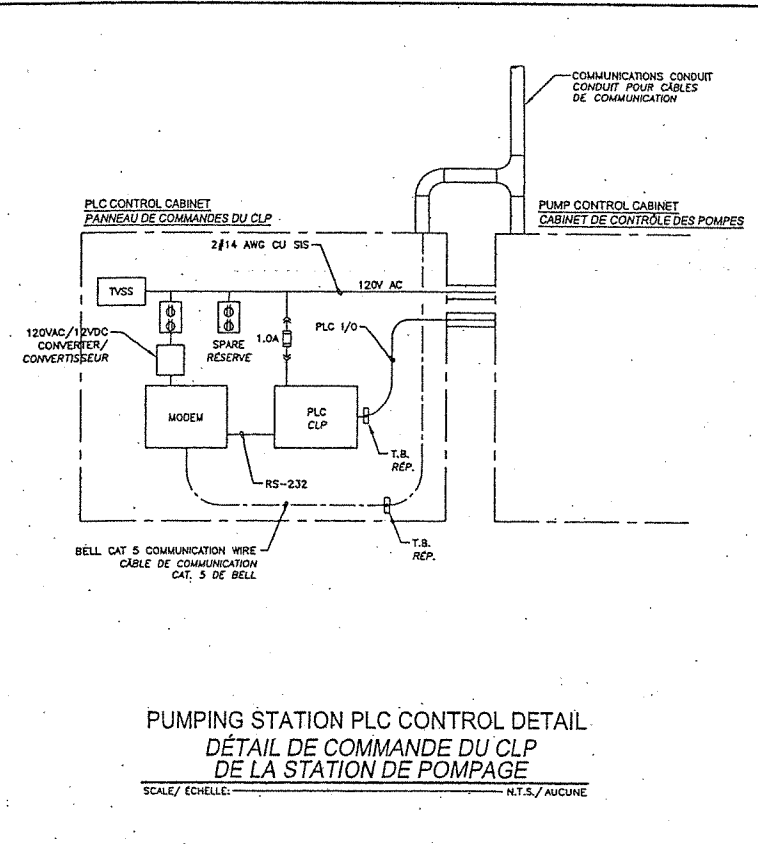
NEW EQUIPMENT

- PLC CONTROL CABINET TO HOLD PLC, MODEM, TVSS AND DEADFRONT FINGERSAFE FUSE HOLDERS + FUSES FOR EACH, CABINET DE COMMANDE DU CLP POUR CONTENIR LE CLP, MODEM, TVSS ET SUPPORT DE FUSIBLES FACILE D'ACCÈS + FUSIBLES POUR CHACUN.
- 2x 32mm# LIQUID TIGHT PVC CONDUIT FOR POWER AND COMMUNICATION CIRCUITS, 2 CONDUITS EN PVC ÉTANCHE AUX LIQUIDES DE 32mm# POUR LES CIRCUITS DE POUVOIR ET COMMUNICATIONS.
- NEW COMMUNICATIONS WIRE FROM PLC CONTROL BOX WITHIN EXISTING CONDUIT AND UP THE POLE TO THE DEDICATED BELL LEASED LINE BOX TO BE 4-PAIR #24 AWG, CAT 5, SCREENED TWISTED PAIR WIRE, NOUVEAU FIL POUR COMMUNICATION DU PANNEAU DE COMMANDES DU CLP À L'INTÉRIEUR DU CONDUIT EXISTANT JUSQU'AU SOMMET DU POTÉAU VERS LE BOITIER LOUÉ DE CÂBLE, DEGRÉ DE BELL. LE FIL CONDUCTEUR DOIT ÊTRE 4 Paires #24 AWG, CAT. 5, Paire TORSADEE BLINDÉE.

MODIFIED

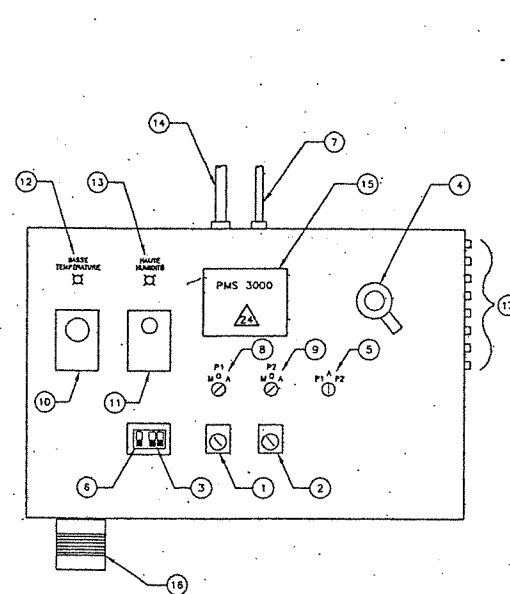
- EDIT PUMP CONTROLLER PROGRAM TO HAVE AN AUTO RESET ON SINGLE PHASE ALARM IF ACCEPTABLE VOLTAGE RETURNS BEFORE THE ALARM IS MANUALLY RESET.
ÉDITER LE PROGRAMME DE CONTRÔLE DES POMPES AFIN D'OBTENIR UNE REMISE EN CIRCUIT AUTOMATIQUE DE L'ALARME MONOPHASE SI UN VOLTAGE ACCEPTABLE REVIENT AVANT QUE L'ALARME N'AIT ÉTÉ RÉ-ARMÉE MANUELLEMENT.

NOTE: MORE DETAILS FOR THE ABOVE ITEMS IN THE FULL SPECIFICATIONS.
NOTE: VOIR LE DEVIS POUR PLUS DE DÉTAILS SUR LES ITEMS MENTIONNÉS CI-HAUT.



PUMPING STATION PLC CONTROL DETAIL
DÉTAIL DE COMMANDE DU CLP DE LA STATION DE POMPAGE

SCALE/ÉCHELLE: N.T.S./AUCUNE



EXISTING CONTROL PANEL - MAY DIFFER SLIGHTLY FROM SHOWN
PANNEAU DE COMMANDE EXISTANT - PEUT ÊTRE LÉGÈREMENT DIFFÉRENT DE L'IMAGE

SCALE/ÉCHELLE: N.T.S./AUCUNE

- NOTES:
- BREAKER PUMP P1, DISJONCTEUR POUR POMPE P1.
 - BREAKER PUMP P2, DISJONCTEUR POUR POMPE P2.
 - TRANSFORMER BREAKER, 600V, DISJONCTEUR POUR TRANSFORMATEUR 600V.
 - CONTROL PANEL DISCONNECT, SECTIONNEUR DU PANNEAU DE COMMANDE.
 - LEAD PUMP CONTROL, CONTRÔLE DE LA POMPE PRINCIPALE.
 - 120VAC CONTROL BREAKER, DISJONCTEUR DE CONTRÔLE 120VAC.
 - 19mm# CONDUIT FOR FLOATS CONTROL & COMMUNICATION ALARM CABLES, CONDUIT DE 19mm# POUR LE CABLAGE DE COMMUNICATION D'ALARME ET DE COMMANDE AVEC INTERRUPTEURS À FLOTTEUR.
 - PUMP P1 CONTROL, CONTRÔLE DE LA POMPE P1.
 - PUMP P2 CONTROL, CONTRÔLE DE LA POMPE P2.
 - THERMOSTAT, THERMOSTAT.
 - HUMIDISTAT, HUMIDISTAT.
 - LOW TEMPERATURE LIGHT, INDICATEUR DE BASSE TEMPÉRATURE.
 - HI HUMIDITY LIGHT, INDICATEUR DE HAUTE HUMIDITÉ.
 - 32mm# CONDUIT FOR 600V ELECTRICAL SERVICE, CONDUIT DE 32mm# POUR ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DE 600V.
 - PUMPS CONTROL, PLC, AUTOMATE PROGRAMMABLE CONTROLANT LES POMPES.
 - TRANSFORMER, TRANSFORMATEUR.
 - 8 EXTERNALLY MOUNTED RECEPTACLES TO FEED THE SUMP PUMP, DEHUMIDIFIER, FAN, HEATER, LIGHTS AND AIR COMPRESSOR, 8 PRISES DC COURANT INSTALLÉES À L'EXTÉRIEUR DU PANNEAU POUR ALIMENTER LA POMPE DE PUISARD, LE VENTILATEUR, LE DÉSHUMIDIFICATEUR, LA PLINthe CHAUFFANTE, LES LUMIÈRES ET LE COMPRESSEUR.

Revision / Révision	By / Par	Appr. / Approuvé	Date	
2	ISSUED FOR TENDER	P.D.	M.R.	02.12.09
1	ISSUED FOR REVIEW	P.D.	M.R.	02.04.03
Issued / Émission				
By / Par				
Appr. / Approuvé				
Date				

Seals/Scaux

Client/Project / Client/Projet

National Capital Commission / Commission de la capitale nationale

LAC PHILIPPE
Wakefield, Québec

Title / Titre
BRETON BEACH-PUMPING STATION
PLAGE BRETON-STATION DE POMPAGE

Project No. / No. Du Projet: 633-00357
Scale / Échelle: AS SHOWN

Drawing No. / No. Du Dessin: ME-4
Sheet / Page: 4 of 6
Revision / Révision: 0

AUGUST 2009 * M.P. * PROJECT: 633-00357 * PLOT SCALE: metric 1=1 * SHEET SIZE: 841x594 (A1) * CTB FILE: 4-bkx.ctb * DRAWING: ME-(Breton)_633-00357-4.dwg

Stantec

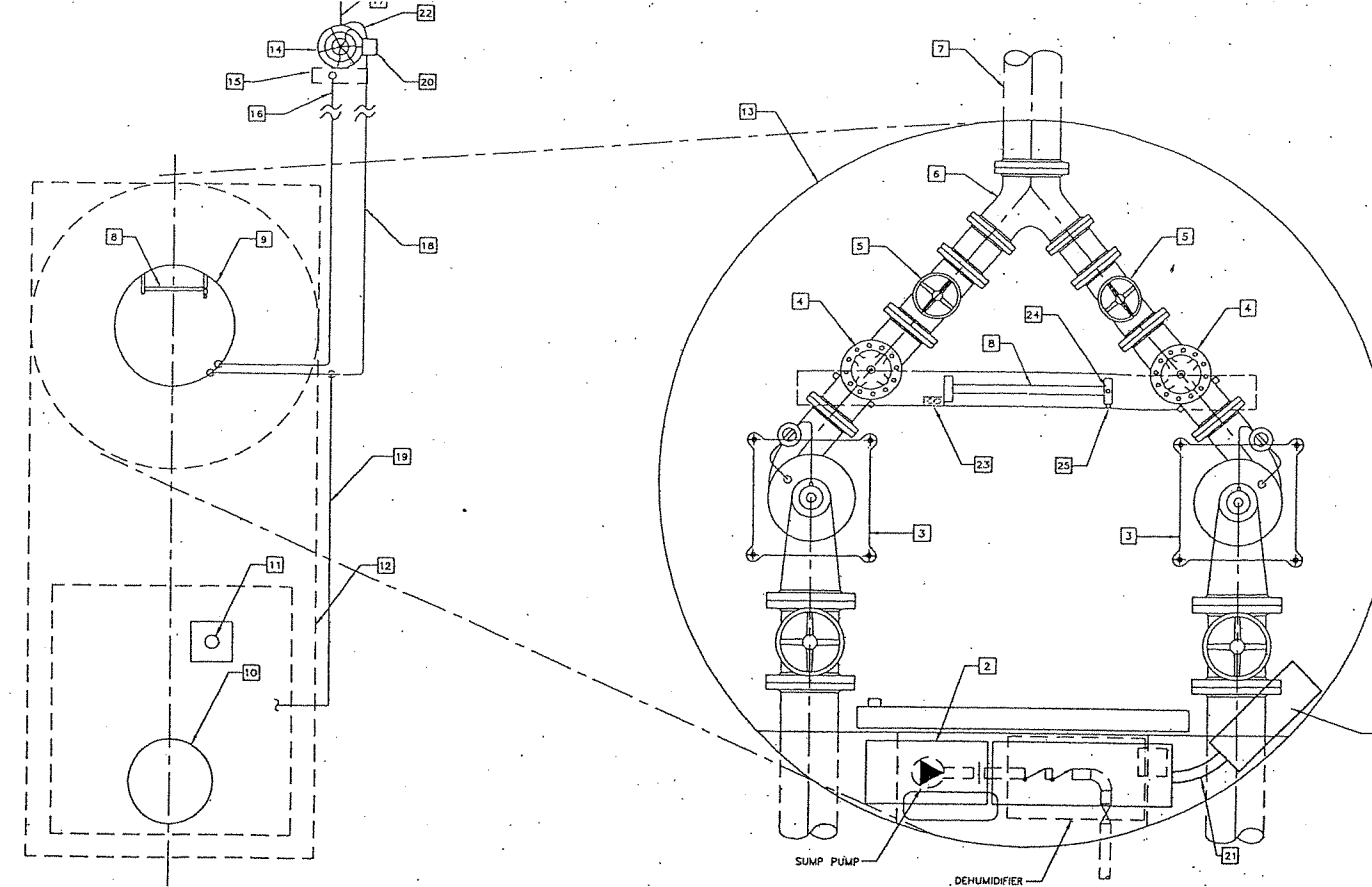
Copyright Reserved

The Contractor shall verify and be responsible for all dimensions. DO NOT scale the drawing - any errors or omissions shall be reported to Stantec Consulting Ltd. without delay.

The Copyrights to all designs and drawings are the property of Stantec Consulting Ltd. Reproduction or use for any purpose other than that authorized by Stantec Consulting Ltd. is forbidden.

Droits de reproduction Réservés

L'entrepreneur doit vérifier toutes les dimensions et en être responsable. NE PAS prendre de dimension sur ce dessin - toute erreur ou omission devra être rapportée dans les plus brefs délais à Stantec Consulting Ltd. Les droits sur les dessins et la conception sont la propriété de Stantec Consulting Ltd. Toute reproduction ou utilisation autre que celle autorisée par Stantec Consulting Ltd. est interdite.



PLAN VIEW, PARENT BEACH PUMPING STATION, GROUND LEVEL
 VUE EN PLAN, STATION DE POMPAGE PARENT, NIVEAU DU SOL
 SCALE/ÉCHELLE: 1:25

PLAN VIEW, PARENT BEACH: DRY PIT PUMPING STATION LAYOUT
 VUE EN PLAN, PLAGE PARENT: AMÉNAGEMENT DU PUIT SEC DE LA STATION DE POMPAGE
 SCALE/ÉCHELLE: 1:10

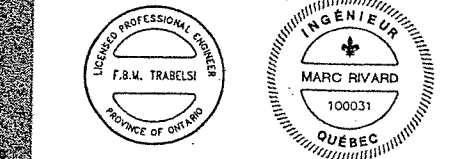
EXISTING EQUIPMENT / ÉQUIPEMENT EXISTANTE

- NOTES:
- N/A
 - PUMP CONTROLLER RELAY SECTION, SECTION DE RELAIS POUR PANNEAU DE COMMANDES DE LA POMPE.
 - PUMP SUPPORT TO BE REPLACED, SUPPORT DE POMPE, À ÊTRE REMPLACÉ.
 - 100mm x 100mm CHECK VALVE, CLASS 200 c/w OUTSIDE LEVER AND SPRING, CLAPET DE RETENUE, 100mm x 100mm, CLASSE 200, c/o LEVER EXTÉRIEUR ET RESSORT.
 - 100mm DATE VALVE, CLASS 200, ROBINET-VANNE DE 100mm, CLASSE 200.
 - 150x100x100mm Y CONNECTION, RACCORDEMENT EN Y, 150x100x100mm.
 - 150mm DISCHARGE PIPE, INVERT, 550mm ABOVE PIT FLOOR, TUYAU DE REJET DE 150mm, RADIER: À 550mm DU PLANCHER DU PUIS.
 - LADDER, ÉCHELLE.
 - 900mm DRY WELL MANHOLE c/w COVER WITH LOCKING DEVICE, PUIS D'ACCÈS DE PUIT SEC DE 900mm, c/o COUVERCLE AVEC UN MÉCANISME DE VERROUILLAGE.
 - 625mm WET WELL MANHOLE c/w STEEL COVER, PUIS D'ACCÈS DE FOSSE D'ASPIRATION DE 625mm, c/o COUVERCLE EN ACIER.
 - 100mm VENT, ÉVENT DE 100mm.
 - 5000mm LONG x 2134mm WIDE CONCRETE SLAB ON GRADE ABOVE THE WELLS, DALLE EN BÉTON AU NIVEAU DU SOL AU DESSUS DES PUIS, 5000mm DE LONG X 2134mm DE LARGE.
 - 2134mm DRY PIT, PUIT SEC DE 2134mm.
 - EXISTING SERVICE POLE, POTEAU DE SERVICE EXISTANT.
 - ELECTRICAL PANEL FEEDING THE PUMPING STATION, PANNEAU ÉLECTRIQUE QUI ALIMENTE LA STATION DE POMPAGE.
 - 32mm UNDERGROUND CONDUIT FOR ELECTRICAL, 600V SERVICE, CONDUIT SOUTERRAIN DE 32mm POUR L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DE 600V.
 - ALARM COMMUNICATION WIRING TO FEED THE MAIN BUILDING OFFICE THROUGH TELEPHONE WIRES, CÂBLAGE DE COMMUNICATION D'ALARME POUR COMMUNIQUER AVEC LE BUREAU DU BÂTIMENT PRINCIPALE À TRAVERS LES LIGNES TÉLÉPHONIQUES.
 - 19mm UNDERGROUND CONDUIT FOR ALARM COMMUNICATION WIRING, CONDUIT SOUTERRAIN DE 19mm POUR CÂBLAGE DE COMMUNICATION D'ALARME.
 - 19mm UNDERGROUND CONDUIT FOR PUMPS FLOATS CONTROL WIRING TO THE WET WELL, CONDUIT SOUTERRAIN DE 19mm POUR CÂBLAGE DU SYSTÈME DE COMMANDE DES POMPES AVEC INTERRUPTEURS À FLOTTEUR INSTALLÉS DANS LA FOSSE D'ASPIRATION.
 - SMALL BELL BOX FOR TERMINATING BELL LEASED LINE, BOÎTIER BELL POUR TERMINER LA LIGNE LOUÉE DE BELL.

NEW EQUIPMENT / NOUVEL ÉQUIPEMENT

- PLC CONTROL CABINET TO HOLD PLC, MODEN, TVSS AND DEADFRONT FINGERSAFE FUSE HOLDERS + FUSES FOR EACH, CABINET DE COMMANDE DU CLP POUR CONTENIR LE CLP, MODÈM, TVSS ET SUPPORT DE FUSIBLES FACILE D'ACCÈS + FUSIBLES POUR CHACUN.
- 2x 32mm LIQUID TIGHT CONDUIT FOR POWER AND COMMUNICATION CIRCUITS, 2 CONDUITS ÉTANCHE AUX LIQUIDES DE 32mm POUR LES CIRCUITS DE POUVOIR ET COMMUNICATIONS.
- NEW COMMUNICATIONS WIRE FROM PLC CONTROL BOX WITHIN EXISTING CONDUIT AND UP THE POLE TO THE BELL BOX, TO BE 4-PAIR #24 AWG, CAT. 5, SCREENED TWISTED PAIR WIRE, NOUVEAU FIL POUR COMMUNICATION DU PANNEAU DE COMMANDES DU CLP À L'INTÉRIEUR DU CONDUIT EXISTANT AINSI QU'AU SOUJET DU POTEAU VERS LE BOÎTIER DE BELL. LE FIL CONDUCTEUR DOIT ÊTRE À PAIRES #24 AWG, CAT. 5, PAIRE TORSADÉE BUNDEES.
- EXISTING VENTILATION FAN, TO BE REPLACED, REPLACE ELECTRIC WIRING, INCLUDING SUPPLY & GROUND, VENTILATEUR EXISTANT, À REMPLACER, REMPLACER LE CÂBLAGE ÉLECTRIQUE: ALIMENTATION ET MISE À LA TERRE.
- EXISTING VENTILATION FAN LIMIT SWITCH, TO BE REPLACED, INTERRUPTEUR DU VENTILATEUR EXISTANT, À REMPLACER.
- EXISTING LIGHT SWITCH, TO BE REPLACED, INTERRUPTEUR DE LUMIÈRE, À REMPLACER.

Revision / Révision	By / Par	App'd. / Approuvé	Date
2 ISSUED FOR TENDER		P.D.	M.R. 02.12.09
1 ISSUED FOR REVIEW		P.D.	M.R. 02.04.03
Issued / Émission		By / Par	App'd. / Approuvé
			Date
File Name: ME-5(Param)_633-00357-4.dwg		M.R.	P.D. 02.01.16
Drawn / Dessiné		Checked / Vérifié	Design / Conçu
			Date



Client/Project / Client/Projet

National Capital Commission / Commission de la capitale nationale

LAC PHILIPPE
 Wakefield, Québec

Title / Titre
 PARENT BEACH-PUMPING STATION
 PLAGE PARENT-STATION DE POMPAGE

Project No. / No. Du Projet
 633-00357

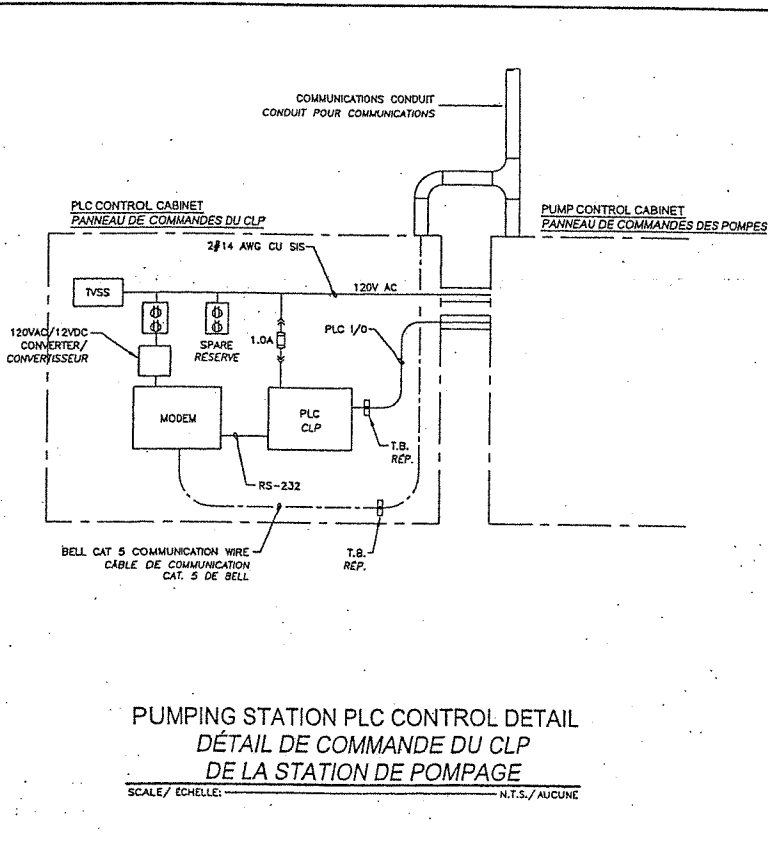
Scale / Échelle
 AS SHOWN

Drawing No. / No. Du Dessin
 ME-5

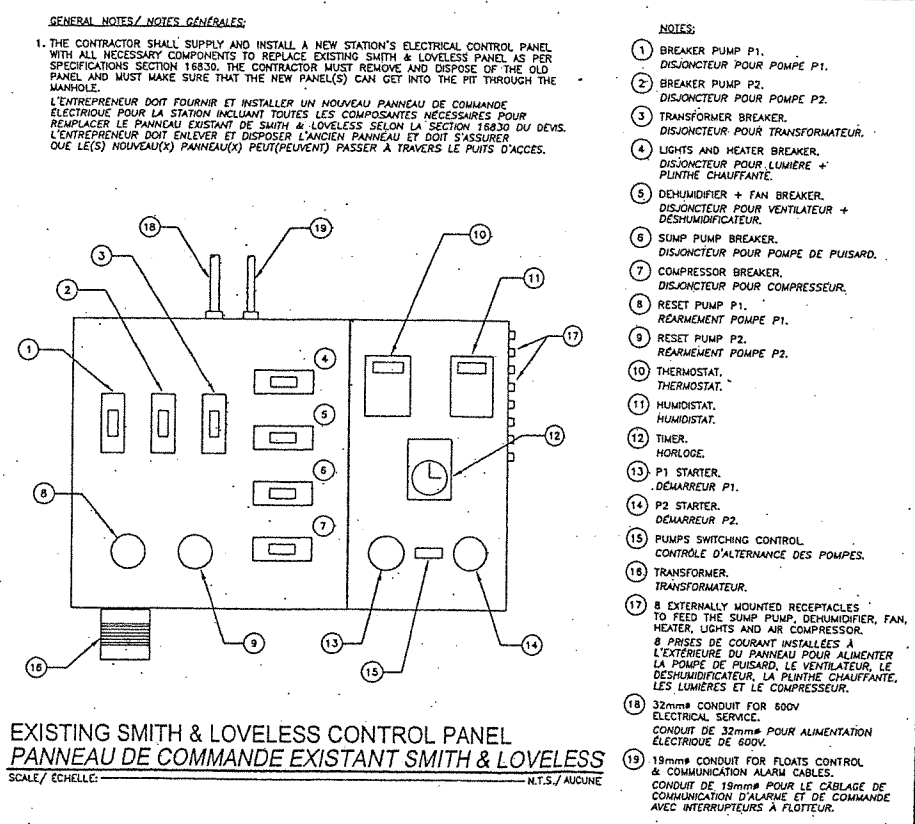
Sheet / Page
 5 of 6

Revision / Révision
 0

* AutoCAD 2008 * M.P. * PROJECT: 633-00357 * PLOT SCALE: metric 1=1 * SHEET SIZE: metric 11x17 * CTB FILE: #3-3aw.ctb * DRAWING: ME-5(Param)_633-00357.dwg



PUMPING STATION PLC CONTROL DETAIL
 DÉTAIL DE COMMANDE DU CLP
 DE LA STATION DE POMPAGE
 SCALE/ÉCHELLE: N.T.S./AUCUNE



EXISTING SMITH & LOVELESS CONTROL PANEL
 PANNEAU DE COMMANDE EXISTANT SMITH & LOVELESS
 SCALE/ÉCHELLE: N.T.S./AUCUNE

GENERAL NOTES / NOTES GÉNÉRALES:

1. THE CONTRACTOR SHALL SUPPLY AND INSTALL A NEW STATION'S ELECTRICAL CONTROL PANEL WITH ALL NECESSARY COMPONENTS TO REPLACE EXISTING SMITH & LOVELESS PANEL AS PER SPECIFICATIONS SECTION 16830. THE CONTRACTOR MUST REMOVE AND DISPOSE OF THE OLD PANEL AND MUST MAKE SURE THAT THE NEW PANEL(S) CAN GET INTO THE PIT THROUGH THE MANHOLE. L'ENTREPRENEUR DOIT FOURNIR ET INSTALLER UN NOUVEAU PANNEAU DE COMMANDE ÉLECTRIQUE POUR LA STATION INCLUANT TOUTES LES COMPOSANTES NÉCESSAIRES POUR REMPLACER LE PANNEAU EXISTANT DE SMITH & LOVELESS SELON LA SECTION 16830 DU DEVS. L'ENTREPRENEUR DOIT ENLEVER ET DISPOSER L'ANCIEN PANNEAU ET DOIT S'ASSURER QUE LE(S) NOUVEAU(X) PANNEAU(X) PEUT(PEUVENT) PASSER À TRAVERS LE PUIT D'ACCÈS.

- NOTES:
- BREAKER PUMP P1, DISJONCTEUR POUR POMPE P1.
 - BREAKER PUMP P2, DISJONCTEUR POUR POMPE P2.
 - TRANSFORMER BREAKER, DISJONCTEUR POUR TRANSFORMATEUR.
 - LIGHTS AND HEATER BREAKER, DISJONCTEUR POUR LUMIÈRE + PLINTE CHAUFFANTE.
 - DEHUMIDIFIER + FAN BREAKER, DISJONCTEUR POUR VENTILATEUR + DÉSHUMIDIFICATEUR.
 - SUMP PUMP BREAKER, DISJONCTEUR POUR POMPE DE PUISARD.
 - COMPRESSOR BREAKER, DISJONCTEUR POUR COMPRESSEUR.
 - RESET PUMP P1, RÉARMEMENT POMPE P1.
 - RESET PUMP P2, RÉARMEMENT POMPE P2.
 - THERMOSTAT, THERMOSTAT.
 - HUMIDISTAT, HUMIDISTAT.
 - TIMER, HORLOGE.
 - P1 STARTER, DÉMARREUR P1.
 - P2 STARTER, DÉMARREUR P2.
 - PUMPS SWITCHING CONTROL, CONTRÔLE D'ALTERNANCE DES POMPES.
 - TRANSFORMER, TRANSFORMATEUR.
 - 8 EXTERNALLY MOUNTED RECEPTACLES TO FEED THE SUMP PUMP, DEHUMIDIFIER, FAN, HEATER, LIGHTS AND AIR COMPRESSOR, 8 PRISES DE COURANT INSTALLÉES À L'EXTÉRIEUR DU PANNEAU POUR ALIMENTER LA POMPE DE PUISARD, LE VENTILATEUR, LE DÉSHUMIDIFICATEUR, LA PLINTE CHAUFFANTE, LES LUMIÈRES ET LE COMPRESSEUR.
 - 32mm CONDUIT FOR 600V ELECTRICAL SERVICE, CONDUIT DE 32mm POUR ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DE 600V.
 - 19mm CONDUIT FOR FLOATS CONTROL & COMMUNICATION ALARM CABLES, CONDUIT DE 19mm POUR LE CÂBLAGE DE COMMUNICATION D'ALARME ET DE COMMANDE AVEC INTERRUPTEURS À FLOTTEUR.

NOTE: MORE DETAILS FOR THE ABOVE ITEMS IN THE FULL SPECIFICATIONS.
 NOTE: VOIR LE DEVS POUR PLUS DE DÉTAILS SUR LES ITEMS MENTIONNÉS CI-HAUT.



Stantec Consulting Ltd.
400-1505 Laperriere Ave.
Ottawa ON Canada
K1Z 7T1
Tel. 613.722.4420
Fax. 613.722.2799
www.stantec.com

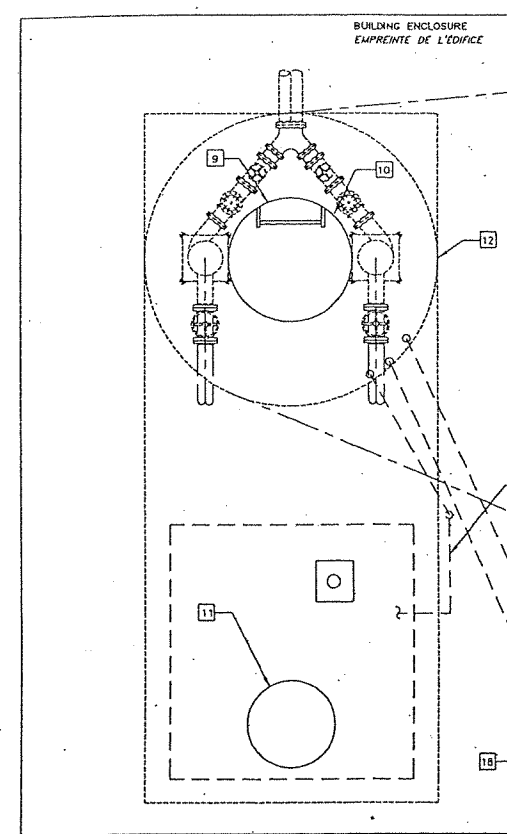
Stantec

Copyright Reserved

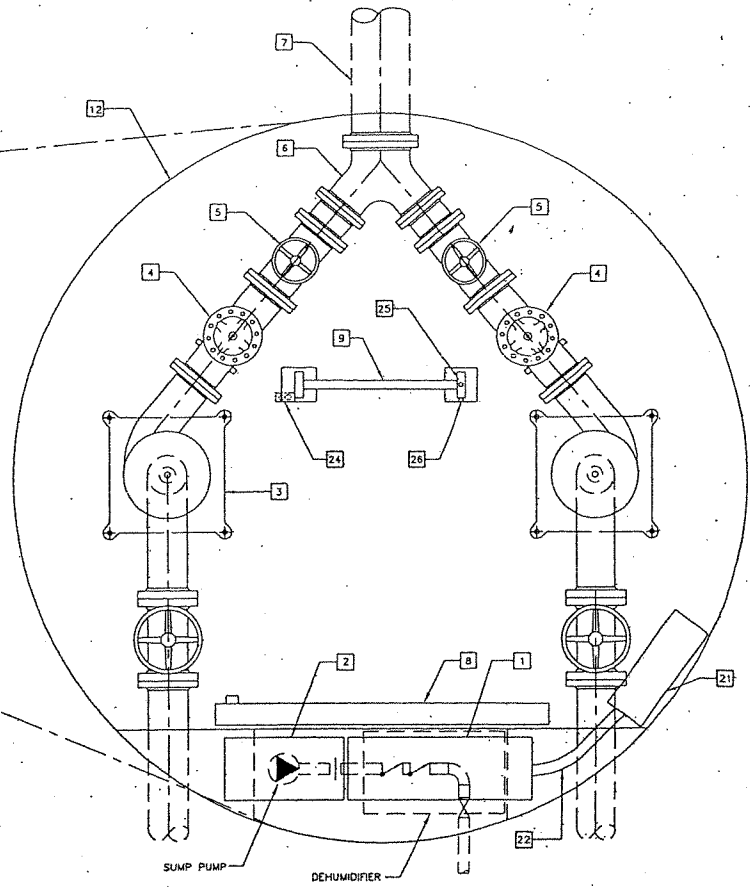
The Contractor shall verify and be responsible for all dimensions. DO NOT scale the drawing - any errors or omissions shall be reported to Stantec Consulting Ltd. without delay. The Copyright to all designs and drawings are the property of Stantec Consulting Ltd. Reproduction or use for any purpose other than that authorized by Stantec Consulting Ltd. is forbidden.

Droits de reproduction Réservés

L'entrepreneur doit vérifier toutes les dimensions et en être responsable. NE PAS prendre de dimension sur ce dessin - toute erreur ou omission devra être rapportée dans les plus brefs délais à Stantec Consulting Ltd. Les droits sur les dessins et la conception sont les propriétés de Stantec Consulting Ltd. Toute reproduction ou utilisation autre que celle autorisée par Stantec Consulting Ltd. est interdite.



PLAN VIEW, SMITH BEACH PUMPING STATION, GROUND LEVEL
VUE EN PLAN, STATION DE POMPAGE SMITH, NIVEAU DU SOL
SCALE/ÉCHELLE: 1:25



PLAN VIEW, SMITH BEACH: DRY PIT PUMPING STATION LAYOUT
VUE EN PLAN, PLAGE SMITH: AMÉNAGEMENT DU Puits SEC DE LA STATION DE POMPAGE
SCALE/ÉCHELLE: 1:10

EXISTING EQUIPMENT / ÉQUIPEMENT EXISTANTE

- NOTES:
- 1 PUMP CONTROLLER POWER SECTION. SECTION DE POUVOIR POUR PANNEAU DE COMMANDES DE LA POMPE.
 - 2 PUMP CONTROLLER RELAY SECTION. SECTION DE RELAIS POUR PANNEAU DE COMMANDES DE LA POMPE.
 - 3 PUMP SUPPORT. SUPPORT DE POMPE.
 - 4 100mm Ø CHECK VALVE, CLASS 200 c/w OUTSIDE LEVER AND SPRING. CLAPET DE RETENUE, 100mm Ø, CLASSE 200, c/w LEVIER EXTERIEUR ET RESSORT.
 - 5 100mm Ø GATE VALVE, CLASS 200. ROBINET-VANNE DE 100mm Ø, CLASSE 200.
 - 6 150x100x100mm Y CONNECTION. RACCORDEMENT EN Y, 150x100x100mm.
 - 7 150mm Ø DISCHARGE PIPE, INVERT, 550mm ABOVE PIT FLOOR. TUYAU DE REJET DE 150mm Ø, RADIÉ: À 550mm DU PLANCHER DU Puits.
 - 8 ELECTRIC HEATER, 120V/60Hz/1PH, 1000W. PLINTHE CHAUFFANTE ÉLECTRIQUE, 120V/60Hz/1PH, 1000W.
 - 9 LADDER. ÉCHELLE.
 - 10 900mm Ø DRY WELL MANHOLE c/w COVER WITH LOCKING DEVICE. Puits D'ACCÈS DE Puits SEC DE 900mm Ø, c/w COUVERCLE AVEC UN MÉCANISME DE VERROUILLAGE.
 - 11 625mm Ø WET WELL MANHOLE c/w STEEL COVER. Puits D'ACCÈS DE FOSSE D'ASPIRATION DE 625mm Ø, c/w COUVERCLE EN ACIER.
 - 12 213mm Ø DRY PIT. Puits SEC DE 213mm Ø.
 - 13 213mm Ø DRY PIT. Puits SEC DE 213mm Ø.
 - 14 EXISTING SERVICE POLE. POTEAU DE SERVICE EXISTANT.
 - 15 ELECTRICAL PANEL FEEDING THE PUMPING STATION. PANNEAU ÉLECTRIQUE QUI ALIMENTE LA STATION DE POMPAGE.
 - 16 32mm Ø UNDERGROUND CONDUIT FOR ELECTRICAL 600V SERVICE. CONDUIT SOUTERRAIN DE 32mm Ø POUR L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DE 600V.
 - 17 ALARM COMMUNICATION WIRING TO FEED THE MAIN BUILDING OFFICE THROUGH TELEPHONE WIRES. CÂBLAGE DE COMMUNICATION D'ALARME POUR COMMUNIQUER AVEC LE BUREAU DU BÂTIMENT PRINCIPALE À TRAVERS LES LIGNES TÉLÉPHONIQUES.
 - 18 19mm Ø UNDERGROUND CONDUIT FOR ALARM COMMUNICATION WIRING. CONDUIT SOUTERRAIN DE 19mm Ø POUR CÂBLAGE DE COMMUNICATION D'ALARME.
 - 19 19mm Ø UNDERGROUND CONDUIT FOR PUMPS FLOATS CONTROL WIRING TO THE WET WELL. CONDUIT SOUTERRAIN DE 19mm Ø POUR CÂBLAGE DU SYSTÈME DE COMMANDE DES POMPES AVEC INTERRUPTEURS À FLOTTEUR INSTALLÉS DANS LA FOSSE D'ASPIRATION.
 - 20 SMALL BELL BOX FOR TERMINATING BELL LEASED LINE. BOÎTIER BELL POUR TERMINER LA LIGNE LOUÉE DE BELL.

NEW EQUIPMENT / NOUVEL ÉQUIPEMENT

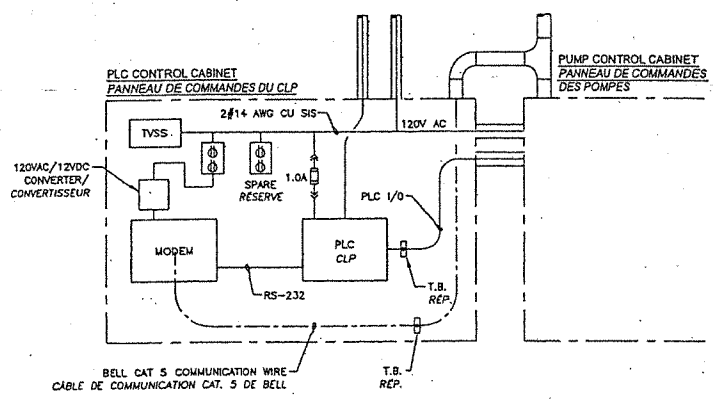
- 21 PLC CONTROL CABINET TO HOLD PLC, MODEM, TVSS AND DEADFRONT FINGERSAFE FUSE HOLDERS + FUSES FOR EACH. CABINET DE COMMANDE DU CLP POUR CONTENIR LE CLP, MODEM, TVSS ET SUPPORT DE FUSIBLES FACILE D'ACCÈS + FUSIBLES POUR CHACUN.
- 22 2x 32mm Ø LIQUID TIGHT CONDUIT FOR POWER AND COMMUNICATION CIRCUITS. 2 CONDUITS ÉTANCHE AUX LIQUIDES DE 32mm Ø POUR LES CIRCUITS DE POUVOIR ET COMMUNICATIONS.
- 23 NEW COMMUNICATIONS WIRE FROM PLC CONTROL BOX WITHIN EXISTING CONDUIT AND UP THE POLE TO THE BELL LEASED LINE BOX TO BE 4-PAIR #24 AWG, SCREENED TWISTED PAIR WIRE. NOUVEAU FIL POUR COMMUNICATION DU PANNEAU DE COMMANDES DU CLP À L'INTÉRIEUR DU CONDUIT EXISTANT JUSQU'AU SOMMET DU POTEAU VERS LE BOÎTIER LOUÉ DE CÂBLE DE BELL. LE FIL CONDUCTEUR DOIT ÊTRE À PAIRES #24 AWG, CAT. 5, PAIRE TORSADÉE BLINDÉE.
- 24 EXISTING VENTILATION FAN TO BE REPLACED. REPLACE ELECTRIC WIRING, INCLUDING SUPPLY & GROUND. VENTILATEUR EXISTANT, À REMPLACER. REMPLACER LE CÂBLAGE ÉLECTRIQUE: ALIMENTATION ET MISE À LA TERRE.
- 25 EXISTING VENTILATION FAN LIMIT SWITCH TO BE REPLACED. INTERRUPTEUR DU VENTILATEUR EXISTANT, À REMPLACER.
- 26 EXISTING LIGHT SWITCH TO BE REPLACED. INTERRUPTEUR DE LUMIÈRE, À REMPLACER.

GENERAL NOTES / NOTES GÉNÉRALES:

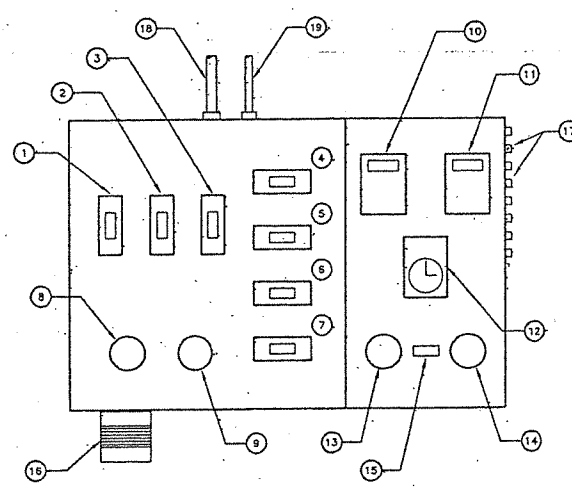
1. THE CONTRACTOR SHALL SUPPLY AND INSTALL A NEW STATION'S ELECTRICAL CONTROL PANEL WITH ALL NECESSARY COMPONENTS TO REPLACE EXISTING SMITH & LOVELESS PANEL AS PER SPECIFICATIONS SECTION 18830. THE CONTRACTOR MUST REMOVE AND DISPOSE OF THE OLD PANEL AND MUST MAKE SURE THAT THE NEW PANEL(S) CAN GET INTO THE PIT THROUGH THE MANHOLE. L'ENTREPRENEUR DOIT FOURNIR ET INSTALLER UN NOUVEAU PANNEAU DE COMMANDE ÉLECTRIQUE POUR LA STATION INCLUANT TOUTES LES COMPOSANTES NÉCESSAIRES POUR REMPLACER LE PANNEAU EXISTANT DE SMITH & LOVELESS SELON LA SECTION 18830 DU DEVS. L'ENTREPRENEUR DOIT ENLEVER ET DISPOSER L'ANCIEN PANNEAU ET DOIT S'ASSURER QUE LE(S) NOUVEAU(X) PANNEAU(X) PEUT(PEUVENT) PASSER À TRAVERS LE Puits D'ACCÈS.

NOTES:

- 1 BREAKER PUMP P1. DISJONCTEUR POUR POMPE P1.
- 2 BREAKER PUMP P2. DISJONCTEUR POUR POMPE P2.
- 3 TRANSFORMER BREAKER. DISJONCTEUR POUR TRANSFORMATEUR.
- 4 LIGHTS AND HEATER BREAKER. DISJONCTEUR POUR LUMIÈRE + PLINTHE CHAUFFANTE.
- 5 DEHUMIDIFIER + FAN BREAKER. DISJONCTEUR POUR VENTILATEUR + DESHUMIDIFICATEUR.
- 6 SUMP PUMP BREAKER. DISJONCTEUR POUR POMPE DE PUISARD.
- 7 COMPRESSOR BREAKER. DISJONCTEUR POUR COMPRESSEUR.
- 8 RESET PUMP P1. RÉARMEMENT POMPE P1.
- 9 RESET PUMP P2. RÉARMEMENT POMPE P2.
- 10 THERMOSTAT. THERMOSTAT.
- 11 HUMIDISTAT. HUMIDISTAT.
- 12 TIMER. HORLOGE.
- 13 P1 STARTER. DÉMARREUR P1.
- 14 P2 STARTER. DÉMARREUR P2.
- 15 PUMPS SWITCHING CONTROL. CONTRÔLE D'ALTERNANCE DES POMPES.
- 16 TRANSFORMER. TRANSFORMATEUR.
- 17 8 EXTERNALLY MOUNTED RECEPTACLES TO FEED THE SUMP PUMP, DEHUMIDIFIER, FAN, HEATER, LIGHTS AND AIR COMPRESSOR. 8 PRISES DE COURANT INSTALLÉES À L'EXTÉRIEUR DU PANNEAU POUR ALIMENTER LA POMPE DE PUISARD, LE VENTILATEUR, LE DESHUMIDIFICATEUR, LA PLINTHE CHAUFFANTE, LES LUMIÈRES ET LE COMPRESSEUR.
- 18 32mm Ø CONDUIT FOR 600V ELECTRICAL SERVICE. CONDUIT DE 32mm Ø POUR ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DE 600V.
- 19 19mm Ø CONDUIT FOR FLOATS CONTROL & COMMUNICATION ALARM CABLES. CONDUIT DE 19mm Ø POUR LE CÂBLAGE DE COMMUNICATION D'ALARME ET DE COMMANDE AVEC INTERRUPTEURS À FLOTTEUR.



PUMPING STATION PLC CONTROL DETAIL
DÉTAIL DE COMMANDE DU CLP DE LA STATION DE POMPAGE
SCALE/ÉCHELLE: N.T.S./AUCUNE



EXISTING SMITH & LOVELESS CONTROL PANEL
PANNEAU DE COMMANDE EXISTANT SMITH & LOVELESS
SCALE/ÉCHELLE: N.T.S./AUCUNE

NOTE: MORE DETAILS FOR THE ABOVE ITEMS IN THE FULL SPECIFICATIONS.
NOTE: VOIR LE DEVS POUR PLUS DE DÉTAILS SUR LES ITEMS MENTIONNÉS CI-HAUT.

Revision / Révision	By / Par	Appd. / Approuvé	Date / Date
0			
2			02.12.09
1			02.04.03

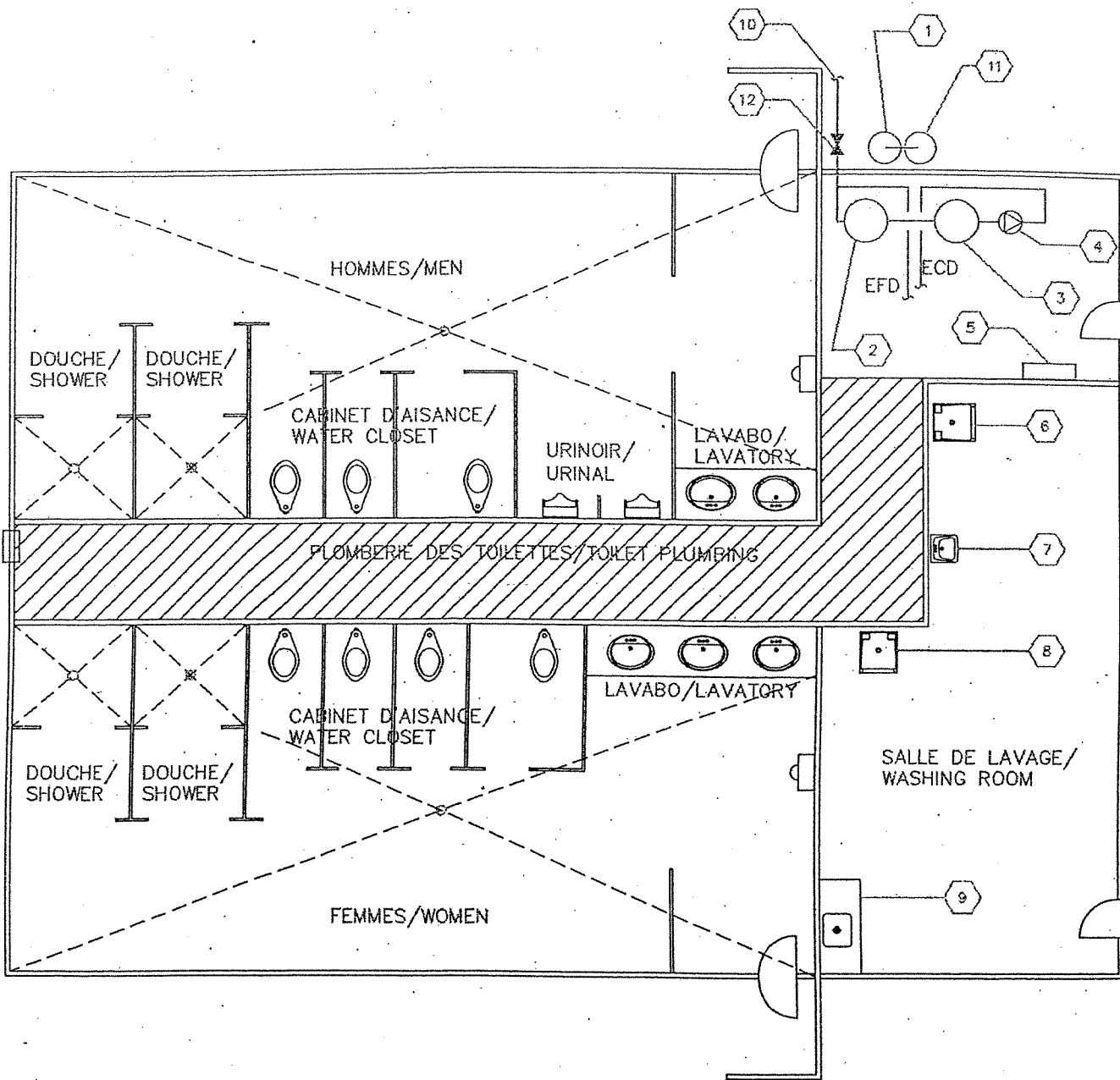


Client/Project / Client/Projet
National Capital Commission / Commission de la capitale nationale
LAC PHILIPPE
Wakefield, Québec

Title / Titre
SMITH BEACH-PUMPING STATION
PLAGE SMITH-STATION DE POMPAGE

Project No. / No. Du Projet: 633-00357
Scale / Échelle: AS SHOWN
Drawing No. / No. Du Dessin: ME-6
Sheet / Page: 6 of 6
Revision / Révision: 0

AutoCAD 2000 • M.P. • PROJECT: 633-00357 • PLOT SCALE: metric 1=1 • SHEET SIZE: 841x594 (A1) • CTB FILE: sl-b&w.ctb • DRAWING: ME-6(Smith)_633-00357-1.dwg

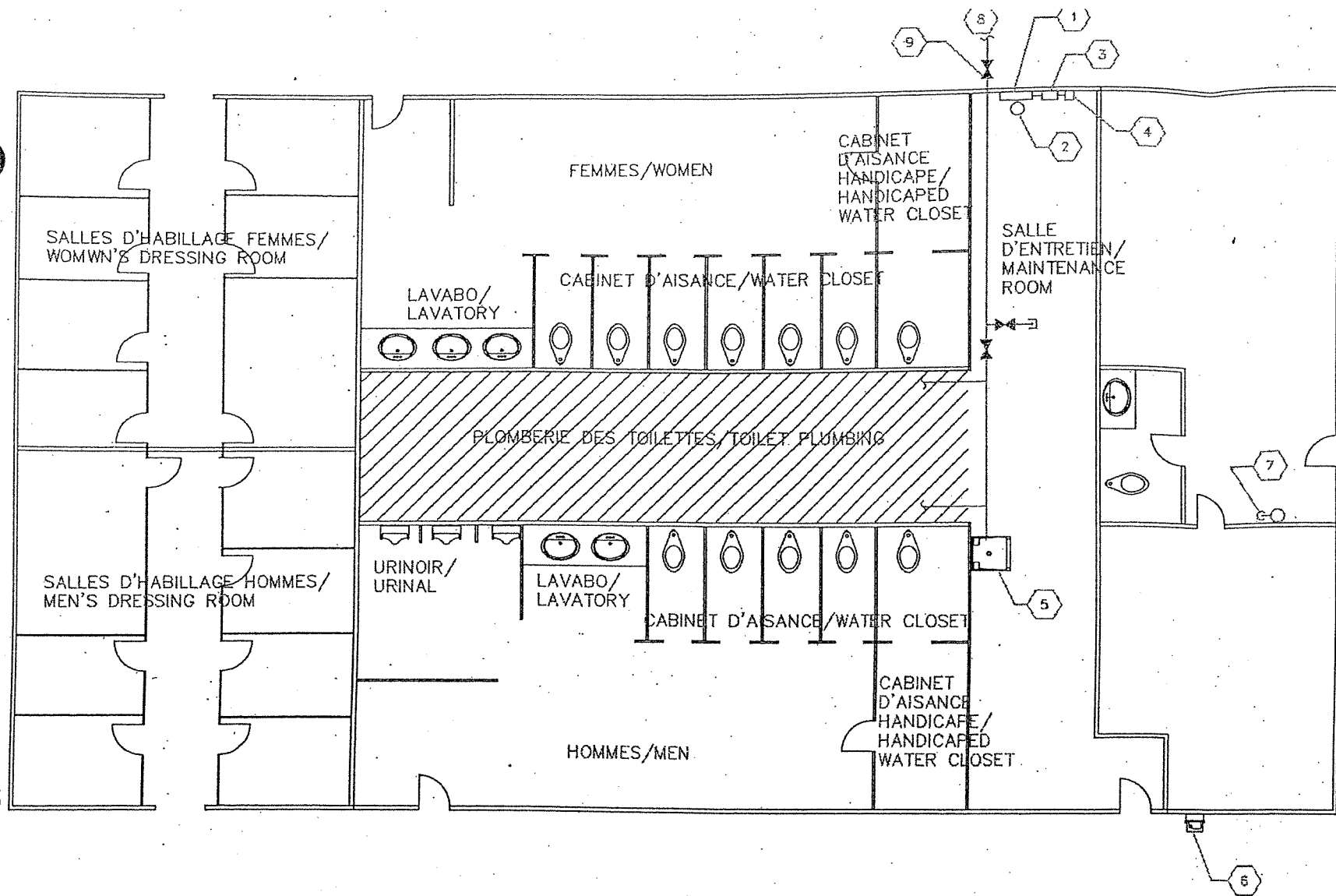


IDENTIFICATION / IDENTIFICATION

- 1 R?SERVOIR DE GAZ PROPANE/PROPANE TANK
- 2 BR?LEUR AU GAZ PROPANE/PROPANE GAZ BURNER
- 3 R?SERVOIR D'EAU CHAUDE DOMESTIQUE/DOMESTIC HOT WATER TANK
- 4 POMPE DE SURPRESSION EAU DOMESTIQUE (1HP)/OVER PRESSURE DOMESTIC WATER PUMP (1HP)
- 5 PANNEAU ?LECTRIQUE PRINCIPAL/MAIN ELECTRIC PANEL
- 6 ?VIER SUR PATTES/ON LEGS SINK
- 7 LAVABO MURAL/WALL MOUNTED LAVATORY
- 8 ?VIER SUR PATTES/ON LEGS SINK
- 9 ?VIER ENCASTR?/EMBEDDED SINK
- 10 ENTR?E EAU POTABLE/DRINKABLE WATER ENTRY
- 11 R?SERVOIR DE GAZ PROPANE/PROPANE TANK
- 12 SOUPAPE D'ENTR?E D'EAU/WATER ENTRY VALVE

SALLE DE TOILETTE TYPIQUE CAMPING
TYPICAL CAMPING TOILET

?CHELLE/SCALE _____ AUCUNE/N. T. S.



IDENTIFICATION/IDENTIFICATION

- 1 PANNEAU ELECTRIQUE PRINCIPAL/MAIN ELECTRIC PANEL (120/240V,100A)
- 2 COMPTEUR D'EAU/WATER METER
- 3 PANNEAU FUSIBLES/FUSE PANEL
- 4 MINUTERIE/TIMER
- 5 EVIER SUR PATTES/ON LEGS SINK
- 6 ABREVOIR (FONTAINE) AU MUR/WALL MOUNT. FOUNTAIN
- 7 EXTINCTEUR PORTATIF/PORTABLE FIRE EXTINGUISHER
- 8 ENTREE D'EAU POTABLE/DRINKABLE WATER ENTRY
- 9 SOUPE D'ENTREE D'EAU/WATER SUPPLY VALVE

SALLE DE TOILETTE TYPIQUE PLAGE BRETON ET PARENT
TYPICAL BRETON AND PARENT BEACH TOILET

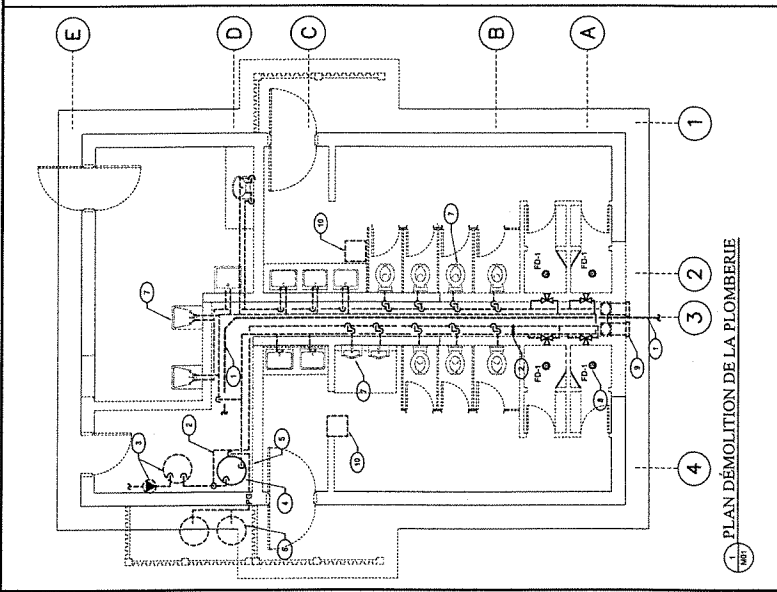
EGHELLE/SCALE

AUCUNE/N. T. S.

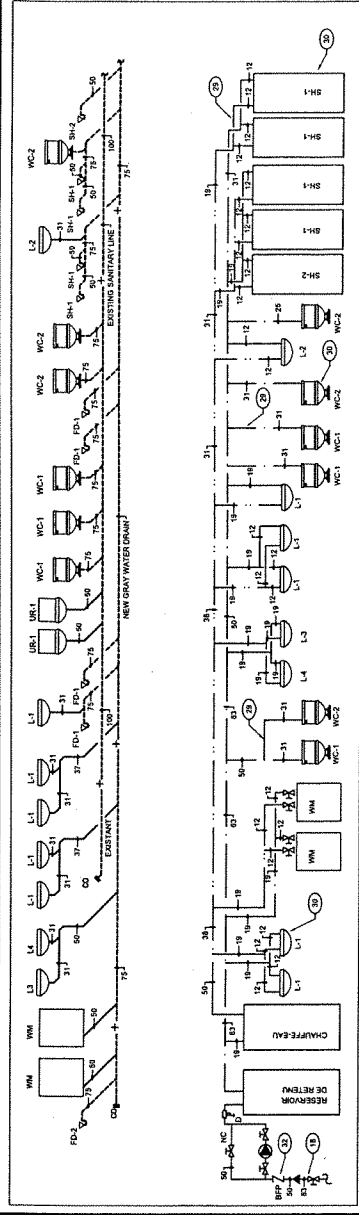


**MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT
D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE
Septembre 2006**

No.	Titre du plan
	Plans de C. J. Fox Engineering Ltd
	Bloc sanitaire #2 / Amélioration du bâtiment 2005
M01	Bâtiment #2 Système mécanique Démolition et schéma
M02	Bâtiment #2 Système mécanique Démolition et schéma
E1 de 1	Nouvel aménagement des systèmes électriques
	Bloc sanitaire #3 / Réadaptation 2006
M01	Bâtiment #3 Système mécanique Démolition et schéma
M02	Bâtiment #3 Système mécanique Démolition et schéma
E02 de 2	Electricité – Nouveau plan de l'étage et de détails
	Bloc sanitaire #4 / Réadaptation 2005
M01	Démolition de la tuyauterie
M02	Emplacement de la tuyauterie
M04	Schéma de la tuyauterie
M05	Détails
E2 de 3	Nouvel aménagement d'électricité & systèmes
E3 de 3	Détails d'électricité



1 PLAN DÉMOLITION DE LA PLOMBERIE



2 SCHEMA DE PLOMBERIE

NOTES DU DESSIN

- 1. EMPLACEMENT APPROXIMATIF DU DRAIN SANITAIRE PRINCIPAL DE 100MM. L'ENTREPRENEUR DOIT VÉRIFIER POUR S'EN SUIVRE LA PENTE POUR ÊTRE EN LIGNE AVEC LE TUBAGE DE LA VENTILATION.
- 2. SYSTÈME DE DISTRIBUTION EXISTANT D'EAU FROIDE ET CHAUFFE DOMESTIQUE. ENLEVER TOUTS CONDUITS ET ACCESSOIRES EN FER, ASSURER LA VENTILATION ET LA VENTILATION À L'INTÉRIEUR DU BÂTIMENT.
- 3. ENLEVER LE RÉSERVOIR DE RETENU ET LA POMPE DE CHARGE EXISTANTE INCLUANT TOUTE TUYAUTERIE ASSOCIÉE. CONSERVER ET RÉINSTALLER L'ÉLÉMENT THERMIQUE.
- 4. ÉVALUER L'EMPLACEMENT DES TUYAUX D'EAU FROIDE, CHAUDE, À L'INTÉRIEUR DU BÂTIMENT. COUPLER LE RÉSERVOIR DE RETENU AVEC LE CHAUFFE-EAU.
- 5. DÉMONTAGE ET ENLEVER LA LIGNE DE GAZ PROPANE DE 1/2". ENLEVER JUSQU'À LA RÉSERVOIR DE PROPANE, RÉSERVOIR DE PROPANE EXISTANT. DÉMONTAGE DE LA TUYAUTERIE ET DÉPLACER, VIDER, DÉMONTAGE ARCHITECTURAL ET TRACER POUR LE NOUVEAU EMPLACEMENT DES RÉSERVOIRS ET TUYAUX.
- 6. APPAREILS DE TOMBEMENTS EXISTANTS (TOILETTE) ENLEVER LES APPAREILS ET LE DRAIN SANITAIRE ASSOCIÉ. MONTER L'EMPLACEMENT DES NOUVEAUX APPAREILS DE PLOMBERIE. L'ENTREPRENEUR PEUT RÉUTILISER LE SYSTÈME DE DRAIN SOUS LE PLANCHER SI AJUSÉ ACCEPTABLE. INDIQUER TOUTES LES LIGNES SUR LES DESSINS TEL QUE CONSTRUIT (TYPOQUE).
- 7. ENLEVER LES DRAINS DE DOUCHES EXISTANTS BOUCHER SOUS LE PLANCHER. RÉPARATION DE LA SURFACE DU PLANCHER (PAR TOUTES TYPOQUES).
- 8. VÉRIFIER LE MÉTRAGE DES TUYAUX, DES BRANCHEMENTS, LE LOUVEUR, ET ACCESSOIRES.
- 9. LIGNE DE GAZ EXISTANTE. VÉRIFIER SI LA LIGNE ET LE CONDUIT ASSOCIÉS, MARCHÉ ET ACCESSOIRES. RÉPARATION DE LA LIGNE DE GAZ EN CAS DE DÉFICIT. ENLEVER LE CONDUIT EXISTANT S'IL NE PEUT ÊTRE RÉPARÉ.
- 10. EMPLACEMENT APPROXIMATIF DU DRAIN SANITAIRE PRINCIPAL DE 100MM. L'ENTREPRENEUR DOIT VÉRIFIER L'EMPLACEMENT EXACT, LA DIMENSION ET L'ÉLÉVATION DU PAVÉ ET SCHEMATISER UN RAPPORT À L'INTÉRIEUR DU BÂTIMENT. POUR APPROXIMATION ACCORDER LE NOUVEAU CONDUIT PRINCIPAL À L'ÉLÉVATION À L'INTÉRIEUR DU BÂTIMENT, FOURNIR UN REMÈDE DE RETRAITE POUR LE BÂTIMENT.
- 11. EMPLACEMENT APPROXIMATIF DU DRAIN SANITAIRE PRINCIPAL DE 100MM. L'ENTREPRENEUR DOIT VÉRIFIER LE MÉTRAGE DES TUYAUX, DES BRANCHEMENTS, LE LOUVEUR, ET ACCESSOIRES. RÉPARATION DE LA LIGNE DE GAZ EN CAS DE DÉFICIT. ENLEVER LE CONDUIT EXISTANT S'IL NE PEUT ÊTRE RÉPARÉ.
- 12. NOUVEAU SYSTÈME DE DISTRIBUTION D'EAU DOMESTIQUE FROIDE ET CHAUDE. VOIR SCHEMA DE PLOMBERIE DANS L'ARCHITECTURE POUR DÉTAILS (TYPOQUE).
- 13. ALIGNER LES BRANCHES DE DRAIN ET RACCORDER AU DRAIN PRINCIPAL. VÉRIFIER L'INVERSE AVANT L'INSTALLATION DES TUYAUX (TYPOQUE).
- 14. TOUTE LA TUYAUTERIE DE PLOMBERIE À ÊTRE INSTALLÉE À L'INTÉRIEUR DU PAVÉ MAR DE 100MM. VOIR DESSINS ARCHITECTURAUX POUR DÉTAILS (TYPOQUE).
- 15. INSTALLER LA TUYAUTERIE D'EAU DOMESTIQUE EN SURFACE DE L'ORGE DU MAR. GROUPELLES TUYAUX ET JOINTS DE TUBAGE SONT À LA REDEVANCE DE L'ENTREPRENEUR (TYPOQUE).
- 16. NOUVEAU RÉSERVOIR DE RETENU ET POMPE DE SUCTION.
- 17. RACCORDER LA NOUVELLE TUYAUTERIE AU TUYAU D'ENTRÉE PRINCIPAL. FOURNIR SOUPAPE DE SECTIONNEMENT, CHAUFFE-EAU AU PROPANE EXISTANT. FOURNIR UN NOUVEAU ÉVÉNEMENT ET ACCESSOIRES ASSOCIÉS ISOLER, COLLET PUVAL (CROCHON DE PUIE), AVANT LE DÉMONTAGE ET LA MISE EN MARCHÉ DE L'UNITÉ. EFFECTUER DE L'ENTRETIEN PRÉVENTIF.
- 18. ENLEVER LES BRANCHEMENTS D'EAU FROIDE, CHAUDE, À L'INTÉRIEUR DU BÂTIMENT. RÉPARER LE SYSTÈME DE CHAUFFE-EAU ET AUX RÉSERVOIRS. PEINTURER AVEC DEUX COUCHES DE PEINTURE JAUNE À L'ÉPREUVE DE LA MOULLE.

- 19. NOUVEAU EMPLACEMENT APPROXIMATIF DES RÉSERVOIRS DE PROPANE. RÉGULER LE MANIFOLD ET LE DÉBIT DE LA TUYAUTERIE DE PRESSURE. FAIRE UN RACCORDEMENT DE LA TUYAUTERIE AU CHAUFFE-EAU AU GAZ (TYPOQUE).
- 20. NOUVEAU VENTILATEUR D'ÉCHAUFFEMENT SANITAIRE. SUSPENDRE DE LA STRUCTURE DU BÂTIMENT, FOURNIR UN DOUVEUR DE VIBRATION RECOMMANDÉ ET FOURNIS PAR LE MANUFACTURIER DU VENTILATEUR. FOURNIR UN MANIFOLD D'ÉCHAUFFEMENT SANITAIRE EN ALUMINIUM. DÉMONTAGE DU MANIFOLD D'ÉCHAUFFEMENT SANITAIRE EXISTANT. BALANÇAIRE DE CARTE DOIT AJUSTER LA VITESSE DU VENTILATEUR, INSTALLER LE VENTILATEUR ET LES CONDUITS LE PLUS HAUT POSSIBLE POUR MAINTENIR LA HAUTEUR DE DÉGAGEMENT MAXIMUM.
- 21. CONDUIT D'ÉCHAUFFEMENT SANITAIRE. LE CONDUIT DOIT ÊTRE EN PRINTE VERS LA DIRECTION INVERSE DU VENTILATEUR. FOURNIR UN TUYAU DE DRAIN ET ROBIET AU BOUT DU CONDUIT. (TYPOQUE).
- 22. ORILLE D'ÉCHAUFFEMENT MONTE AU MUR. FOURNIR UN REGISTRE DE MANÈVEMENT, ET BALANÇER LE DÉBIT COMME INDICÉ SUR LA LIGNE D'APPAREILS DE DISTRIBUTION D'EAU. (TYPOQUE).
- 23. LOUVER D'ÉCHAUFFEMENT MONTE SUR LE MUR. COULEUR SELON LE GÉNÉRAL DE PROJET DE LA C.C.N. (TYPOQUE).
- 24. ÉVÉNEMENT DE SÉCHÈRE MONTE SUR LE MUR. COULEUR SELON LE GÉNÉRAL DE PROJET DE LA C.C.N. (TYPOQUE).
- 25. ENTREE D'AIR À COMBUSTION. FOURNIS UN CAPUCHON DE MUR LA COULEUR SÉRIÉ-ÉCOTONNE PAR LE GÉNÉRAL DE PROJET RALLONGER LE CONDUIT VERS LE GAS ET LE TRAVNER 200MM AVANT LE PLANCHER F.M LA GRANDUEUR D'INSTALLATION DOIT ÊTRE CONFORME AU CODE.
- 26. FOURNIR UN ROBIET ET EMPLOIEMENT POUR RÔLER CHAQUE APPAREIL. (TYPOQUE).
- 27. POUR LES QUANTIÉTÉS ET EMPLOIEMENT FINAUX DES APPAREILS, VOIR LES DESSINS D'ARCHITECTURE. (TYPOQUE).
- 28. REINSTALLER LE RESEAU À SABLE EXISTANT TEL QU'INDIQUE. FOURNIS DES ADAPTEURS DE TUYAUTERIE POUR ACCORDER LE RACCORD DU RESEAU.

Version de révision
 Date de révision

1.	TUOUL CONSTANT	01/08/03
2.	DESSIN SOUS SOUMISSION	11/02/05
3.	DESSIN FOURNIE PAR CLIENT	23/01/05
4.	DESSIN FOURNIE PAR CLIENT	16/11/04
5.	DESSIN FOURNIE PAR CLIENT	07/11/04
6.	DESSIN FOURNIE PAR CLIENT	07/11/04

**Lac Philippe,
 Parc de la Gatineau**
 Bloc sanitaire #2 / 2005
 Amélioration du bâtiment

**BÂTIMENT #2
 SYSTÈME MÉCANIQUE
 DÉMOLITION ET SCHEMA
 BÂTIMENT #2**

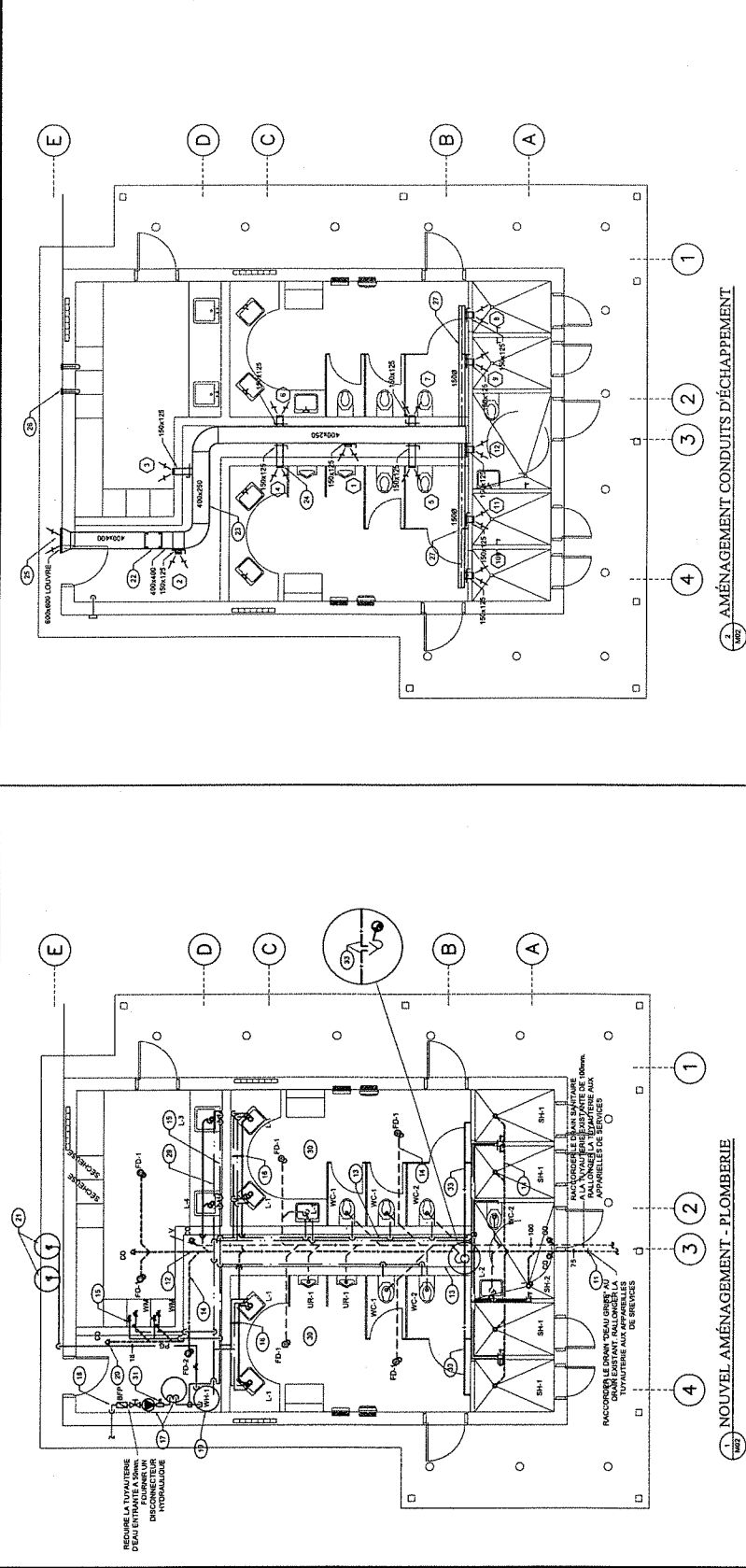
Approuvé par
 C. MCCROCK
 Inspecté par
 C. MCCROCK
 Dessiné par
 M. GRENON

NCC projet no.
 1160
 no. de projet de la CCN
 no. de feuille
RD-2305-4.5 M01

1. TELEPHONE CONSULT	9.10.2005
2. TRACER	1.12.2005
3. PROPOSAL FOR CONSTRUCTION	21.12.2005
4. CONTRACT FOR CONSTRUCTION	21.12.2005
5. COMMENCEMENT OF WORK	21.12.2005
6. COMPLETION OF WORK	21.12.2005
7. INTERVAL FOR DEFECTS	21.12.2005
8. SIGN-OFF FOR CONSTRUCTION	21.12.2005
9. FINAL SIGN-OFF	21.12.2005

Lac Philippe,
Parc de la Gatineau
Bloc sanitaire #2 /
Amélioration du bâtiment 2005

BÂTIMENT #2
SYSTÈME MÉCANIQUE
DÉMOLITION ET SCHEMA
BÂTIMENT #2



1 NOUVEL AMÉNAGEMENT - PLOMBERIE

2 AMÉNAGEMENT CONDUITS D'ÉCHAPPEMENT

LISTE D'APPAREILS DE DISTRIBUTION DE L'AIR

LISTE DE VENTILATEUR

LISTE D'APPAREIL DE PLOMBERIE

REP	TYPE	DIMENSION	SCHEMAS	NOTES
1-1	A	150x125		
2-1	A	150x125		
3-1	A	150x125		
4-1	A	150x125		
5-1	A	150x125		
6-1	A	150x125		
7-1	A	150x125		
8-1	A	150x125		
9-1	A	150x125		
10-1	A	150x125		
11-1	A	150x125		
12-1	A	150x125		
13-1	A	150x125		
14-1	A	150x125		
15-1	A	150x125		
16-1	A	150x125		
17-1	A	150x125		
18-1	A	150x125		
19-1	A	150x125		
20-1	A	150x125		
21-1	A	150x125		
22-1	A	150x125		
23-1	A	150x125		
24-1	A	150x125		
25-1	A	150x125		

REP	TYPE	MODELE	VITÉS	REMARQUES	NOTES
1	A				
2	A				
3	A				
4	A				
5	A				
6	A				
7	A				
8	A				
9	A				
10	A				
11	A				
12	A				
13	A				
14	A				
15	A				
16	A				
17	A				
18	A				
19	A				
20	A				
21	A				
22	A				
23	A				
24	A				
25	A				

REP	TYPE	ÉQUIPEMENT	REMARQUES	NOTES
1	A			
2	A			
3	A			
4	A			
5	A			
6	A			
7	A			
8	A			
9	A			
10	A			
11	A			
12	A			
13	A			
14	A			
15	A			
16	A			
17	A			
18	A			
19	A			
20	A			
21	A			
22	A			
23	A			
24	A			
25	A			

"TEL. QUE CONSTRUIT" AUGUST 2005



03	Éché pour soumission	21 oct. 05
02	Éché pour réunion à 90%	13 oct. 05
01	Éché pour réunion à 60%	3 oct. 05

revision
révision
project
projet

COMFORT STATION No.4
BLOC SANITAIRE No 4
2005 REHABILITATION
READAPTATION 2005
Gatneau Park/ Parc de la Gatneau

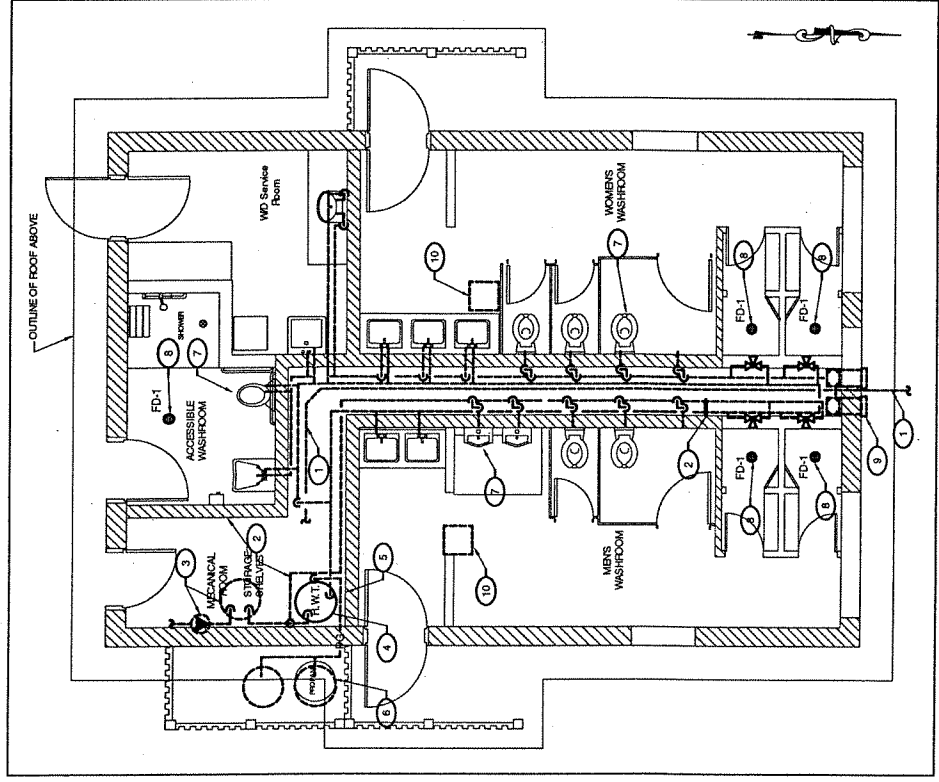
**DÉMOLITION DE
LA TUYAUTERIE**

detail no.	detail no.
sheet no.	feuille no.
approved by	C. Madral
checked by	M. Grigny
drawn by	M. Grigny
designed for	As Noté
date	Sept. 2005

project no.
no. de projet
MC 10200-08
sheet no.
no. de feuille
M01

- 1 EMPLACEMENT APPROXIMATIF DU DRAIN SANITAIRE PRINCIPAL DE 100mm. L'ENTREPRENEUR DOIT VÉRIFIER L'EMPLACEMENT EXACT, LA DIMENSION ET L'ÉLEVATION DE L'UNIVERSE ET SOUMETTRE UN RAPPORT À L'INGÉNIEUR POUR REVUE. VOIR DEVIS POUR ÉTENDUE DES TRAVAUX.
- 2 SYSTÈME DE DISTRIBUTION EXISTANT D'EAU FROIDE ET CHAUDE DOMESTIQUE. ENLEVER TOUS CONDUITS ET ACCESSOIRES EN ENTIER JUSQU'À LA VANNE D'ISOLATION À L'ENTRÉE D'EAU PRINCIPALE.
- 3 ENLEVER LE RÉSERVOIR DE RETENU ET LA POMPE DE CHARGE EXISTANTS INCLUANTS TOUTE TUYAUTERIE ASSOCIÉE. CONSERVER ET RÉINSTALLER L'ÉLÉMENT FILTRANT.
- 4 CHAUFFE-EAU AU PROPANE EXISTANT À CONSERVER. ENLEVER L'ÉVÉN'T ET ACCESSOIRES ASSOCIÉS (SOLIN, COLLET FLUVIAL, CAPUCHON DE PLUIE) ET RÉINSTALLER PAR DES NOUVEAUX.
- 5 DÉBRANCHER ET ENLEVER LA LIGNE DE GAZ PROPANE DE 18mm. ENLEVER JUSQU'ÀUX RÉSERVOIR DE PROPANE.
- 6 RÉSERVOIRS DE PROPANE EXISTANTS. DÉBRANCHER LA TUYAUTERIE ET DÉPLACER. VOIR DESSINS ARCHITECTURAUX ET M02 POUR LE NOUVEL EMPLACEMENT DES RÉSERVOIRS ET TUYAUTERIE.
- 7 APPAREILS DE PLOMBERIE EXISTANTS (VARIÉS). ENLEVER LES APPAREILS ET LE DRAIN SANITAIRE ASSOCIÉ, ÉVÉN'T ET LIGNE D'ÉVÉN'T DES CROQUIS. VOIR DESSINS ARCHITECTURAUX ET M02 POUR LE NOUVEL EMPLACEMENT DES NOUVEAUX APPAREILS DE PLOMBERIE ET LE NOUVEAU SYSTÈME DE DRAIN SOUS LE PLANCHER SI JUGÉ ACCEPTABLE. INDIQUER TOUT LES LIGNES SUR LES DESSINS TEL QUE CONSTRUIT (TYPIQUE).
- 8 ENLEVER LES DRAINS DE DOUCHES EXISTANTS. BOUCHER SOUS LE PLANCHER. RÉPARATION DE LA SURFACE DU PLANCHER PAR D'AUTRES (TYPIQUE).
- 9 VENTILATEUR D'ÉVACUATION SANITAIRE EXISTANT. ENLEVER LE VENTILATEUR, LE LOUVRE ET ACCESSOIRES. RÉPARATION DU MUR PAR D'AUTRES.
- 10 ENLEVER LES ÉVÉN'TS MONTÉS SUR LE TOIT ET CONDUIT ASSOCIÉS, MURET ET ACCESSOIRES. RÉPARATION DE L'OUVERTURE DU TOIT PAR D'AUTRES (TYPIQUE).
- 11 EMPLACEMENT APPROXIMATIF DU DRAIN SANITAIRE PRINCIPAL DE 100mm. L'ENTREPRENEUR DOIT VÉRIFIER L'EMPLACEMENT EXACT, LA DIMENSION ET L'ÉLEVATION DU RADIER ET SOUMETTRE UN RAPPORT À L'INGÉNIEUR POUR APPROBATION. RACCORDER LE NOUVEAU CONDUIT PRINCIPAL À L'EXISTANT À L'INTÉRIEUR DU BÂTIMENT. FOURNIR UN REGARD DE NETTOYAGE POUR LE BÂTIMENT.
- 12 EMPLACEMENT APPROXIMATIF DU DRAIN SANITAIRE PRINCIPAL EXISTANT. INSTALLER UN NOUVEAU DRAIN SANITAIRE COMME INDiqué. L'ENTREPRENEUR MÉCANIQUE DOIT MARQUER LE PLANCHER OÙ IL Y AURA DES TRAVAUX SOUS LE PLANCHER. EXCAVATION, POSE, REMPLISSAGE ET RÉPARATION DU PLANCHER PAR D'AUTRES (TYPIQUE).
- 13 NOUVEAU SYSTÈME DE DISTRIBUTION D'EAU DOMESTIQUE FROIDE ET CHAUDE. VOIR SCHEMA DE PLOMBERIE SUR LE DESSIN M04 POUR DÉTAILS. FOURNIR ROBINETS DE DRAINAGE AVEC RACCORDEMENT POUR TUYAU (MINIMUM 3 PAR SYSTÈME). FOURNIR SUFFISAMMENT DE PENTE POUR LA TUYAUTERIE ET S'ASSURER QUE L'EMPLACEMENT DES ROBINETS DE DRAINAGE PERMET DE VIDER ET D'HYVERNER LE SYSTÈME AU COMPLET. (TYPIQUE)
- 14 ALLONGER LES BRANCHES DE DRAINS ET RACCORDER AU DRAIN PRINCIPAL. VÉRIFIER L'UNIVERSE AVANT L'INSTALLATION DES TUYAUX (TYPIQUE).
- 15 TOUTE LA TUYAUTERIE DE PLOMBERIE À ÊTRE INSTALLÉE À L'INTÉRIEUR DU FAUX MUR DE 100mm. VOIR DESSINS ARCHITECTURAUX POUR DÉTAILS. (TYPIQUE)
- 16 INSTALLER LA TUYAUTERIE D'EAU DOMESTIQUE EN SURFACE LE LONG DU MUR. GROUPEZ LES TUYAUX ET INSTALLER DE FAÇON NON-APPARENTE SOUS LE COMPTOIR. (TYPIQUE)
- 17 NOUVEAU RÉSERVOIR DE RETENU ET POMPE DE SURPRESSION.
- 18 RACCORDER LA NOUVELLE TUYAUTERIE AU TUYAU D'ENTRÉE PRINCIPAL. FOURNIR SOUPAPE DE SECTIONNEMENT. WP
- 19 CHAUFFE-EAU AU PROPANE EXISTANT. FOURNIR UN NOUVEL ÉVÉN'T ET ACCESSOIRES ASSOCIÉS (SOLIN, COLLET FLUVIAL, CAPUCHON DE PLUIE). AVANT LE DÉMARRAGE ET LA MISE EN MARCHÉ DE L'UNITÉ, EFFECTUER DE L'ENTRETIEN PRÉVENTIF.
- 20 NOUVEAU TUYAU DE PROPANE 18mm DE DIAMÈTRE EN ACIER NOIR, CALIBRE 40. RACCORDER AU CHAUFFE-EAU EXPANSIONNER LE TUYAU ET RACCORDER AUX RÉSERVOIRS DE PROPANE. FOURNIR SOUPAPE D'ISOLEMENT AU CHAUFFE-EAU ET AUX RÉSERVOIRS. PEINTURER AVEC DEUX COUCHES DE PEINTURE JAUNE À L'ÉPREUVÉ DE LA ROUILLE.
- 21 NOUVEL EMPLACEMENT APPROXIMATIF DES RÉSERVOIRS DE PROPANE. RÉUTILISER LE MANIFOLD ET LE RÉGULATEUR DE PRESSION. FAIRE UN RACCORDEMENT DE LA TUYAUTERIE AU CHAUFFE-EAU AU GAZ. (TYPIQUE)
- 22 NOUVEAU VENTILATEUR D'ÉCHAPPEMENT SANITAIRE. SUSPENDRE DE LA STRUCTURE DU BÂTIMENT. FOURNIR UN SOLAIREUR DE VIBRATION COMME INDiqué. FOURNIR PAR LE MANUFACTURIER DU VENTILATEUR, FOURNIR UN CONTRÔLEUR A SEMI-CONDUCTEUR MONTÉ SUR LE VENTILATEUR. FOURNIR UN ÉLÉMENT DE DÉMARRAGE ET DE BALANCEMENT DE L'AIR DOIT AJUSTER LA VITESSE DU VENTILATEUR. INSTALLER LE VENTILATEUR ET LES CONDUITS LE PLUS HAUT POSSIBLE POUR MAINTENIR LA HAUTEUR DE DÉGAGEMENT MAXIMUM.

POUR LA SUITE DES NOTES VOIR LE DESSIN M02



1
DÉMOLITION
AUCUNE ÉCHELLE



Canada
 Le Conseil canadien des constructeurs
 Design and Construction Division
 Directeur : Daniel Melon - Québec

TELEPHON YOUNG & WARD ARCHITECTS INC.
 Architectes
 1101, rue de la Concorde Est, Québec (Québec) G1M 3L1
 Téléphone : (418) 596-5555
 Télécopieur : (418) 596-1515
 Site web : www.tyward.com

SEGUN RACINE ARCHITECTES INC.
 Architectes
 1410, rue de la Concorde Est, Québec (Québec) G1M 3L1
 Téléphone : (418) 596-8888
 Télécopieur : (418) 596-1515
 Site web : www.segunracine.com

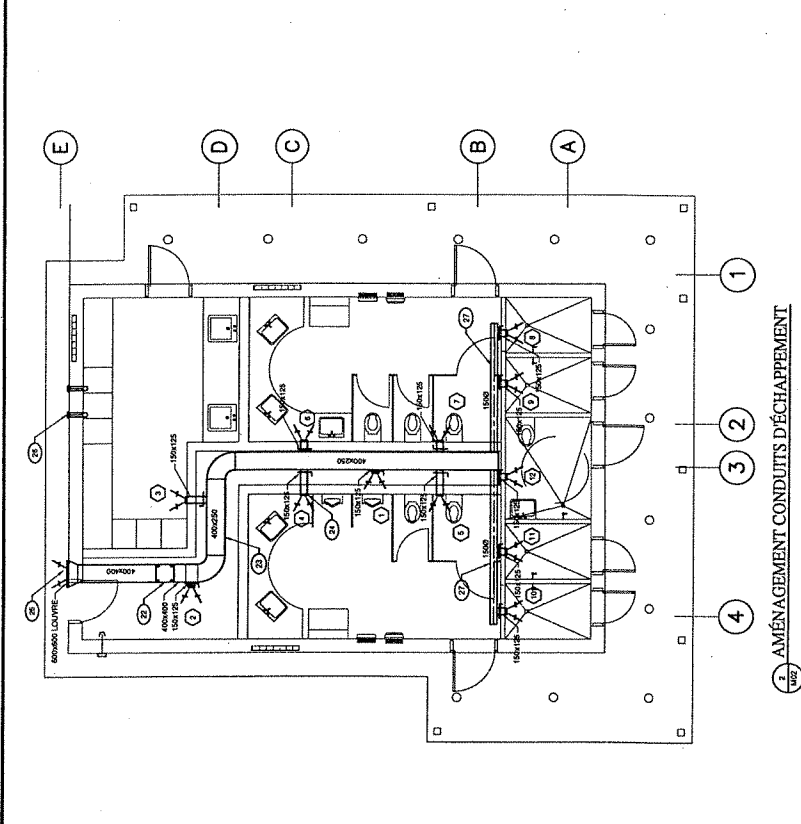
TABLEAU 1.0
 Liste des modifications

N°	Description	Date
1.	SIÈGE CONSTRUIT	9 FÉVRIERS
2.	BAS POUR COMMISSION	11 FÉVRIERS
3.	BAS POUR RÉVISIONS	23 FÉVRIERS
4.	BAS POUR REVUE DU C.A.R.	23 FÉVRIERS
5.	BAS POUR REVUE DU C.A.R.	23 FÉVRIERS
6.	BAS POUR REVUE DU C.A.R.	23 FÉVRIERS

Lac Philippe,
Parc de la Gatineau
Bloc sanitaire #2 /
Amélioration du bâtiment 2005

BÂTIMENT #2
 SYSTÈME MÉCANIQUE
 DÉMOLITION ET SCHEMA
 BÂTIMENT #2

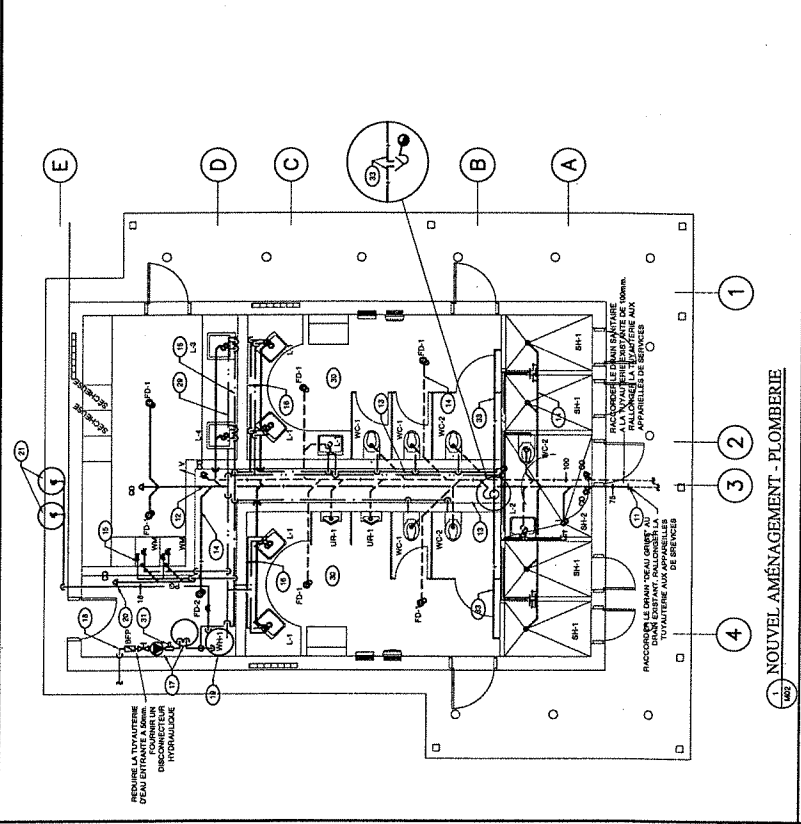
Approuvé par : C. JACOBSON
 Approuvé par : C. JACOBSON
 Dessiné par : M. GIBSON
 Date : 15/02/05
 M.O.S. / Projet : 2005-01-10
 No. de plan : 150
 RD-2305-415
 M02



LISTE D'APPAREIL DE PLOMBERIE

TYPE D'APP.	E.C.D.	E.C.D.	REMARKS
WC-1	31	75	
WC-2	31	75	
WC-3	31	75	
WC-4	12	31	
WC-5	12	31	
WC-6	12	31	
WC-7	12	31	
WC-8	12	31	
WC-9	12	31	
WC-10	12	31	
WC-11	12	31	
WC-12	12	31	
WC-13	12	31	
WC-14	12	31	
WC-15	12	31	

TEL. QUE CONSTRUIT AUGUST 2005



LISTE DE VENTILATEUR

DES	REMARKS	TYPE	SUPPLY	EXHAUST	MOTOR	ELECTRICAL	NOTES
1.		VENTILATEUR	300	300	1/2 HP	120V	1.2
2.		VENTILATEUR	300	300	1/2 HP	120V	1.2
3.		VENTILATEUR	300	300	1/2 HP	120V	1.2

LISTE D'APPAREILS DE DISTRIBUTION DE L'AIR

REF.	TYPE	REMARKS/NOTES
1	A	BALLE DE LAVAGE
2	A	BALLE DE LAVAGE
3	A	BALLE DE LAVAGE
4	A	BALLE DE LAVAGE
5	A	BALLE DE LAVAGE
6	A	BALLE DE LAVAGE
7	A	BALLE DE LAVAGE
8	A	BALLE DE LAVAGE
9	A	BALLE DE LAVAGE
10	A	BALLE DE LAVAGE
11	A	BALLE DE LAVAGE
12	A	BALLE DE LAVAGE
13	A	BALLE DE LAVAGE
14	A	BALLE DE LAVAGE
15	A	BALLE DE LAVAGE
16	A	BALLE DE LAVAGE
17	A	BALLE DE LAVAGE
18	A	BALLE DE LAVAGE
19	A	BALLE DE LAVAGE
20	A	BALLE DE LAVAGE
21	A	BALLE DE LAVAGE
22	A	BALLE DE LAVAGE
23	A	BALLE DE LAVAGE
24	A	BALLE DE LAVAGE
25	A	BALLE DE LAVAGE
26	A	BALLE DE LAVAGE
27	A	BALLE DE LAVAGE
28	A	BALLE DE LAVAGE
29	A	BALLE DE LAVAGE
30	A	BALLE DE LAVAGE



03	Date pour soumission	21 oct. 05
02	Date pour relation à RFP	13 oct. 05
01	Date pour relation à B2X	3 oct. 05

Revision
Project
Project

COMFORT STATION No.4
BLOC SANITAIRE No. 4

2005 REHABILITATION
READAPTATION 2005
Gatineau Park/ Parc de la Gatineau

EMPLACEMENT DE
LA PLOMBERIE

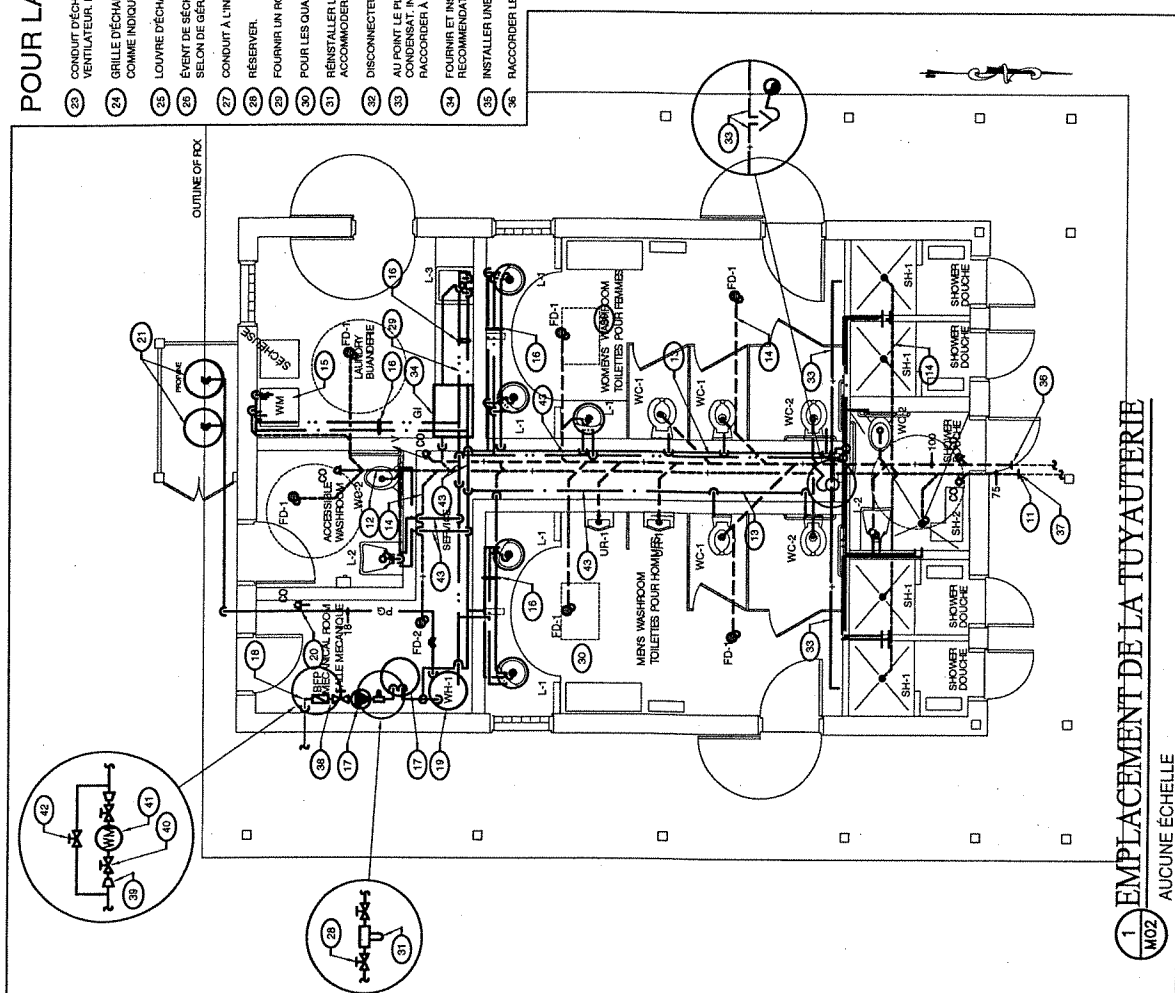
detail no.	sheet no.	detail no.	sheet no.
approved by	approved for	C. McNeil	
checked by	checked by	M. Grenier	
designed by	designed by	M. Grenier	
date	date	Sept. 2005	
scale	scale	As Noted	
project no.	project no.	105116	
sheet no.	sheet no.	102	
			M02

POUR LA SUITE DES NOTES VOIR LE DESSIN M01

- 23. CONDUIT DÉCHAPPMENT SANITAIRE. LE CONDUIT DOIT ÊTRE EN PENTE VERS LA DIRECTION INVERSE DU VENTILATEUR. FOURNIIR UN TUYAU DE DRAIN ET ROBINET AU BOUT DU CONDUIT. (TYPIQUE)
- 24. GRILLE D'ÉCHAPPMENT MONTÉE AU MUR. FOURNIIR UN REGISTRE DE BALANCEMENT, ET BALANCER LE DÉBIT COMME INDiqué SUR LA LISTE D'APPAREILS DE DISTRIBUTION D'AIR. (TYPIQUE)
- 25. LOUVRE D'ÉCHAPPMENT MONTÉ SUR LE MUR. COULEUR SELON LE GÉRANT DE PROJET DE LA CCN.
- 26. ÉVENT DE SÈCHEUSE MONTÉ SUR LE MUR ET CONDUIT D'ALUMINIUM DE 125mm À TRAVERS LE MUR. COULEUR SELON LE GÉRANT DE PROJET DE LA CCN. (TYPIQUE)
- 27. CONDUIT À L'INTÉRIEUR DU COFFRAGE. VOIR DESSINS ARCHITECTURAUX POUR DÉTAILS.
- 28. RÉSERVOIR.
- 29. FOURNIIR UN ROBINET DE SECTIONNEMENT POUR ISOLER CHAQUE APPAREIL. (TYPIQUE)
- 30. POUR LES QUANTITÉS ET EMBLACEMENT FINAUX DES APPAREILS VOIR LES DESSINS D'ARCHITECTURE. (TYPIQUE)
- 31. RÉINSTALLER LE FILTREUR À SABLE EXISTANT TEL QU'INDIQUÉ. FOURNIIR DES ADAPTEURS DE TUYAUTERIE POUR ACCOMMODER LE RACCORD DU FILTRE.
- 32. DISCONNECTEUR HYDRAULIQUE DE 50mm "WATTS SERIES 007MFP" OU ÉQUIVALENT.
- 33. AU POINT LE PLUS BAS DU CONDUIT D'ÉCHAPPMENT SANITAIRE. FOURNIIR UN RACCORD POUR UN DRAIN DE CONDENSAT. INSTALLER LA TUYAUTERIE DU DRAIN ET LA TERMINER AU SiphON ET 50mm. LE SiphON EST RACCORDER À LA TUYAUTERIE DE DRAIN PRINCIPAL.
- 34. FOURNIIR ET INSTALLER UNE NOUVELLE BOTE À GRAISSE. L'INSTALLATION DOIT ÊTRE D'APRÈS LES RECOMMANDATIONS DU MANUFACTURIER.
- 35. INSTALLER UNE NOUVELLE GRILLE DE TRANSFER POUR LES PORTES DE 400x150. (TYPIQUE)
- 36. RACCORDER LE DRAIN SANITAIRE À LA TUYAUTERIE EXISTANTE DE 100mm. PALLONGER LA TUYAUTERIE AUX

LÉGENDE	
ITEM	DESCRIPTION
1	EAU FROIDE DOMESTIQUE
2	EAU CHAUDE DOMESTIQUE
3	TUYAUTERIE SANITAIRE SOUS LE SOL
4	GAS PROPANE
5	DRAIN DE SOL
6	ROBINET VANNE
7	POMPE DE CIRCULATION
8	CONDUIT RECTANGULAIRE
9	REGISTRE DE BALANCEMENT
10	REGISTRE D'AIR (VOIR CÉDULE)
11	FILTREUR À SABLE

LISTE D'APPAREIL DE PLOMBERIE			
TYPE D'APP.	E.F.D.	E.C.D.	NOTES
WC-1	31	-	75
WC-2	31	-	75
UR-1	12	12	80
L-1	12	12	31
L-2	12	12	31
L-3	12	12	31
L-4	12	12	31
SH-1	12	12	80
SH-2	12	12	80
WVR	12	12	80



1. EMPLACEMENT DE LA TUYAUTERIE
AUCUNE ÉCHELLE



Institut National de la Santé et de la Sécurité Industrielle
Commission de la capitale nationale

Design and Construction
Daniel Mitton
Director

Canada

Intitulé des travaux
pour la soumission

date



MOY CONSULTING INC.
1111 BOULEVARD DE LA GUERRE
SUITE 100
OTTAWA, ONTARIO K1G 3H4
TEL: (613) 745-1111
FAX: (613) 745-1111



03	Éché pour correction	21 oct. 05
02	Éché pour révision à 80%	13 oct. 05
01	Éché pour révision à 65%	3 oct. 05

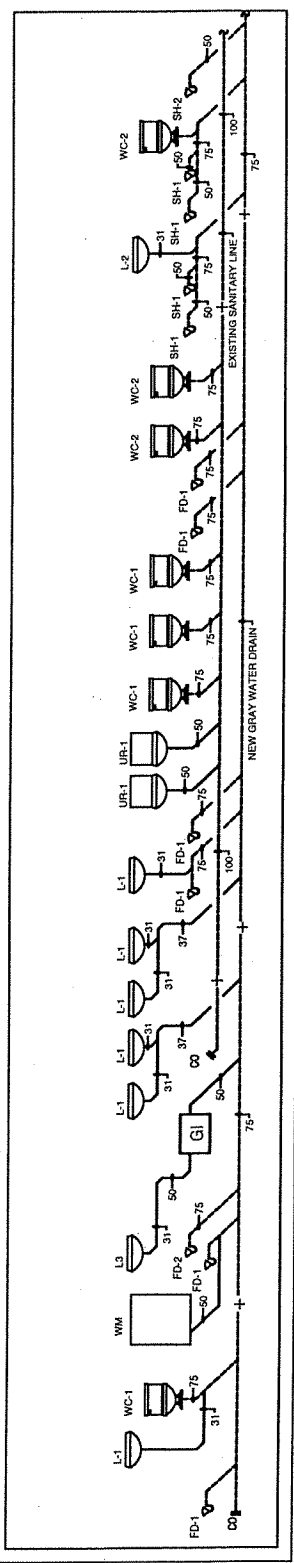
révision
révision
project

COMFORT STATION No.4
BLOC SANITAIRE No. 4

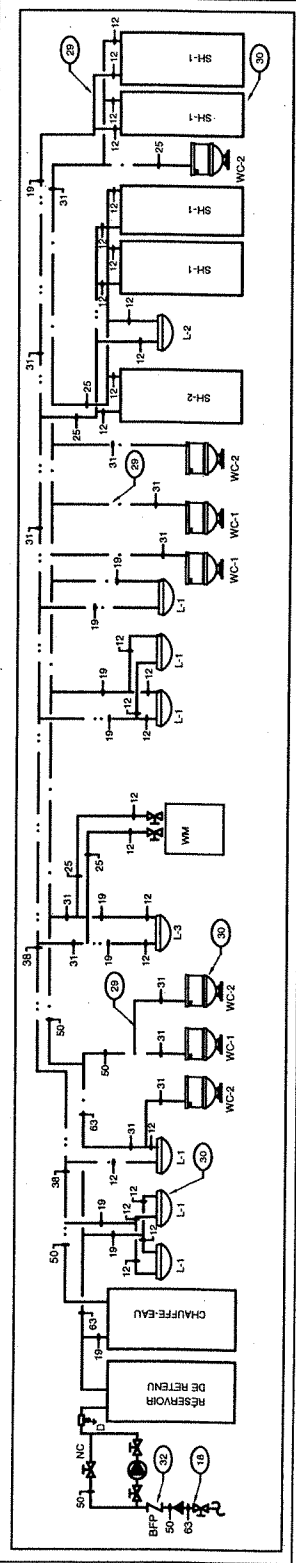
2005 REHABILITATION
READAPTATION 2005
Gatineau Park/ Parc de la Gatineau

SCHÉMA DE LA
TUYAUTERIE

détail no.	feuille no.
sheet no.	sheet no.
approved by	C. Morin
approved for	M. Grenier
designed by	M. Grenier
designed for	M. Grenier
checked by	As Nougé
date	Sept. 2005
scale	1:1
project no.	no. de projet
no. de plan	no. de la feuille
MOY 10116	MO4
MOY 170300-08	



1 SCHÉMA SANITAIRE
AUCUNE ÉCHELLE



2 SCHÉMA D'EAU DOMESTIQUE
AUCUNE ÉCHELLE



03	Enle pour soumission	21 oct. 05
02	Enle pour relation à 10%	13 oct. 05
01	Enle pour relation à 85%	3 oct. 05

Version
révision
dessin
projet

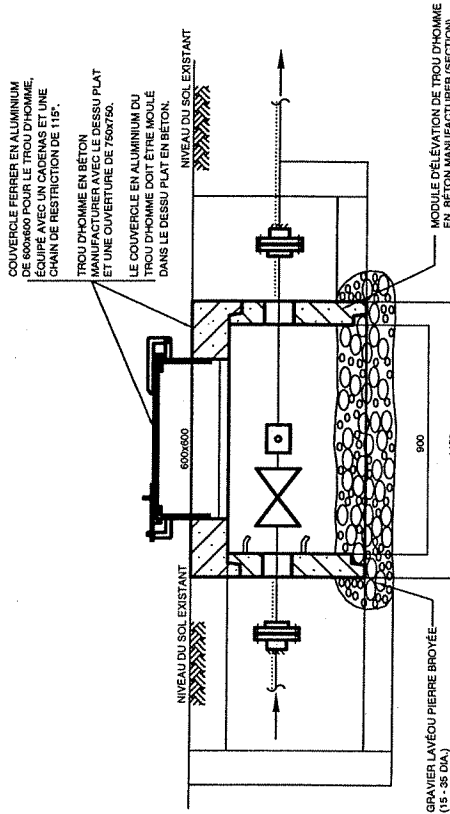
COMFORT STATION No.4
BLOC SANITAIRE No. 4
2005 REHABILITATION
READAPTATION 2005
Gatineau Park/ Parc de la Gatineau

DÉTAILS

detail no.	detail no.
sheet no.	feuille no.
approved by	approved by
designed by	designed by
drawn by	drawn by
date	date
Scale	Scale
As Noted	As Noted

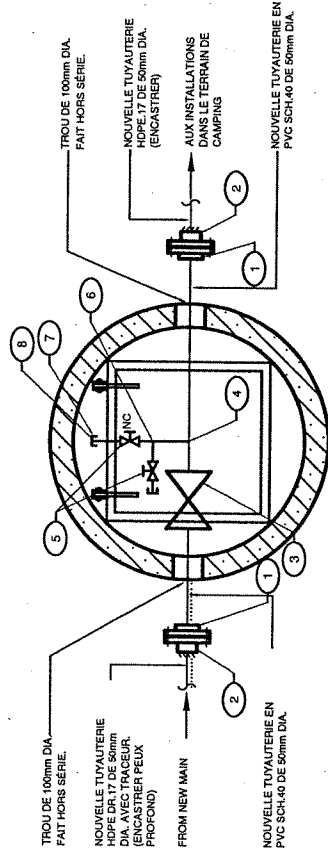
Project No.
No. de projet
FOX 05118
MCC 072300-08
M05

- 1 BRIDE DE 50mm DIA. EN PVC SCH.80 (SOC).
- 2 BRIDE PE DE 50mm DIA. (ASSEMBLAGE PAR FUSION BOUT À BOUT)
- 3 ROBINET À TOURNANT SPHÉRIQUE À DÉMONTAGE RADIAL NO.301-400 DE 100mm DIA. EN PVC (SOC)
- 4 MAMELON EN PVC DE 50x19 AVEC UN BOUT FILLETER.
- 5 MAMELON EN PVC DE 19mm DIA.
- 6 RACCORD ENT T DE 19mm DIA. (SXSXS)
- 7 MAMELON EN PVC DE 19mm DIA. AVEC UN BOUT FILLETER.
- 8 BOUCHON EN PVC FILLETER DE 19mm DIA.



1 SECTION TYP. POUR NOUVEAU ROBINET

M05 AUCUNE ÉCHELLE



2 PLAN

M05 AUCUNE ÉCHELLE



03	Ende pour soumission	21 oct. 05
02	Ende pour relation à 90%	13 oct. 05
01	Ende pour relation à 65%	3 oct. 05

COMFORT STATION No. 4
BLOC SANITAIRE No 4
2005 REHABILITATION
READAPTATION 2005
Gatineau Park/ Parc de la Gatineau

NOUVEL AMÉNAGEMENT
D'ÉLECTRICITÉ & SYSTÈMES

detail no.	sheet no.	total no.

approved by	R. Browning
designed by	P. Micholski
checked by	P. Micholski
drawn by	
date	Sept. 2005

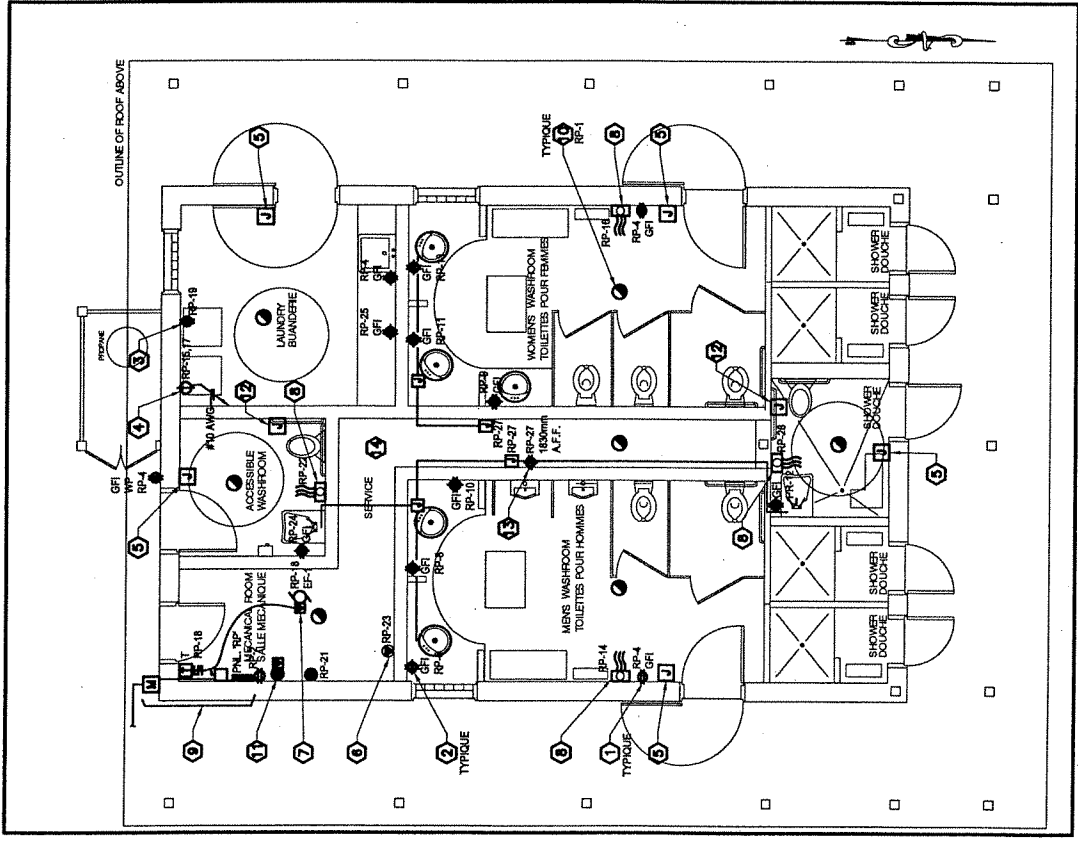
project no.	10116
sheet no.	15
total sheets	16
scale	1:75
date	2005
project name	COMFORT STATION No. 4
client	National Capital Commission

NOTES GÉNÉRALES:

1. TOUS LES ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES ILLUSTRÉS D'UNE ÉPAISSEUR LIGNE PLEINE EST NEUF ET DOIT ÊTRE FOURNI SOUS CE CONTRAINT ANSI QU'ILS SONT CONÇUS ET CABLAGÉS CONNEXÉS.
2. TOUS LES ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES ILLUSTRÉS D'UNE LIGNE PLEINE EST EXISTANT À CONSERVER.
3. TOUS LES NOUVEAUX CONDUITS ET BOÎTES DE JONCTION ÉLECTRIQUE DOIVENT ÊTRE MONTÉS ENCASTRÉS À L'INTÉRIEUR DES MURS ET PLAFONDS LA OU EST POSSIBLE.

NOTES DE DESSIN - SERVICE ÉLECTRIQUE

- 1 FOURNIR UNE NOUVELLE PRISE DOUBLE GFT À MONTAGE MURAL À 400 AFF ANS ET RACCORDER LES CONDUITS ET CABLAGES REQUIS ET RACCORDER AU CIRCUIT ÉLECTRIQUE INDICÉ.
- 2 FOURNIR UNE NOUVELLE PRISE DOUBLE À MONTAGE AU-DESSUS DU COMPTEUR OU À L'INTÉRIEUR D'UNE BOÎTE DE JONCTION ÉLECTRIQUE EN NYLON POUR LE GFT ET RACCORDER AU CIRCUIT ÉLECTRIQUE SELON LES INDICATIONS.
- 3 FOURNIR UNE NOUVELLE PRISE DE COURANT SOUS LE COMPTEUR POUR LA NOUVELLE DISJONCTEUR DE 15A, UNIPOLAIRE. RACCORDER UN CIRCUIT DÉDIÉ À UN NOUVEAU DISJONCTEUR DE 15A, UNIPOLAIRE.
- 4 FOURNIR UNE NOUVELLE PRISE DE COURANT "14-30A" SOUS LE COMPTEUR POUR LE DISJONCTEUR DE 15A, UNIPOLAIRE. RACCORDER UN CIRCUIT DÉDIÉ À UN NOUVEAU DISJONCTEUR DE 15A, UNIPOLAIRE.
- 5 FOURNIR DES BOÎTES DE JONCTION MURALES POUR INSTALLATION FUTUR DE CONDUITS ET CABLAGES CONNEXÉS AUTOMATIQUES. PRÉVOIR TOUS LES CONDUITS DE 1/2" EN NYLON, TYPE POUR CHQ (9) ENROBÉS.
- 6 VÉRIFIER TOUTES LES CONNEXIONS ÉLECTRIQUES POUR LE RÉSERVOIR D'EAU CHAUDE MÉCANIQUE EXISTANT SITUÉ DANS LA PIÈCE DE SERVICE. RACCORDER AU NOUVEAU CIRCUIT SELON LES INDICATIONS. COORDONNER TOUS LES BESOINS AVEC LA DIVISION 15.
- 7 RACCORDER LE NOUVEAU VENTILATEUR D'EXTRACTION DE LA MÉCANIQUE "EF-1", PRÉVOIR DÉMARRÉUR, TOUS LES CONDUITS ET CABLAGES CONNEXÉS ANSI QU'ILS SONT CONÇUS ET CABLAGÉS CONNEXÉS AUTOMATIQUES. PRÉVOIR TOUS LES CONDUITS DE 1/2" EN NYLON, TYPE POUR CHQ (9) ENROBÉS. SE RÉFÉRER AU DEVIS DE L'ÉLECTRICITÉ.
- 8 FOURNIR UN NOUVEAU PANEAU DE LECTRICITÉ DE 180A, 400/240V 1P1T MONOPHASE 3 FLS ET 42 CIRCUITS. UN NOUVEAU SECTIONNEUR DE 100A ET UN COMPTEUR D'HYDRO DE 100A À L'ENDROIT INDICÉ. RACCORDER À LA NOUVELLE ENTRÉE DE SERVICE D'ALIMENTATION. SE RÉFÉRER AU SCHEMA UNIFILAIRE SUR CE DESSIN POUR PLUS DE DÉTAIL.
- 9 FOURNIR DE NOUVEAUX AVERTISSEURS DE FUMÉE DE 120 VOLT ANSI QUE TOUS LES CONDUITS ET CABLAGES ET RACCORDER AU CIRCUIT ÉLECTRIQUE SELON LES INDICATIONS. SE RÉFÉRER AU DEVIS DE L'ÉLECTRICITÉ POUR PLUS DE DÉTAILS.
- 10 FOURNIR UN NOUVEAU PANEAU DE LECTRICITÉ DE 180A, 400/240V 1P1T MONOPHASE 3 FLS ET 42 CIRCUITS. UN NOUVEAU SECTIONNEUR DE 100A ET UN COMPTEUR D'HYDRO DE 100A À L'ENDROIT INDICÉ. RACCORDER À LA NOUVELLE ENTRÉE DE SERVICE D'ALIMENTATION. SE RÉFÉRER AU SCHEMA UNIFILAIRE SUR CE DESSIN POUR PLUS DE DÉTAIL.
- 11 PRÉVOIR UNE CONNEXION ÉLECTRIQUE POUR NOUVELLE POMPE D'ARRÊT CAPTEUR PAR LA DIVISION 15. COORDONNER TOUT AUTRES BESOINS AVEC LA DIVISION 15.
- 12 FOURNIR DES BOÎTES DE JONCTION D'ÉLECTRICITÉ À MONTAGE ENCASTRÉ DANS LES MURS POUR DE FUTUR BOUTON-POUSOIR D'URGENCE DANS TOUTES LES PIÈCES DE SERVICE. PRÉVOIR TOUS LES CONDUITS ET CABLAGES CONNEXÉS À MONTAGE EXTERIEUR. PRÉVOIR TOUTES LES BOÎTES ET CONDUITS DE 24mm CONNEXÉS ANSI QU'ILS SONT CONÇUS ET CABLAGÉS CONNEXÉS AUTOMATIQUES. PRÉVOIR TOUS LES CONDUITS DE 1/2" EN NYLON, TYPE POUR CHQ (9) ENROBÉS.
- 13 FOURNIR DE NOUVELLES PRISES DE COURANT ANSI QU'ILS SONT LES CONDUITS ET FILS CONNEXÉS POUR LES ROBINETS AUX ENROBÉS INDICÉS.
- 14 UN NOUVEAU CONDUIT QUI DOIT ÊTRE ACHÈVÉ SOUS LE COMPTEUR POUR LES ROBINETS SELON LES INDICATIONS. SE RÉFÉRER AU DETAIL No. 9 AU DESSIN "E01".

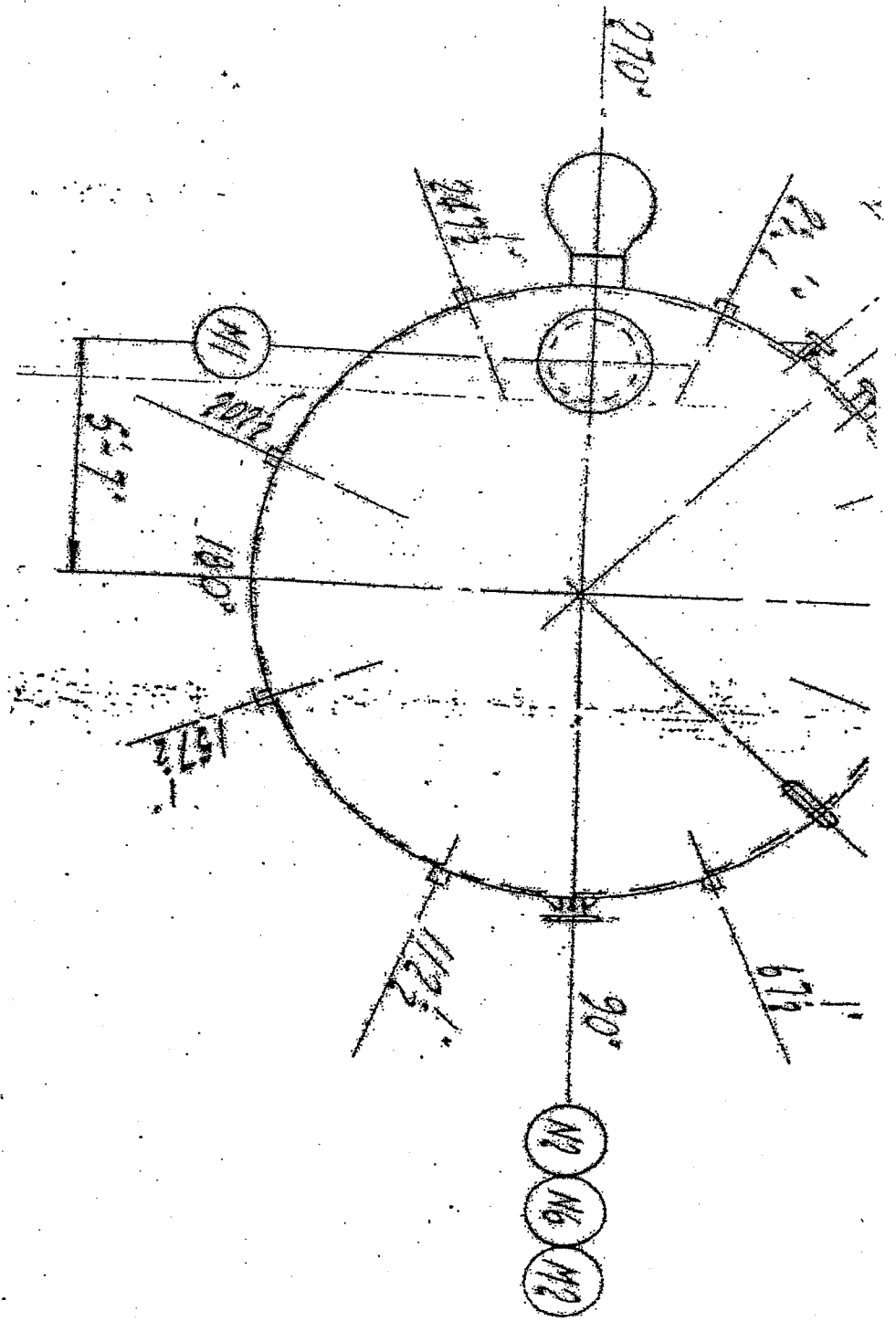


1 NOUVEAU PLAN D'AMÉNAGEMENT D'ÉLECTRICITÉ & SYSTÈMES
ÉCHELLE 1:75



**MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT
D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE
Septembre 2006**

Annexe II - Documentation des manufacturiers

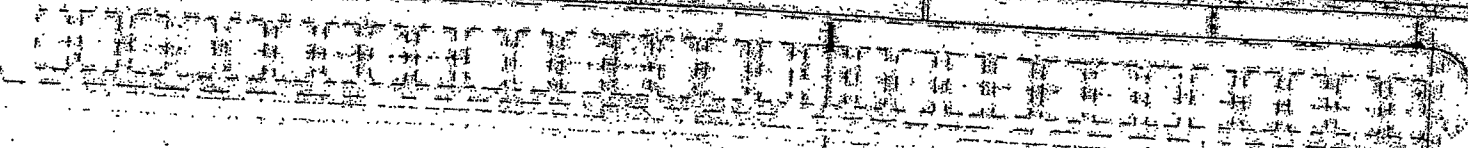
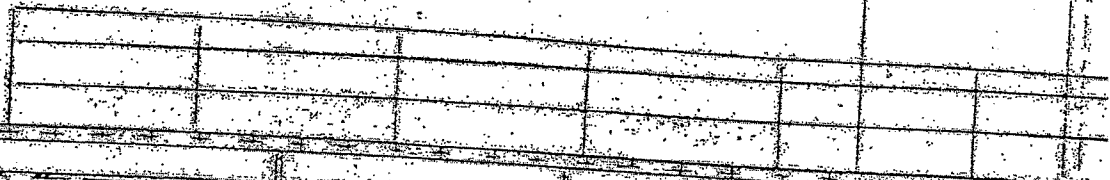


29 SPACES @ 12" = 29'-0"

4 SPACES @ 6'-0" = 24'-0"

4'-0"

(N6)



14'-0" I.D.

5'-0" 5'-0" 5'-0" 5'-0" 5'-0" 4'-0"

6'-0"

13'-0"

10'-0"

24'-0"

34'-0"

4'-0"

(N4)
(N5)

(N1)

(7)
(2)

(N1)
(N2)

3'-6"

29'-6"

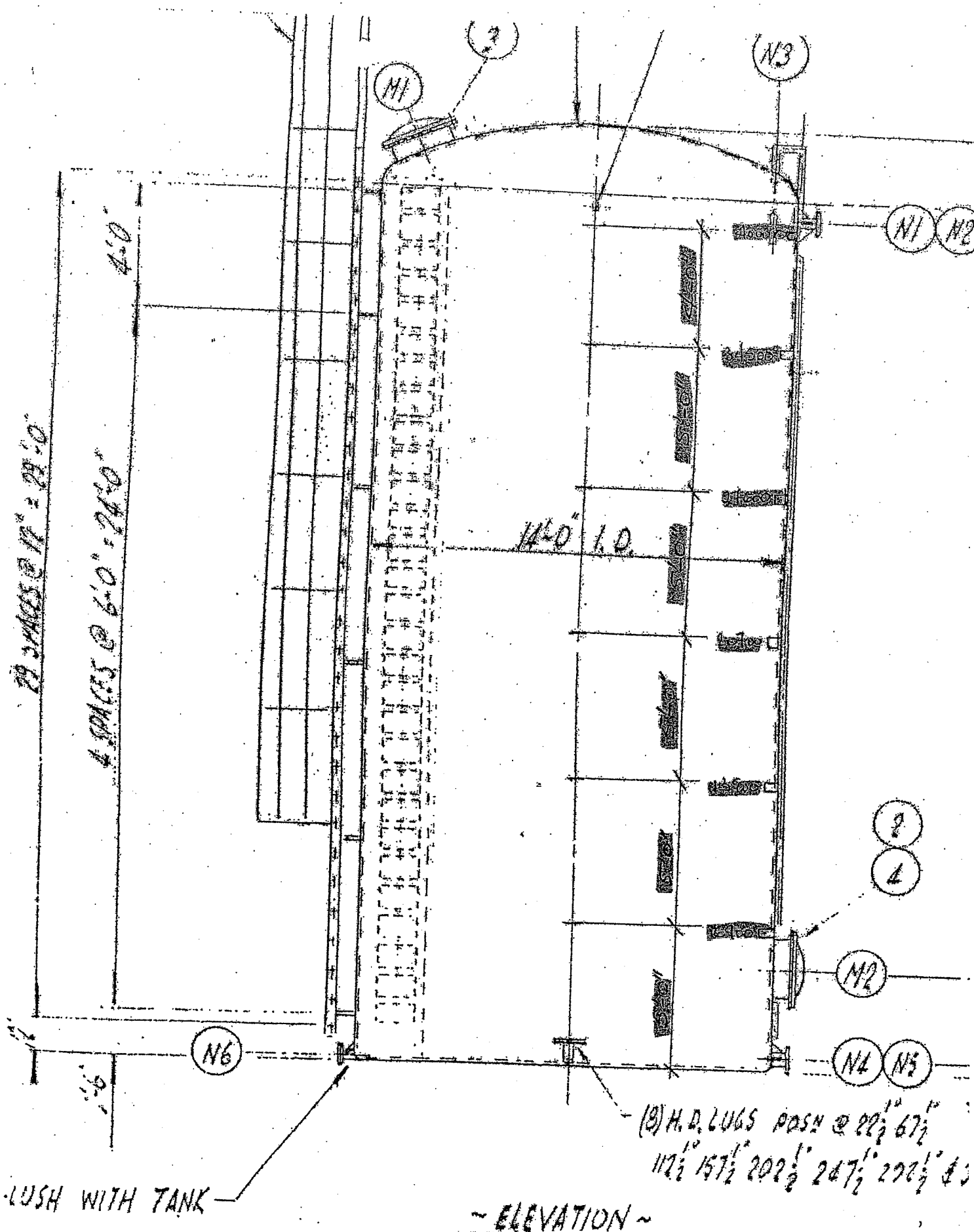
20'-0" F.W. BASE

10'-0" F.W. = 0.315'

30'-0"

32'-4"

2'-4"



29 SPACES @ 17" = 29'-0"

4 SPACES @ 6'-0" = 24'-0"

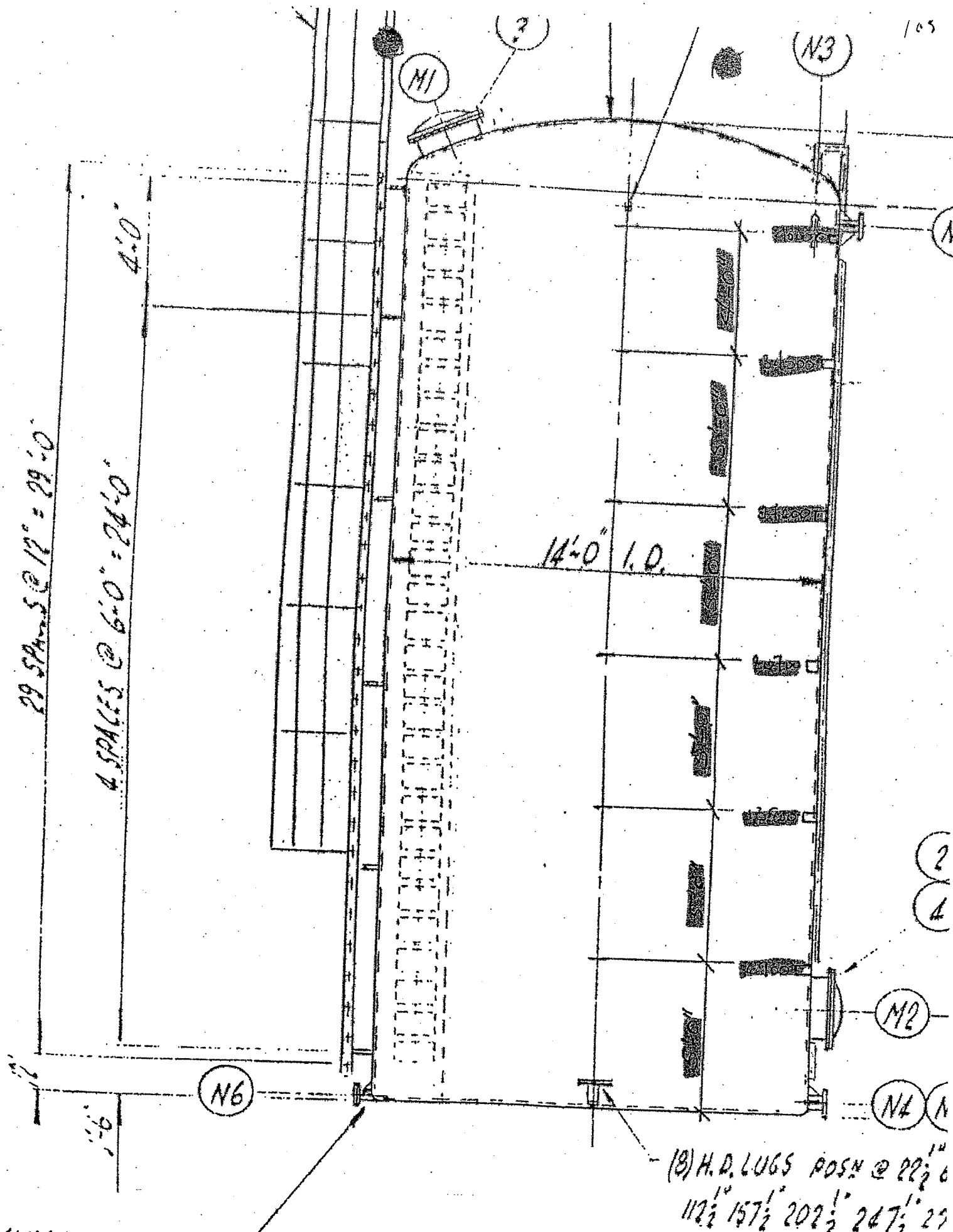
4'-0"

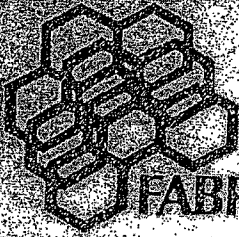
14'-0" I.O.

(3) H.D. LUGS POSN @ 22 $\frac{1}{2}$ ' 67 $\frac{1}{2}$ '
 112 $\frac{1}{2}$ ' 157 $\frac{1}{2}$ ' 202 $\frac{1}{2}$ ' 247 $\frac{1}{2}$ ' 292 $\frac{1}{2}$ ' & so on

LUSH WITH TANK

~ ELEVATION ~





FABRICATED PLASTICS LIMITED

2175 Teston Road, Maple, Ontario L6A 1T7
Telephone: (416) 832-8161, Telex: 06-96456
Fax: (416) 832-2111

INSTRUCTIONS POUR LE LEVAGE ET L'INSTALLATION D' UN RÉSERVOIR EN FIBRE DE VERRE

Les réservoirs Fabco sont inspectés à notre plant et sécurisés avec soin sur le véhicule transporteur. À l'arrivée, avant d'accepter et/ou décharger du véhicule, une inspection du réservoir doit être effectuée. Avisé Fabco immédiatement de toutes réclamations. Si, il n'y a aucun dommage, le réservoir peu-être déchargé.

Si, le réservoir est à la position horizontale sur le camion, vous devez vous servir d'un élingue pour le soulever, assurez-vous d'avoir une surface bien aplanie avant de lever à la verticale. Se servir d'un élingue de 6" de largeur minimum capable de supporter le poids. Placez l'élingue au point ballant et servez-vous d'au-moins 2 cables guides pour contrôler le balancement lors du levage. **NÉ PAS SE SERVIR DE CABLES, CHAINES, CABLES D'ACIER**, pour soulever un réservoir en fibre de verre excepté si il est équipé de tenons le levage. Les réservoirs ayant une longueur : ration diamètre excédant 3.1, doivent avoir 2 élingues localisés à 0.2 L à l'intérieur des démarcations, ou " L " étant la longueur totale du réservoir.

Avant le levage du réservoir à la position verticale, un coussinet approprié fait de caoutchouc mousse, caoutchouc ou euréthane doit être placé sous le réservoir au point de pivot. Maintenez une clairance entre le réservoir et tout autre point d'impact. Pivoter sur le rayon de la jointure de fonds du réservoir seulement si la clairance le permet, sinon, pivoter pendant la suspension à l'aide des 2 élingues. Assurez-vous que le réservoir est, en tout temps, adéquatement et prudemment supporté.

Lors du levage d'un réservoir, toujours se servir du plus grand nombre de tenon de levage possible afin d'éviter une concentration de poids sur un point en particulier. Se servir d'une barre de répartition afin de s'assurer d'un levage vertical parfait. La longueur d'un répartiteur doit être la même que le diamètre du réservoir.

Ne pas se servir d'élingues, cables ou chaînes entre les tenons de levage sans, l'utilisation d'un répartiteur. Garder le bout de la grue centré au-dessus du répartiteur lors du levage.

Réduire au minimum le balancement du réservoir lors du levage en vous servant de 2 élingues pour mieux guider le mouvement.

Lire les instructions d'installation avant le levage ou la mise en place d'un réservoir.

Pour prévenir tout dommage intérieur de réservoir, toute personne y entrant doit porter une chaussure propre à semelle moelleuse.

INSTALLATION ET MISE EN PLACE DU RÉSERVOIR

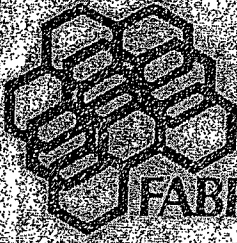
La surface sur laquelle le réservoir sera posée doit-être uniforme et lisse afin de bien supporter le réservoir. Cette base en ciment doit-être polie à la truelle, enlever tout agrégat exposé et éliminé toute saillie.

Si vous devez utiliser des poutres de guidage, veuillez les recouvrir d'un contre-plaqué 3/4" d'épais pour fournir un support soutenu au réservoir. Le nombre de poutres doit-être suffisant pour prévenir toute-déviation ou affaissement du réservoir. Si vous n'êtes pas persuadé que votre système de poutre de guidage est adéquat, veuillez contacter notre département d'ingénierie.

Tout réservoir en fibre de verre doit-être fixé en place à l'aide d'un enduit de jointement. Utilisez un enduit de type commercial standard. Lorsqu'il y a possibilité d'un échappement d'un produit chimique, utilisé un enduit anti-corrosif. Dans tous les cas, l'enduit ne doit jamais être moins de 1/2" d'épais-seur. Le réservoir doit-être de niveau lorsque vous appliquez l'enduit.

Il y a d'autres alternatives et d'autres méthodes pour supporter un réservoir. Ci-joint, vous trouverez d'autres façons de procéder, recommander par diverses agences de spécifications. Dans quelques cas, des recommandations spécifiques sont incluses. Pour toute information sur une méthode alternative pour supporter un réservoir, veuillez contacter notre département d'ingénierie.

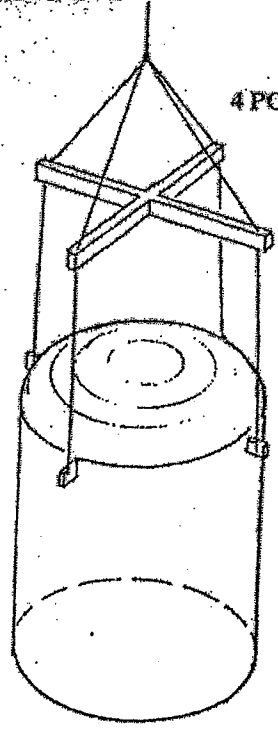
NOTICE: L'information sur ce bulletin est présentée en toute bonne foi. Aucune garantie, tacite ou sous-entendue n'est ici çu-jointe, non plus doit-elle être prise comme telle.



FABRICATED PLASTICS LIMITED

2175 Teston Road, Maple, Ontario
Telephone (416) 832-8161, Telex: 06
Fax: (416) 832-2111

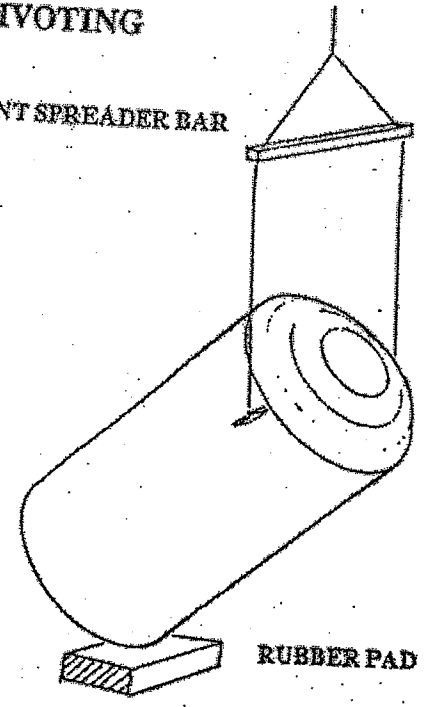
VERTICAL LIFTING



4 POINT SPREADER BAR

PIVOTING

2 POINT SPREADER BAR

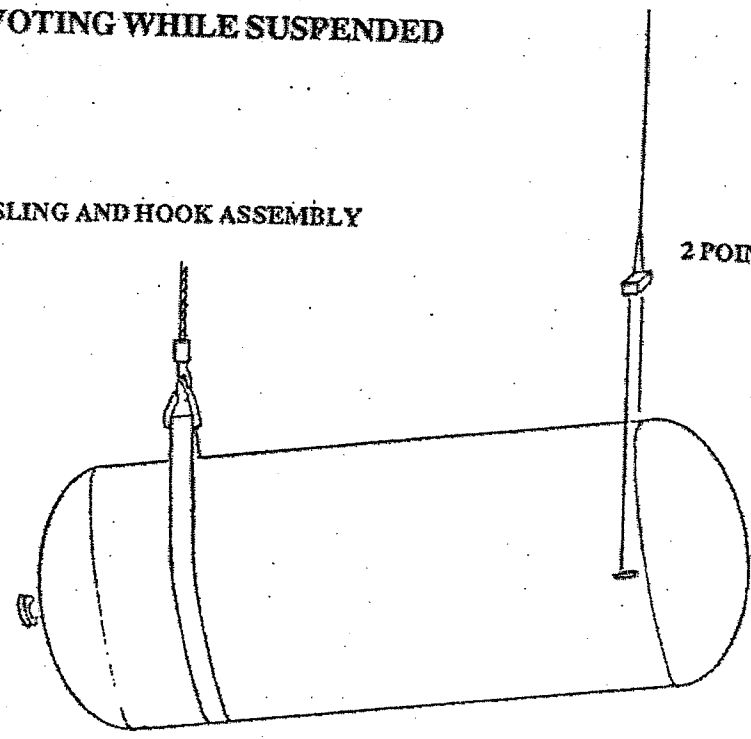


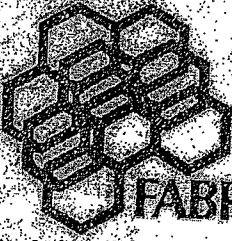
RUBBER PAD

PIVOTING WHILE SUSPENDED

SLING AND HOOK ASSEMBLY

2 POINT SPREADER BAR





FABRICATED PLASTICS LIMITED

2175 Teston Road, Maple, Ontario L6A 1T3
Telephone (416) 832-8161, Telex: 06-9645634,
Fax: (416) 832-2111

FIBERGLASS TANK LIFTING AND INSTALLATION INSTRUCTIONS

Fabco vessels are inspected at our plant and are carefully secured on their carrier vehicle. Upon arrival and before accepting and/or unloading this shipment from the carrier vehicle, an inspection of the tank(s) should be made. If damage is found **DO NOT** unload the tank from the vehicle. A representative or inspector from the carrier should be informed and a claim made. Advise Fabco immediately of any damage claims. If no damage is found, the tank(s) may be removed from the carrier vehicle.

If the vessel is horizontal on the carrier vehicle, a sling is used to move the vessel to a level, smooth surface prior to standing it vertically. Use a sling which is a minimum of 6" in width and suitable to handle the weight involved. Place the sling at the balance point of the vessel and use a minimum of 2 guide ropes to control vessel swing when lifting. **DO NOT USE CABLES, CHAINS, WIRE ROPES, OR STANDARD ROPES** to lift fiberglass vessels except when lifting from tank mounted lifting lugs. Vessels having a Length:Diameter (Width) ratio greater than 3:1 should be lifted using 2 slings located at 0.2(L) in from the tan lines, where "L" is the overall length of the vessel.

Prior to hoisting vessel(s) into a vertical position, a suitable pad of thick foam board, rubber, or urethane should be placed under the tank at the pivot point. Maintain clearances between vessel components and potential impacts. Pivot on the vessel bottom knuckle radius only if clearances allow, otherwise, pivot while suspended using 2 slings. Insure the vessel is at all times adequately and safely supported.

When lifting from tank mounted lifting lugs always use as many lifting lugs as is practically possible to avoid concentrating loads. A spreader bar must always be used to provide straight vertical lifting. The length of the spreader bar must be the same as the diameter of the vessel.

Do not use a sling, rope, cable or chain between the lifting lugs without a spreader bar. Keep the end of the boom centered over the spreader bar when lifting tank(s).

Caution must be used to avoid vessel swing when lifting. Provide a minimum of 2 guide ropes to assist with tank movement.

See tank installation instructions before lifting or setting of tank(s).

To prevent damage to **INTERIOR SURFACES**, any workmen or any personnel entering the tank(s) should wear soft soled, clean, shoes.

TANK BEDDING AND INSTALLATION

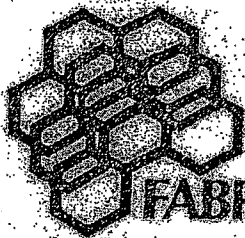
The surface on which the tank(s) is (are) to rest should be level, smooth and continuous to fully support the vessel. Concrete tank bedding surfaces should be trowel finished with all exposed aggregate removed and all protrusions eliminated.

If dunnage beams are to be used they should be covered with a minimum 3/4" thick plywood to provide full continuous support to the vessel(s) bottom. The number of dunnage beams must be sufficient to prevent deflections or sagging in the tank(s) bottom. The dunnage beams with the plywood must provide full and continuous support. If your dunnage beam support system proves inadequate, our Engineering department may be contacted to provide specific recommendations.

Fiberglass reinforced tanks should be grouted in position. This can be accomplished by utilizing standard commercial grade grout. In installations where a chemical spill could occur, it is recommended that corrosion resistant grout be used. In either case the grouting should not be less than 1/2" thick. The tank(s) should be set level and plum on the grout prior to the grout taking it's final set.

Alternate tank support systems and methods are also available. Included with these are various other tank setting methods, recommended by various specification agencies. In some cases, these require project-specific recommendations be attached. For information on alternative methods of tank support please contact our Engineering department.

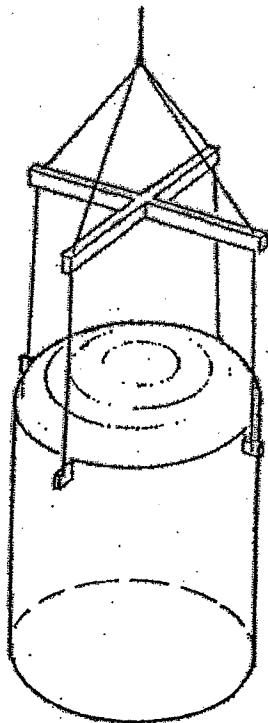
NOTICE: *The information in this bulletin is presented in good faith. No warranty, express or implied is herewith given, nor is it herewith to be inferred.*



FABRICATED PLASTICS LIMITED

2175 Teston Road, Maple, Ontario L6A 1T3
Telephone: (416) 832-8161, Telex: 06-96456
Fax: (416) 832-2111

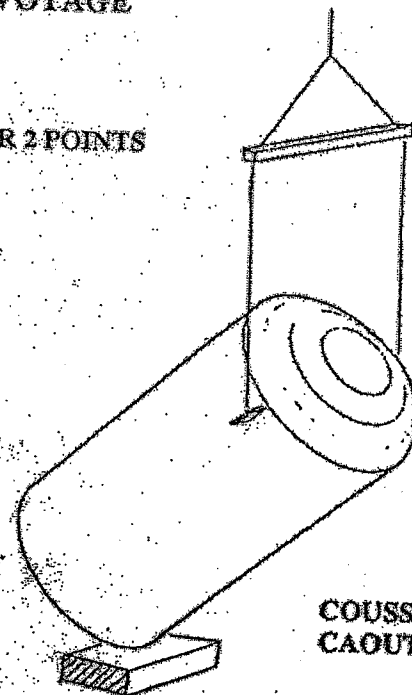
LEVAGE VERTICAL



RÉPARTITEUR 4 POINTS

RÉPARTITEUR 2 POINTS

PIVOTAGE

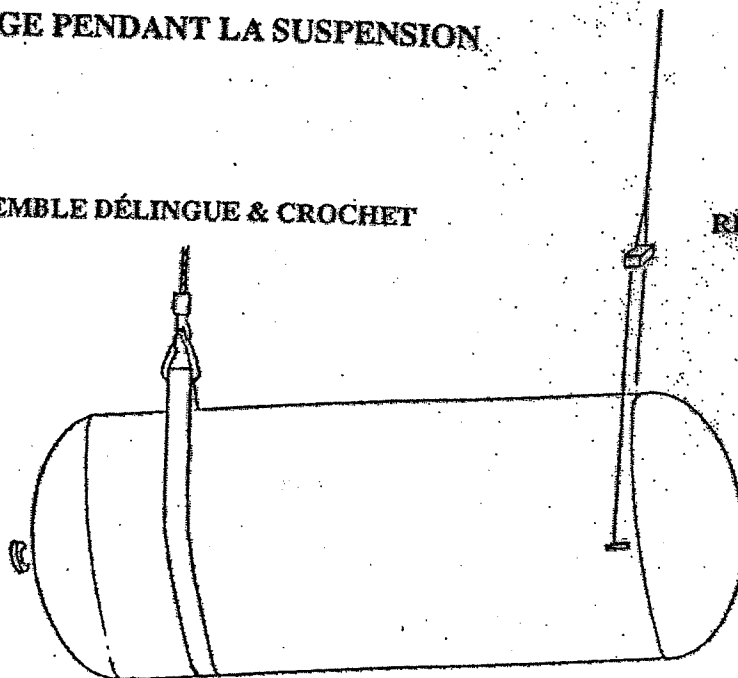


**COUSSINET DE
CAOUTCHOUC**

PIVOTAGE PENDANT LA SUSPENSION

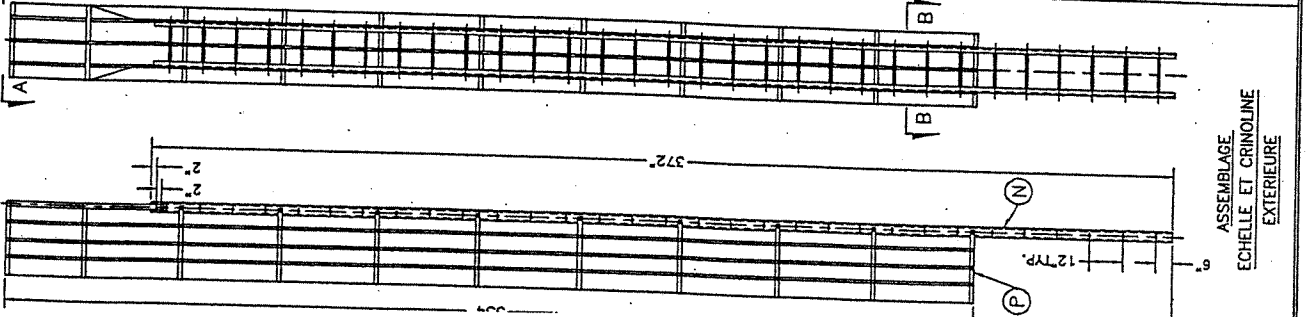
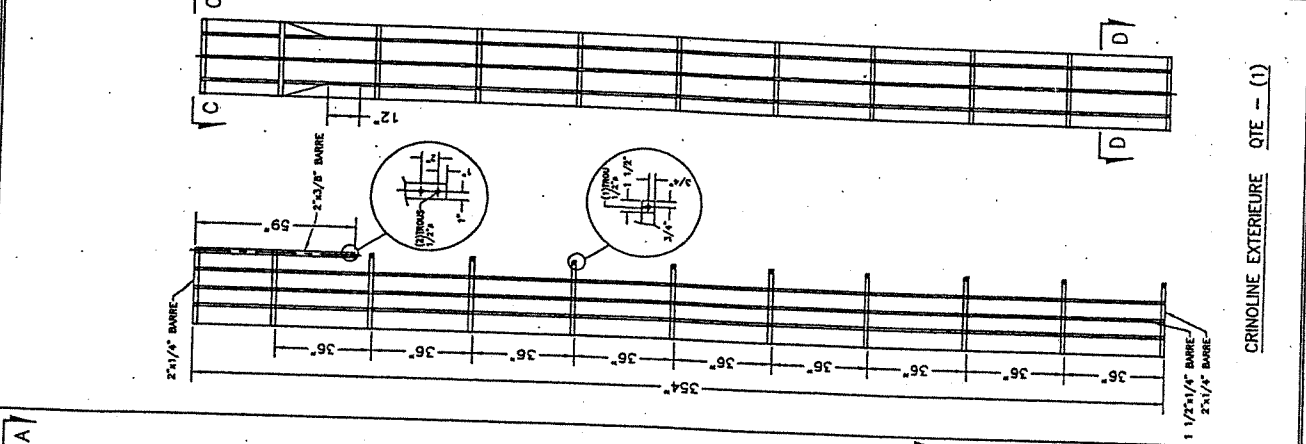
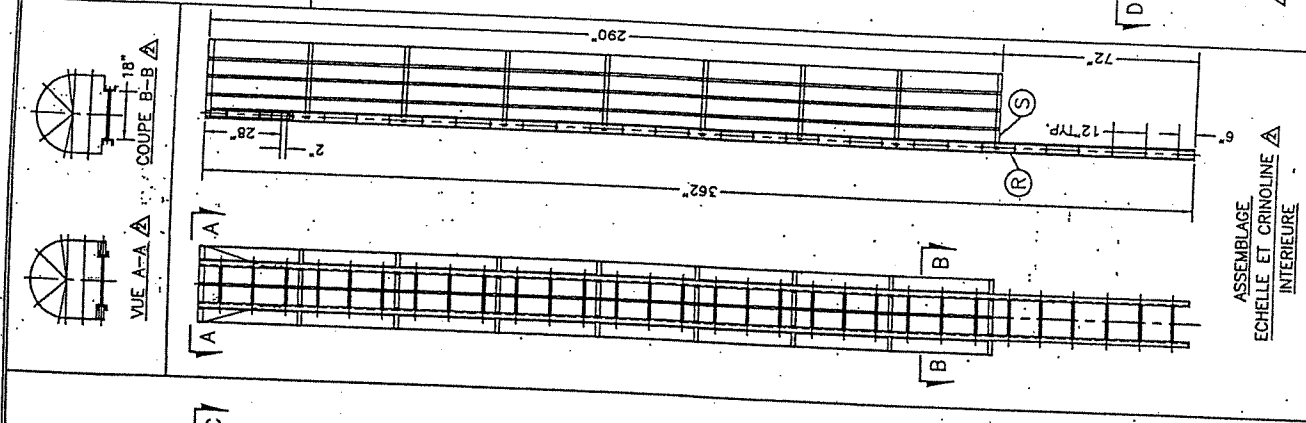
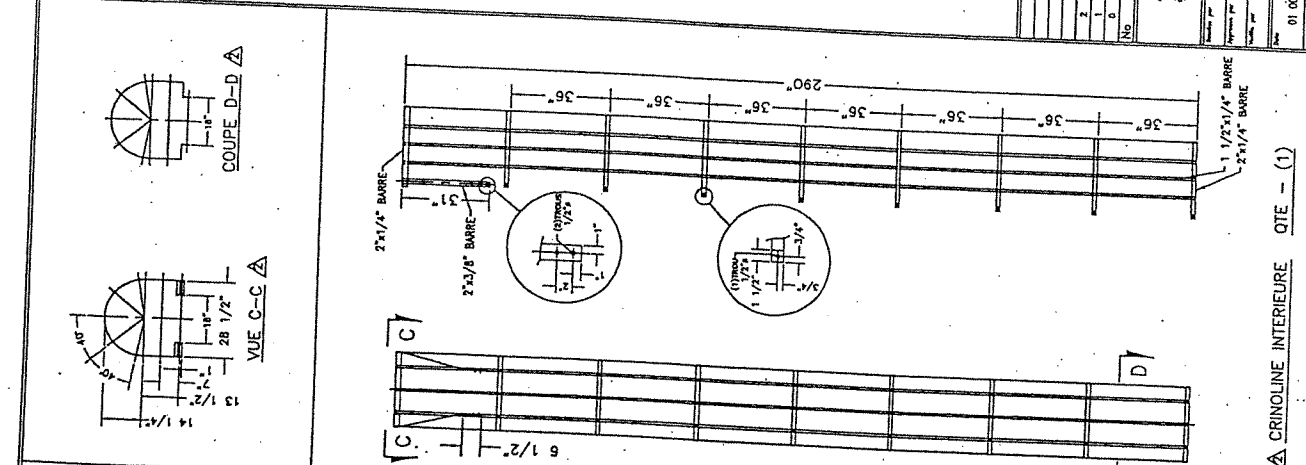
ENSEMBLE DÉLINGUE & CROCHET

RÉPARTITEUR 2 POINTS



**DESIGNED, ENGINEERED AND QUALITY FABRICATED
CHEMICAL PROCESSING AND POLLUTION CONTROL EQUIPMENT**

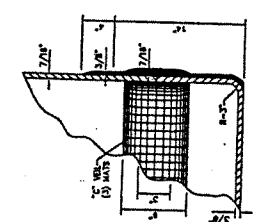
ITEM	DESCRIPTION	QTE
N	EGHELLE EXTERIEUR - (PREF) INCLINABLE EN ALUMINUM	1
P	CRINOLINE DE SECURITE EXTERIEUR	1
S	EGHELLE INTERIEUR - (PREF) AVEC MARCHES EN PNEU	1
U	CRINOLINE DE SECURITE INTERIEUR - (PREF)	1
15	2x2x1/2 LG. BOLLONS AVEC ECROUS ET ANNEAUX (POUR PLACER 2x2) POUR EGHELLE ET CRINOLINE	42



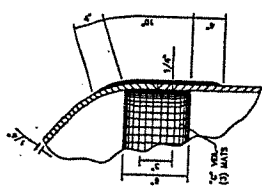
REVISIONS	
No	Description
1	TEL. QUE FAVORISE
2	TEL. QUE FAVORISE
3	TEL. QUE FAVORISE
4	TEL. QUE FAVORISE
5	TEL. QUE FAVORISE
6	TEL. QUE FAVORISE
7	TEL. QUE FAVORISE
8	TEL. QUE FAVORISE
9	TEL. QUE FAVORISE
10	TEL. QUE FAVORISE
11	TEL. QUE FAVORISE
12	TEL. QUE FAVORISE
13	TEL. QUE FAVORISE
14	TEL. QUE FAVORISE
15	TEL. QUE FAVORISE
16	TEL. QUE FAVORISE
17	TEL. QUE FAVORISE
18	TEL. QUE FAVORISE
19	TEL. QUE FAVORISE
20	TEL. QUE FAVORISE
21	TEL. QUE FAVORISE
22	TEL. QUE FAVORISE
23	TEL. QUE FAVORISE
24	TEL. QUE FAVORISE
25	TEL. QUE FAVORISE
26	TEL. QUE FAVORISE
27	TEL. QUE FAVORISE
28	TEL. QUE FAVORISE
29	TEL. QUE FAVORISE
30	TEL. QUE FAVORISE
31	TEL. QUE FAVORISE
32	TEL. QUE FAVORISE
33	TEL. QUE FAVORISE
34	TEL. QUE FAVORISE
35	TEL. QUE FAVORISE
36	TEL. QUE FAVORISE
37	TEL. QUE FAVORISE
38	TEL. QUE FAVORISE
39	TEL. QUE FAVORISE
40	TEL. QUE FAVORISE
41	TEL. QUE FAVORISE
42	TEL. QUE FAVORISE

ACplastiques

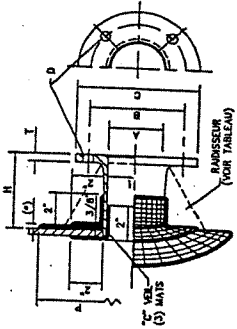
M.E.M. MECANIQUE G.A.G. INC.
 PROJET - LAC PHILIPPE
 3 DE 3
 01 OCTOBRE 57
 1/2"=1'-0"



DETAIL **2** ASSEMBLAGE TOIT & PAROI
AUCUNE ECHELLE



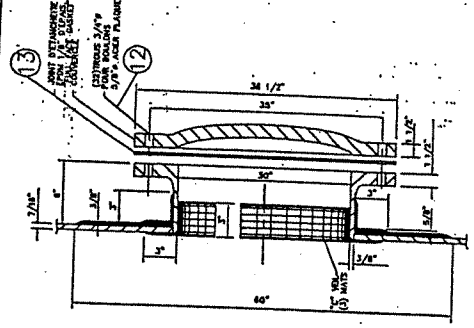
DETAIL **1** ASSEMBLAGE FOND & PAROI
AUCUNE ECHELLE



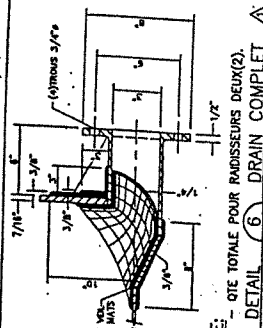
DETAIL **5** BRIDAGE (FC)
AUCUNE ECHELLE

BRIDE	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	REMARQUE
C	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	NON
E	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	NON	
G	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	NON	

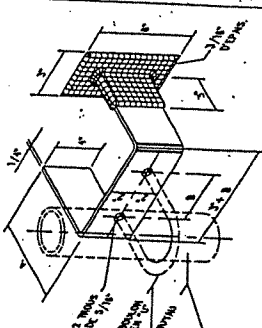
NOTE: (1) - POUR ITEM C 7/16" D'EPAIS. POUR ITEMS E & F 3/16" D'EPAIS.
(2) - POUR ITEM C 1/4" D'EPAIS.



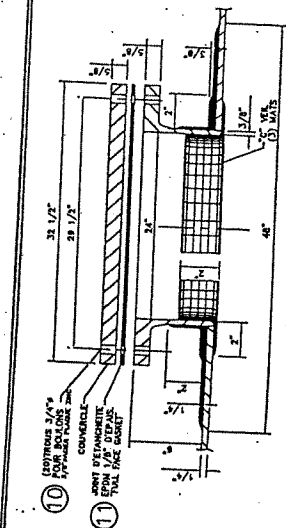
DETAIL **3** REGARD LATERAL
AUCUNE ECHELLE



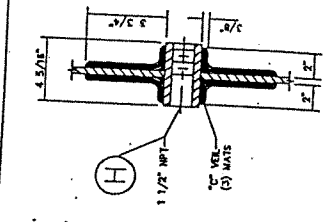
DETAIL **6** DRAIN COMPLET
AUCUNE ECHELLE



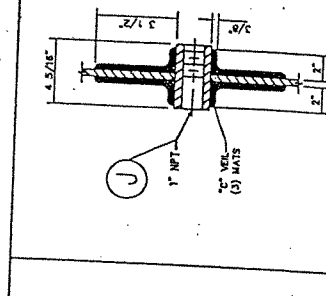
DETAIL **10** SUPPORT POUR TUYAU
AUCUNE ECHELLE



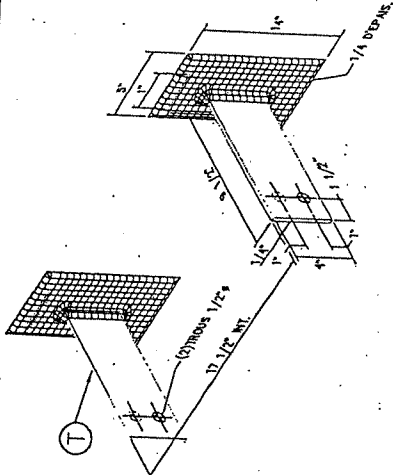
DETAIL **4** REGARD D'ACCES (FC)
AUCUNE ECHELLE



DETAIL **7** COUPLING (FC)
AUCUNE ECHELLE

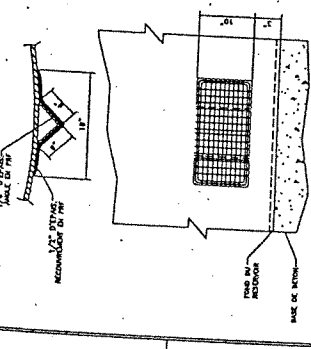


DETAIL **8** COUPLING (FC)
AUCUNE ECHELLE



DETAIL **11** SUPPORT POUR ECHELLE
AUCUNE ECHELLE

ITEM	DESCRIPTION	QTE
A	30" REGARDS LATERAUX - (PRF)	1
B	24" REGARD - (PRF)	1
C	8" BRIDE - EAU D'EGOUTTOIR (PRF)	1
D	3" BRIDE - EAU D'EGOUTTOIR (PRF)	1
E	3" BRIDE - TROP-PLEIN (PRF)	1
F	3" BRIDE - EVEN (PRF)	1
G	3" BRIDE - FUTURE (PRF)	1
H	1" NPT COUPLING - INDICATEUR DE NIVEAU (PRF)	1
I	1" NPT COUPLING - INDICATEUR DE NIVEAU (PRF)	1
J	ANNEAU DE LEVAGE - SUR LE DESSUS (ACIER)	2
K	ANNEAU DE LEVAGE - SUR LE DESSUS (ACIER)	2
L	ANNEAU D'ANCRAGE - SUR LE COTE (ACIER)	6
M	ECHELLE EXTERIEUR - (PRF AVEC INDICATEUR DE NIVEAU)	1
N	ECHELLE INTERIEUR - (PRF AVEC INDICATEUR DE NIVEAU)	1
O	ECHELLE INTERIEUR - (PRF AVEC INDICATEUR DE NIVEAU)	1
P	ECHELLE INTERIEUR - (PRF AVEC INDICATEUR DE NIVEAU)	1
Q	SUPPORT POUR ECHELLE INTERIEUR - (PRF)	8
R	SUPPORT POUR ECHELLE EXTERIEUR - (ACIER)	8
S	SUPPORT POUR ECHELLE INTERIEUR - (PRF)	3
T	SUPPORT POUR ECHELLE EXTERIEUR - (PRF)	3
U	AC PLASTIQUE POUR PLACER SUR LE NIVEAU DE NIVEAU	1
V	1" NPT HALF NIPPLE (MALES) - (PVC) CED-40	1
W	1" NPT HALF NIPPLE (FEMES) - (PVC) CED-40	1
X	1" NPT NIPPLE ANGLE - (PVC) CED-40	1
Y	1" NPT UNION SOLENOID - (PVC) CED-40	1
Z	1" NPT UNION SOLENOID - (PVC) CED-40	1
AA	1" NPT HALF NIPPLE (MALES) - (PVC) CED-40	1
AB	1" NPT HALF NIPPLE (FEMES) - (PVC) CED-40	1
AC	1" NPT UNION SOLENOID - (PVC) CED-40	1
AD	1" NPT UNION SOLENOID - (PVC) CED-40	1
AE	1" NPT UNION SOLENOID - (PVC) CED-40	1
AF	1" NPT UNION SOLENOID - (PVC) CED-40	1
AG	1" NPT UNION SOLENOID - (PVC) CED-40	1
AH	1" NPT UNION SOLENOID - (PVC) CED-40	1
AI	1" NPT UNION SOLENOID - (PVC) CED-40	1
AJ	1" NPT UNION SOLENOID - (PVC) CED-40	1
AK	1" NPT UNION SOLENOID - (PVC) CED-40	1
AL	1" NPT UNION SOLENOID - (PVC) CED-40	1
AM	1" NPT UNION SOLENOID - (PVC) CED-40	1
AN	1" NPT UNION SOLENOID - (PVC) CED-40	1
AO	1" NPT UNION SOLENOID - (PVC) CED-40	1
AP	1" NPT UNION SOLENOID - (PVC) CED-40	1
AQ	1" NPT UNION SOLENOID - (PVC) CED-40	1
AR	1" NPT UNION SOLENOID - (PVC) CED-40	1
AS	1" NPT UNION SOLENOID - (PVC) CED-40	1
AT	1" NPT UNION SOLENOID - (PVC) CED-40	1
AU	1" NPT UNION SOLENOID - (PVC) CED-40	1
AV	1" NPT UNION SOLENOID - (PVC) CED-40	1
AW	1" NPT UNION SOLENOID - (PVC) CED-40	1
AX	1" NPT UNION SOLENOID - (PVC) CED-40	1
AY	1" NPT UNION SOLENOID - (PVC) CED-40	1
AZ	1" NPT UNION SOLENOID - (PVC) CED-40	1



DETAIL **12** EQUERRE D'ANCRAGE
AUCUNE ECHELLE

AC plastiques

MECANIQUE S.A.G. INC.
PROJET - LAC PHILIPPE
REVISED 11/79 1000-06-100-1000/000/000
01 OCTOBRE 87

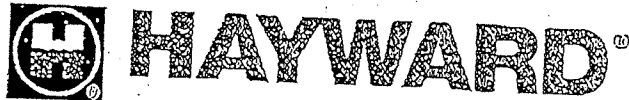
REVISONS

N°	Description	Date
1	TOUT NEUVE	01/10/87
2	TEL. COTE	
3	TEL. COTE	
4	TEL. COTE	
5	TEL. COTE	

01 OCTOBRE 87

TV-97225

1/2" = 1" - 0"



Simplex Basket Strainers

1/2" to 8" - PVC, Corzan® CPVC

1-1/2" to 2" - PPL



Upper photo is 2" pipeline-size plastic basket strainer with cover removed and photo at right illustrates the 8" size

Protect System Components

When pipeline system components require protection from dirt and debris, and the line can be shut down for basket cleaning, a Hayward All Plastic Simplex Basket Strainer is the ideal choice. Unwanted particles are removed as the process media passes through a perforated strainer basket contained inside the strainer body. The basket entraps the unwanted material while allowing the process media to flow freely.

Easy Basket Cleaning

Changing the basket is quick and easy. Just spin off the hand removable cover, no tools are needed, and lift out the dirty basket for cleaning or replacement.

Low Pressure Drop Design

All sizes of Hayward Plastic Basket Strainers feature a strainer basket with a large ratio of open area to the equivalent across sectional pipe area. This provides maximum straining capacity with minimum pressure drop.

Wide Range of Baskets

Plastic baskets in perforation sizes from 1/32" to 3/16" are available. Baskets made from type 316 stainless steel are available in perforation sizes from 1/2" down to a super fine 325 mesh.

All-Plastic Construction

Hayward Plastic Simplex Basket Strainers will never rust or corrode and they don't require painting or coating to survive corrosive environmental conditions.

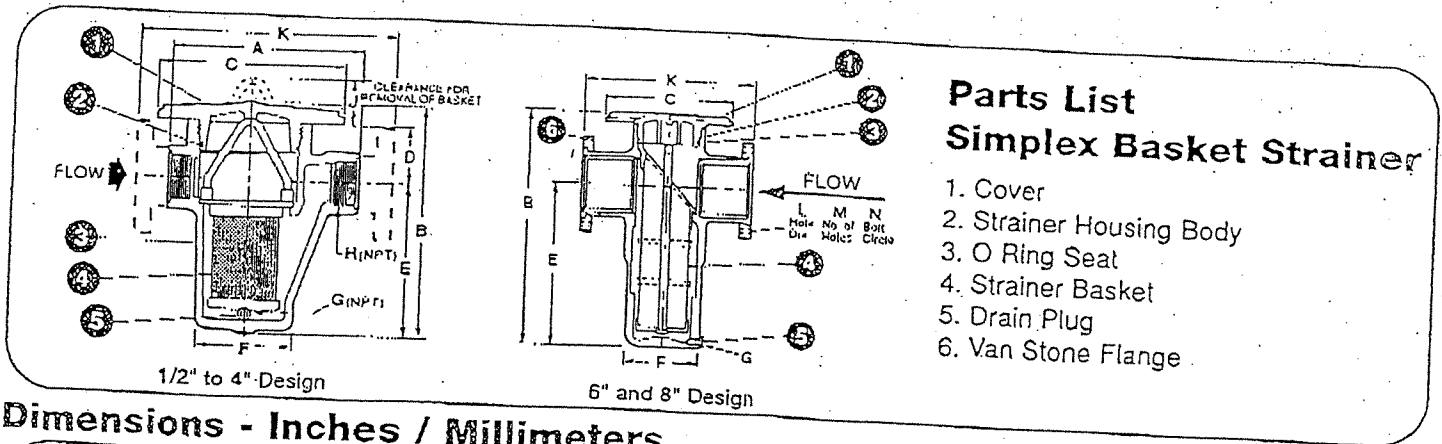
Features

- Low Pressure Drop
- Wide Choice of Baskets
- Rated to 150 PSI
- Viton® Seal
- In-line Piping Design
- Hand Removable Cover

Options

- Stainless Steel Strainer Baskets
- EPDM Seals

Technical Information



Parts List Simplex Basket Strainer

1. Cover
2. Strainer Housing Body
3. O Ring Seat
4. Strainer Basket
5. Drain Plug
6. Van Stone Flange

Dimensions - Inches / Millimeters

Size	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	Weight (lb / kg)		Volume (gal / liters)
											Skt / Thd	Ftg	
1/2"	7.00 / 178	8.50 / 216	7.00 / 178	2.18 / 55	5.25 / 133	3.56 / 90	0.38	0.50	7.00 / 178	n/a	3.23 / 1.47	n/a	0.20 / 0.75
3/4"	7.00 / 178	8.50 / 216	7.00 / 178	2.18 / 55	5.25 / 133	3.56 / 90	0.38	0.75	7.00 / 178	n/a	3.23 / 1.47	n/a	0.20 / 0.75
1"	7.00 / 178	8.50 / 216	7.00 / 178	2.18 / 55	5.25 / 133	3.56 / 90	0.38	1.00	7.00 / 178	n/a	3.23 / 1.47	n/a	0.20 / 0.75
1-1/2"	10.38 / 264	12.38 / 314	10.38 / 264	3.20 / 81	8.00 / 203	5.50 / 140	0.38	1.50	10.25 / 260	9.50 / 241	3.23 / 1.47	4.20 / 1.90	0.20 / 0.75
2"	10.38 / 264	12.38 / 314	10.38 / 264	3.20 / 81	8.00 / 203	5.50 / 140	0.38	2.00	10.25 / 260	13.38 / 340	12.50 / 5.68	13.75 / 6.25	0.70 / 2.70
3"	15.13 / 384	16.90 / 429	15.00 / 381	4.38 / 111	10.52 / 270	7.00 / 178	0.38	3.00	12.50 / 318	13.63 / 346	12.50 / 5.68	13.75 / 6.25	0.70 / 2.70
4"	15.13 / 384	21.13 / 537	15.00 / 381	4.38 / 111	14.80 / 376	7.00 / 178	0.38	4.00	12.50 / 318	19.00 / 483	21.00 / 9.54	28.00 / 11.8	2.10 / 7.90
6"	n/a	26.84 / 682	15.00 / 381	n/a	18.45 / 469	8.51 / 216	0.50	n/a	16.50 / 419	20.00 / 508	24.00 / 10.9	32.00 / 14.5	2.80 / 10.50
8"	n/a	33.59 / 853	15.00 / 381	n/a	25.20 / 640	8.51 / 216	0.50	n/a	28.25 / 718	22.67 / 576	n/a	50.00 / 22.7	6.14 / 23.10
												70.00 / 31.8	8.53 / 32.26

Pressure Drop Calculations

Cv Factors

Size	Factor	Size	Factor
1/2"	5.3	3"	150
3/4"	7.5	4"	350
1"	12	6"	1000
1-1/2"	18	8"	750
2"	50		

Basket Perforation Correction Factors

For 1/2" to 4" Strainers

Plastic Baskets	Stainless Steel Baskets
1/32" 1.05	1/32" .82
1/16" 1.00	3/64" .63
1/8" .58	1/16" .74
3/16" .46	5/64" .50
	7/64" .51
	1/8" .58
	5/32" .37
	3/16" .46
	1/4" .53
	325 Mesh 1.22

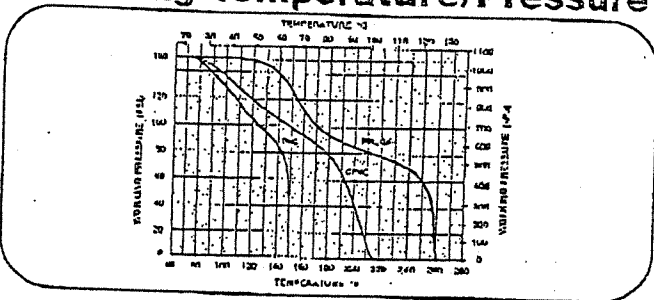
For 6" to 8" Strainers

Plastic Baskets	Stainless Steel Baskets
1/8" 2.00	1/32" 2.25
3/16" 1.50	3/64" 1.73
	1/16" 2.03
	5/64" 1.37
	7/64" 1.40
	1/8" 1.53
	5/32" 1.00
	3/16" 1.26
	1/4" 1.58
	325 Mesh 3.33
	3/8" 1.24
	1/2" 1.31
	20 Mesh 2.16
	40 Mesh 2.79
	60 Mesh 3.28
	80 Mesh 3.18
	100 Mesh 3.30
	200 Mesh 2.98
	325 Mesh 3.33

The above Cv Factors were determined using a 1/16" perforated plastic basket in 1/2" through 4" strainers and a 5/32" perforated stainless steel basket in 8" and 8" strainers. For other size basket perforations, multiply by the correction factor in the above Correction Factor charts.

The pressure drop across the strainer, for water or fluids with a similar viscosity, can be calculated using the formula at the right: $\Delta P = \left[\frac{Q}{Cv} \right]^2$ Where ΔP = Pressure Drop, Q = Flow in GPM, Cv = Flow Coefficient.

Operating Temperature/Pressure



Selection Chart

Size	Material	End Connection	Seal*	Rating
1/2" to 4"	PVC, CPVC	Thd, Skt, Flg	Viton*	150 PSI @ 70F
1" to 2"	PPL	Thd, Flg	Viton*	
6" to 8"	PVC, CPVC	Flg	Viton*	

*EPDM seals POA.

Basket Selection

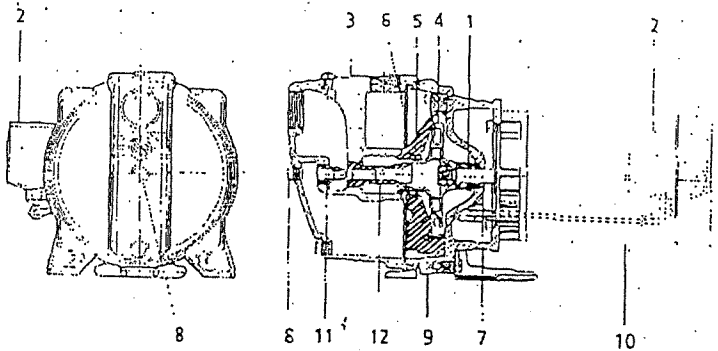
- The 1/2" to 1" strainers can be ordered with either a 1/32" or 1/16" perf plastic basket.
- The 1-1/2" and 2" with a 1/32", 1/16", 1/8", or 3/16" perf plastic basket.
- The 3" and 4" with a 1/16", 1/8" or 3/16" perf plastic basket.
- The 6" and 8" with a 1/8" or 3/16" perf plastic basket.
- Stainless steel baskets for all size strainers are available in these perms: 1/32", 3/64", 1/16", 5/64", 7/64", 1/8", 5/32", 3/16", 1/4", 3/8", 1/2"; and in mesh sizes: 20, 40, 60, 80, 100, 200, 325



Hayward Industrial Products, Inc.
One Hayward Industrial Drive, Clemmons, NC 27012
Tel: 1-888-429-4635 (1-888-HAYINDL) • Fax: 1-828-779-8410

Hayward Industrial Products (UK) Ltd.
Unit 2, Crowgate, Wyncoll Road

GOULDS PUMPS



60 Hz
Shallow Well Jet Pumps
 1/2, 3/4, 1 and 1 1/2 HP

MODEL

JS +

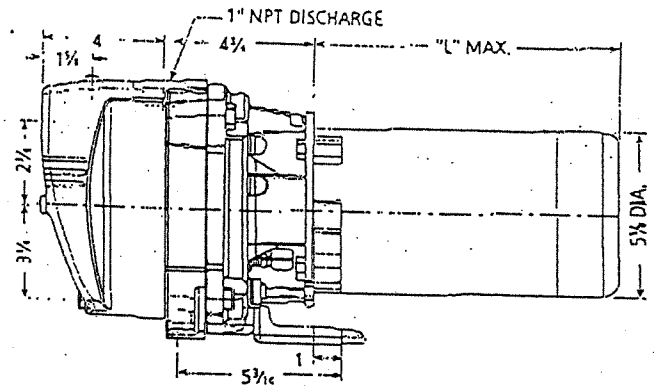
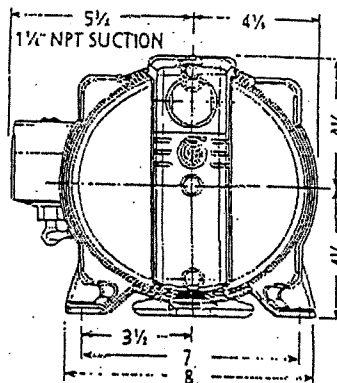
J5S, J5SH, J7S, J10S, and J15S

COMPONENTS

Item No.	Description
1	Mechanical seal
2	Pressure switch
3	Casing
4	Impeller
5	Diffuser (Guidevane)
6	Diaphragm
7	Stainless steel shaft
8	Nozzle clean-out plug
9	Motor adapter
10	Motor
11	Nozzle
12	Venturi (diffuser)

DIMENSIONS AND WEIGHTS

Model	J5S	J5SH	J7S	J10S	J15S
Wt. (lbs.)	43	43	47	50	60
Length	17 1/4	17 1/4	18 1/4	18 1/4	19 1/4
Width	9 1/4				
Height	8 1/4				
HP	1/2	1/2	3/4	1	1 1/2
"L" Max.	8 1/4	8 1/4	9 1/4	10	10 1/4



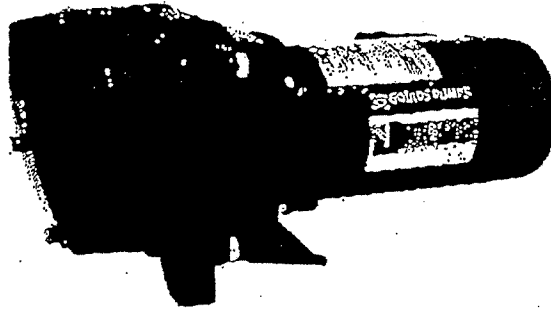
(All dimensions are in inches and weights in lbs. Do not use for construction purposes.)

SHALLOW WELL PERFORMANCE RATINGS

HP/Model	1/2 HP - J5S					1/2 HP - J5SH					3/4 HP - J7S				1 HP - J10S				1 1/2 HP - J15S							
Nozzle	AN017					AN019					AN018				AN018				AN022							
Venturi	AD3332					AD3328					AD3336				AD3339				AD3342							
Total Suction Lift (feet)	Discharge Pressure - PSI					Discharge Pressure - PSI					Discharge Pressure - PSI				Discharge Pressure - PSI				Discharge Pressure - PSI							
	20	30	40	50	Max. Shut off (PSI)	20	30	40	50	60	Max. Shut off (PSI)	30	40	50	60	Max. Shut off (PSI)	30	40	50	60	Max. Shut off (PSI)	30	40	50	60	Max. Shut off (PSI)
	Gallons per minute					Gallons per minute					Gallons per minute				Gallons per minute				Gallons per minute							
5	17.5	16.5	10.2	5.0	63	11.5	11.3	11.0	7.7	4.8	83	21.3	18.3	12.5	6.6	70	24.8	24.4	16.6	9.9	74	26.6	26.3	25.0	15.6	80
10	15.7	14.4	9.2	4.3	61	10.3	10.0	9.6	7.0	4.2	81	18.8	17.3	11.3	5.0	68	22.9	22.2	15.8	8.6	72	24.7	24.3	22.6	13.9	77
15	13.7	12.5	8.0	3.6	59	8.8	8.6	8.3	6.3	3.7	79	16.4	15.5	9.6	3.7	66	19.8	19.5	13.8	6.9	70	21.6	21.5	20.4	12.9	75
20	11.5	10.4	7.1	2.3	57	7.0	7.0	6.8	5.8	3.2	76	13.6	13.2	8.3	2.0	63	16.6	16.6	12.2	5.6	67	18.1	18.0	17.6	12.0	73
25	8.7	8.6	6.2	1.3	54	5.3	5.2	5.2	5.0	2.8	73	10.0	9.9	6.4	1.0	59	12.5	12.4	10.4	3.6	65	14.0	14.0	14.0	10.1	71



GOULDS PUMPS



60 Hz Shallow Well Jet Pump 1/2, 3/4, 1 and 1 1/2 HP

MODEL

JS +

J5S, J5SH, J7S, J10S, and J15S

APPLICATIONS

Specifically designed for:

- Homes
- Cottages
- Booster service

SPECIFICATIONS

Pump:

- Pipe connections: 1 1/2" NPT suction, 1" NPT discharge.
- Pressure switch: AS4FX preset (30-50 PSI).

Motor:

- NEMA standard.
- 60 Hz.
- 1/2 - 1 1/2 HP, 115/230 V capacitor start.
- Single phase.
- 3500 RPM.
- Built-in overload with automatic reset.
- Stainless steel shaft.
- Rotation: clockwise when viewed from motor end.
- UL778 listed.

Maximum temperature: 140°F.

FEATURES

■ **Compact:** Design has an integral shallow well adapter built into the casing, which eliminates the need for a separate shallow well adapter.

■ **Serviceable:**

- Back pullout design allows disassembly of pump for service without disturbing piping.
- Two compartment motor for easy access to motor wiring and replaceable components.
- Nozzle clean out plug in pump case.
- Corrosion resistant, engineered plastic tubing and fittings are easily removed for cleaning.
- Premium O-ring design fittings need only be hand tight to seal.

■ **Impeller:** F.D.A. compliant, glass filled Noryl®. Corrosion and abrasion resistant.

■ **Diffuser (Guidevane):** Bolt down diffuser provides positive alignment with impeller. Diffuser also has stainless wear ring for extended performance in abrasive conditions. F.D.A. compliant, injection molded, food grade, glass filled Lexan® for durability and abrasion resistance.

■ **Tubing and Fittings:** F.D.A. compliant engineered plastic is corrosion and U.V. resistant.

■ **Powered for Continuous Operation:** Pump ratings are within the motor manufacturer's recommended working limits. Can be operated continuously without damage.

■ **Corrosion Resistant:** Electro-coated paint process is applied inside and out, then baked on.


■ **Protected Mechanical Seal:** Special diaphragm design retains water in the casing at all times to ensure the mechanical seal can never run dry.

■ **Excellent Air Handling Ability:** After initial priming the pump has the ability to re-prime itself even when air gets into the system. Pump resumes once the water level rises above the foot valve.

SYSTEM COMPONENTS

■ **Basic Pump Unit:** Includes pump with integral shallow well jet (nozzle and venturi) motor, pressure switch and tubing.

AGENCY LISTINGS

 Canadian Standards Association

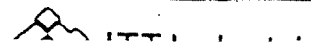
 Underwriters Laboratories

Goulds Pumps is ISO 9001 Registered

*Attn: Kirk Fraser
239-5694
3 pgs.*



Goulds Pumps





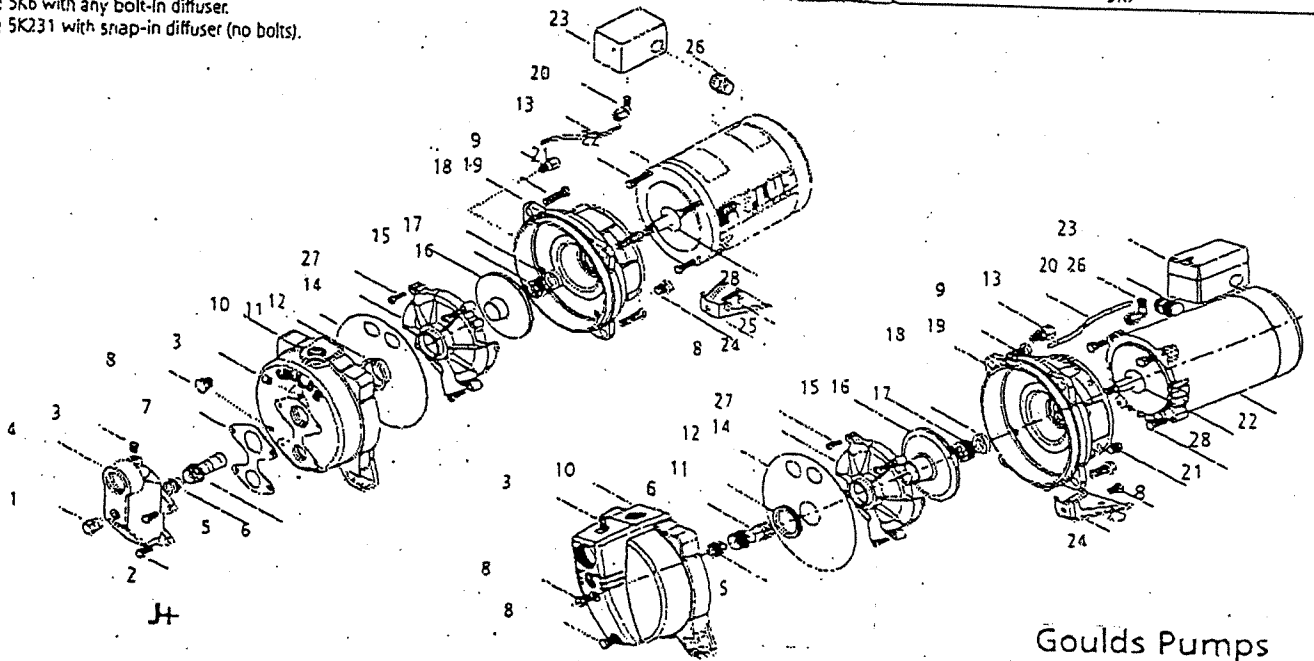
Repair Parts

MODEL

J+ and JS+

Item No.	Part Description	Material	J+ Series Repair Part No.				JS+ Series Repair Part No.					
			J5	J5H	J7	J10	J15	J5S	J5SH	J7S	J10S	J15S
1	Pipe plug - 1/2" NPT	Steel, plated	6K68									
2	Hex cap screw	Steel [†]	13K1									
3	Pipe plug - 1/2" NPT	Steel, plated	6K1									
4	Shallow well adapter	Cast iron	4K62				6K1					
5	Nozzle	Delrin [®]	AN017	AN019	AN018		AN022					
6	Venturi tube	Lexan [®] on model JS+ Durez [™] on model J+	AD3731	AD3528	AD3536	AD3538	AD3542	AD3332	AD3328	AD3336	AD3339	AD3342
7	Gasket	BUNA - FDA/NSF	5K108									
8	Drain plug - 1/2" NPT	Steel, plated	6K2									
9	Straight connector	Polypropylene	6K100				6K2					
10	Casing	Cast iron	6K100				6K100					
11	Seal ring	BUNA - FDA/NSF	1K311 (59395)				1K333 (59240)					
12	Diaphragm	BUNA - FDA/NSF	5K6 or 5K231 ⊕				5K6 or 5K231 ⊕					
13	Tubing	Polypropylene	5K162				5K162					
14	Diffuser (guidevane)	Lexan [®] 10% G.F.	6K92	6K93	6K101	6K102	6K92	6K93	6K101	6K102		
15	Impeller	Noryl [®] 20% G.F.	3K75	3K67		3K68	3K75	3K67		3K68		
16	Mechanical seal, rotary	Teepelite	2K4	2K60	2K61	2K706	2K4	2K60	2K61	2K706		
17	Mechanical seal, stationary	Ceramic	10K10 [*]				10K10					
18	Motor adapter	Cast iron	1K310 (59394)				1K310 (59394)					
19	Casing bolts	Steel	13K102				13K102					
20	Elbow connector	Polypropylene	6K94				6K94					
21	Motor adapter bolts	Steel	13K69				13K69					
22	Motor	Stainless steel shaft	J04853L	J05853L	J06853L	J07858L	J04853L	J05853L	J06853L	J07858L		
23	Pressure switch	NA	AS3FX	AS4FX			AS3FX	AS4FX				
24	Pump foot	Steel	4K408				4K408					
25	Pump foot bolt	Steel	13K252				13K252					
26	Switch con. with locknut	Steel	6K24				6K24					
27	Fillister head machine screw	Stainless steel	13K4				13K4					
28	Deflector	BUNA	5K7				5K7					

⊕ Use 5K6 with any bolt-in diffuser.
Use 5K231 with snap-in diffuser (no bolts).

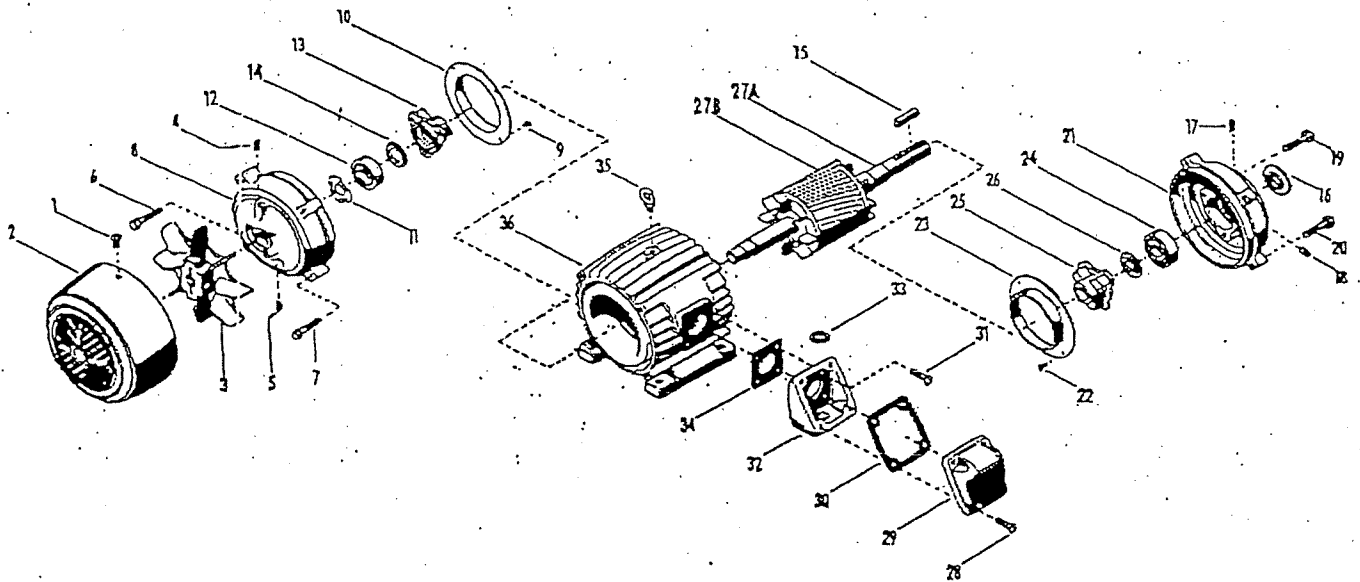


RENEWAL PARTS



PARTS LIST

FRAMES 182T THRU 215T — TYPES L, T, LF, TC, TCE, CT, TF, TFN, JAD, JDE
TOTALLY ENCLOSED AND EXPLOSIONPROOF MOTORS



ITEM NO.	QTY	NAME OF PART
1	4	Screw (Omit for Type TFN)
2	1	Fan Cover Guard (Omit for Type TFN)
3	1	Vent Fan (Omit for Type TFN)
4	1	Slotted Headless Pipe Plug
5	1	Slotted Headless Pipe Plug
6	3	Screw (Types L & LF only)
7	4	Screw
8	1	Bracket
9	4	Screw (Used only on Frame 184T)
10	1	Air Deflector (Used Only on Frame 184T)
11	1	Loading Spring (Types T, TF, TC, TCE & TFN only)
12	1	Ball Bearing (Short End) (Refer to section 775)
13	1	Bearing Cap (Types L & LF only)
14	1	Slinger (Frames 213T & 215T, types T, TF, TC, TCE & TFN only)
15	1	Key
16	1	Water Deflector
17	1	Slotted Headless Pipe Plug
18	1	Slotted Headless Pipe Plug
19	3	Screw (Types L & LF only)
20	4	Screw
21	1	Bracket (Not used on Types TF, LF & TFN)

ITEM NO.	QTY	NAME OF PART
22	4	Screw (Used only on frame 184T)
23	1	Air Deflector (Used on frame 184T)
24	1	Ball Bearing (Refer to section 775)
25	1	Bearing Cap (Type L only)
26	1	Slinger
27	1	Rotor Assembly (Includes items 27A & 27B)
27A	1	Motor Shaft
27B	1	Rotor Core
28	4	Screw
29	1	Outlet Box Cover
30	1	Gasket (Types T, TC, TCE, TF & TFN only)
31	2	Screw
32	1	Outlet Box Base
33	1	Washer
34	1	Gasket (Types T, TC, TCE, TF & TFN only)
35	1	Eyebolt
36	1	Wound Stator Assembly
37	1	Thermal Protectors (Used on Wheel Drive units only) (Not Illustrated)
38	2	Round Head Machine Screw (Thermal Protectors)
39	2	Hex Nut (Thermal Protectors)

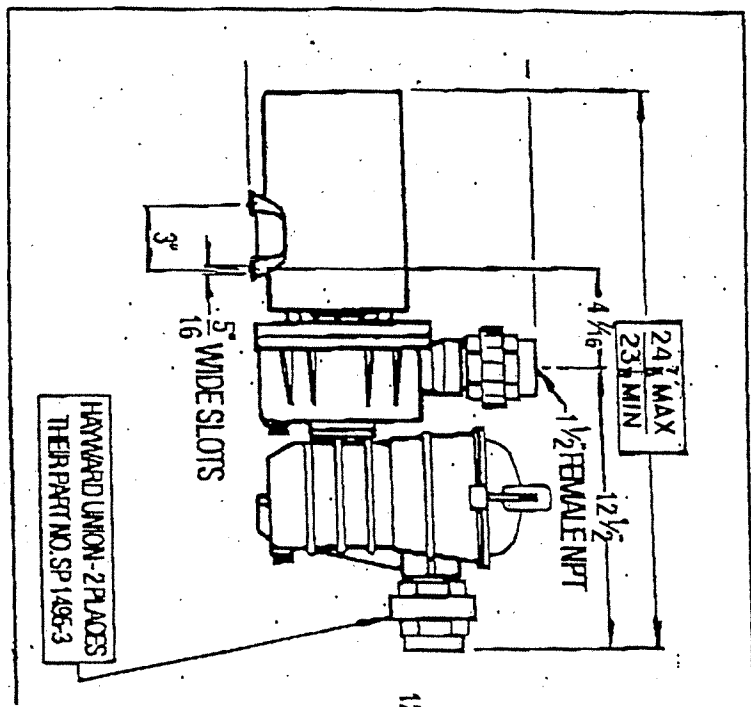
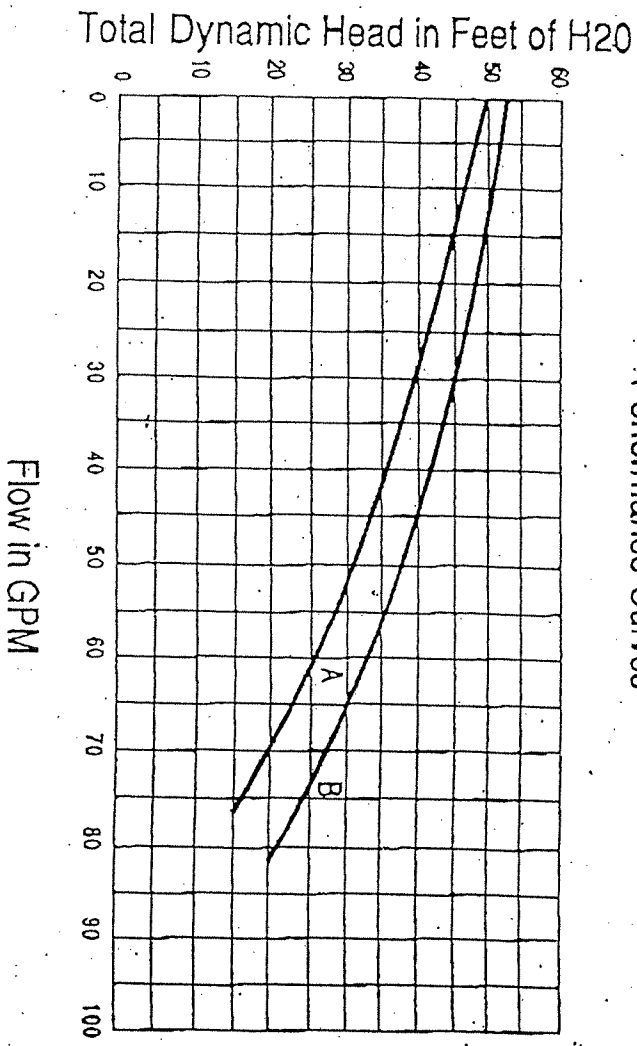
WARNING:
Any disassembly or repair work on explosionproof motors will void the Underwriters' Laboratories, Inc. label unless done by the manufacturer, or a facility approved by the Underwriters' Laboratories, Inc. Refer to your nearest U.S. Electrical Motors office for assistance.

PRICES:
Parts stocking distributors: refer to your USEM renewal parts numerical index.
All others: refer to your nearest USEM parts stocking distributor.

34-0203	DYNII-N2-¾HP	115V Only	1.00	8.8/2.6	33
34-0204	DYNII-N2-1HP	115V Only	1.00	11.0/2.9	37
34-0206	DYNII-N2-1½HP	115V Only	1.00	16.4/4.4	42

ABOVE GROUND POOL PUMP

Performance Curves



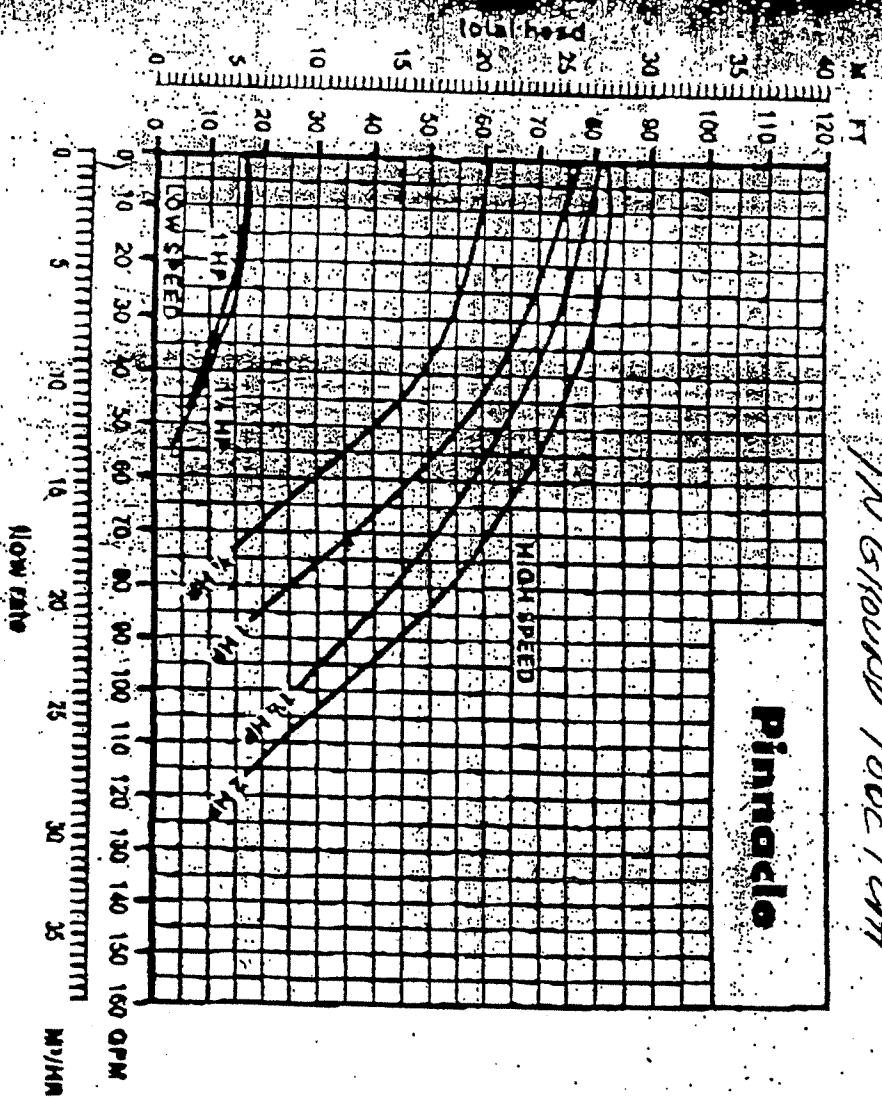
See page 234 for replacement

OK FRASER

1/2 Ground For Pump

4	48	49	53	49	55
mps					

WT
70
70



See page 233 for replacement parts.



6866 McKeown Drive, Greely, Ontario, K4P 1A2
 Telephone: 613 821-3988 • Fax: 613 821-2766
 www.divemar.com/ODS • e-mail: ods@divemar.com

COMMERCIAL DIVING • BOAT, BARGE, TUG RENTALS • MARINE CONSTRUCTION & ENGINEERING SERVICES

To: National Capital Commission	Date: Aug. 12, 2004
Attn: Mike Malloff	From: Jim Freeth, General Manager
Ph#: 239-5233	
Fax: 239-5694	Re: Lac Philippe Pumphouse

Total Pages Sent: 10 (including cover page)

Hi Mike - Please find shop drawings for submersible pumps, flow inducer sleeves, flanges and cables following. Please advise which size of cable you would like to use.
 - Shop drawings for TVSS and method of cable installation to follow.

FYI - The cables which are presently in use at the pumphouse are:

Canada Wire FCFA NMWU 10/3 Superflex 300 v. FT-1

Summary of cable pricing to date:

- 1) Teck 90, 10/3 cables 2 x 85 meters - Original tendered price - includes 6" diameter steel flow inducer sleeves, splicing and potting in junction boxes \$ 3,933.46
- 2) Teck 90, 6/3 cables 2 x 100 meters - remove #10 cables, supply new cables, splice to motor leads and pot in new, larger junction boxes \$ 4,346.42
 - Credit for return of 10/3 cables - less freight and restocking \$ (-565.84)

** Difference for supply only of 2 x 100 meter cables - includes shipping, taxes & 10% markup.
 - Teck 90 #10 gauge = 7.25/meter #6 gauge = 15.31/meter

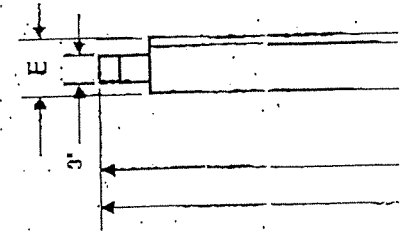
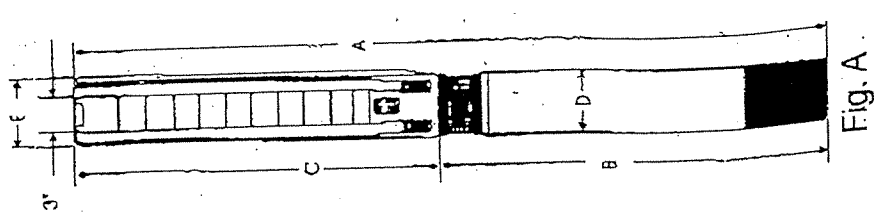
TECHNICAL DATA

85 GPM

MODEL 85S

DIMENSIONS AND WEIGHTS

MODEL NO.	FIG.	HP	MOTOR SIZE	DISCH. SIZE	DIMENSIONS IN INCHES					APPROX. SHIP WT.
					A	B	C	D	E	
85S15-1	A	1 1/2	4"	3" NPT	25.9	13.6	12.3	3.75	5.2	37
85S30-2	A	3	4"	3" NPT	35.3	20.6	14.7	3.75	5.2	61
85S50-3	A	5	4"	3" NPT	40.7	23.6	17.1	3.75	5.2	75
85S50-4	A	5	4"	3" NPT	43.1	23.6	19.5	3.75	5.2	77
85S75-5	A	7 1/2	4"	3" NPT	51.5	29.6	21.9	3.75	5.2	95
85S75-6	A	7 1/2	4"	3" NPT	53.9	29.6	24.3	3.75	5.2	97
85S100-7	A	10	4"	3" NPT	70.5	43.9	26.6	3.75	5.2	151
85S100-8	A	10	4"	3" NPT	72.9	43.9	29.0	3.75	5.2	154
85S100-9	A	10	4"	3" NPT	75.3	43.9	31.4	3.75	5.2	156
85S75-5	A	7 1/2	6"	3" NPT	46.7	24.2	22.5	5.38	5.6	135
85S75-6	A	7 1/2	6"	3" NPT	49.1	24.2	24.9	5.38	5.6	137
85S100-7	A	10	6"	3" NPT	52.7	25.4	27.3	5.38	5.6	148
85S100-8	A	10	6"	3" NPT	55.0	25.4	29.6	5.38	5.6	151
85S100-9	A	10	6"	3" NPT	57.4	25.4	32.0	5.38	5.6	153
85S150-10	A	15	6"	3" NPT	62.4	28.0	34.4	5.38	5.6	170
85S150-11	A	15	6"	3" NPT	64.8	28.0	36.8	5.38	5.6	174
85S150-12	A	15	6"	3" NPT	67.2	28.0	39.2	5.38	5.6	176
85S150-13	A	15	6"	3" NPT	69.6	28.0	41.6	5.38	5.6	178
85S200-14	A	20	6"	3" NPT	74.5	30.6	43.9	5.38	5.6	193
85S200-15	A	20	6"	3" NPT	76.9	30.6	46.3	5.38	5.6	198
85S200-16	A	20	6"	3" NPT	79.3	30.6	48.7	5.38	5.6	200
85S200-17	A	20	6"	3" NPT	81.7	30.6	51.1	5.38	5.6	202
85S200-18	A	20	6"	3" NPT	84.1	30.6	53.5	5.38	5.6	204
85S250-19	A	25	6"	3" NPT	88.9	33.1	55.8	5.38	5.6	240
85S250-20	A	25	6"	3" NPT	91.9	33.1	58.8	5.38	5.6	244
85S250-21	A	25	6"	3" NPT	94.3	33.1	61.2	5.38	5.6	246
85S250-22	A	25	6"	3" NPT	96.7	33.1	63.6	5.38	5.6	249



MODEL 85S GRUNDFOS

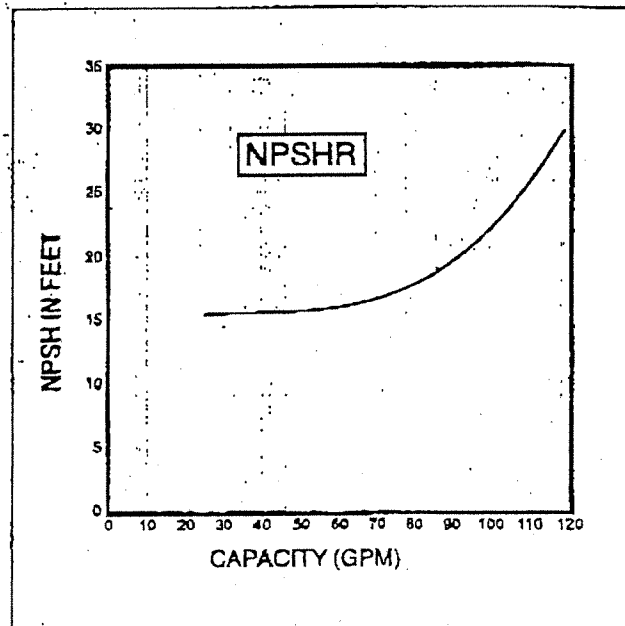
85 GPM

TECHNICAL DATA

MATERIALS OF CONSTRUCTION

COMPONENT	CYLINDRICAL SHAFT (1- 39 Stgs.)
Check Valve Housing	304 Stainless Steel
Check Valve	304 Stainless Steel
Diffuser Chamber	304 Stainless Steel
Split Cone Nut	304 Stainless Steel
Split Cone	304 Stainless Steel
Impeller	304 Stainless Steel
Suction Interconnector	304 Stainless Steel
Seal Ring Support	304 Stainless Steel
Inlet Screen	304 Stainless Steel
Straps	304 Stainless Steel
Cable Guard	304 Stainless Steel
Priming Inducer	304 Stainless Steel
Coupling	316/329 Stainless Steel**
Pump Shaft	431 Stainless Steel
Intermediate Bearings	NBR
Impeller Seal Ring	NBR/PPS
Check Valve Seat	NBR/316 Stainless Steel
Upthrust Disc	Carbon/Graphite
Upthrust Stop Washer	304 Stainless Steel
8" Motor Adaptor Plate	304 Stainless Steel
Sleeve *	316 Stainless Steel
Sleeve Flange *	316 Stainless Steel

NOTES: Specifications are subject to change without notice.
 * Required for 33-39 stages.
 ** 4" Coupling made of 316 Stainless Steel





FAX

Date: Friday, November 30, 2001

To: Stantec Consulting Ltd.
Mr. Faouzi Trabelsi
Phone: 613-239-5269
Fax: 613-722-2799

CORRESPONDENCE ROUTING

Original Filed in: _____

Additional File: _____

From: Aqua Technical Sales Inc.
Mr. Brian Gage
Phone: 905-528-3807
Fax: 905-528-3428
E-mail: bgage@attglobal.net

Copies to

Marc _____

Others

Mike _____

FAOUZI T.

Dale _____

Sylvain _____

Pages: 21

cell 905 648 4140

Subject: Gatineau Park Sewage Pump Stations

Further to your requests please be advised of the following budget pricing for the Smith and Loveless pumps and motors.

Breton Station: 4C3 pump, 20 hp, 1800 rpm, 575 V. + frt to site \$17,500 CDN per pump. Motor only \$4,450.

Parent Station: 4B2A pumps, 7.5 hp, 1760 rpm, 575 V. + frt to site \$12,700 CDN per pump. Motor only \$2,950.

Smith Station: 4B2A pumps, 10 hp, 1760 rpm, 575 V. + frt to site \$13,500 CDN per pump. Motor only \$3,550.

Allow 8 weeks for fabrication after receipt of an order for the complete pumps and 6 weeks for the motors.

No duties or brokerage fees are included.

Please see attached as requested the assembly drawings for the subject pumps.

The pump stations with 6" suction piping were supplied with special short lay length suction gate valves, AWWA medium pressure List 12 valves, which are no longer available. Smith and Loveless has a replacement kit which includes a knife gate valve, spool piece and gaskets. The 6" suction gate valve replacement kit includes one (1) S&L #2L160B knife gate valve, one (1) S&L #2L86B007C Spool Piece, and three (3) S&L # 11L1C. The price for the kit is \$2006.00 CDN

ENGINEERING DATA



Smith & Loveless, Inc.

14040 W. Santa Fe Trail Dr.
Lenexa, Kansas 66215

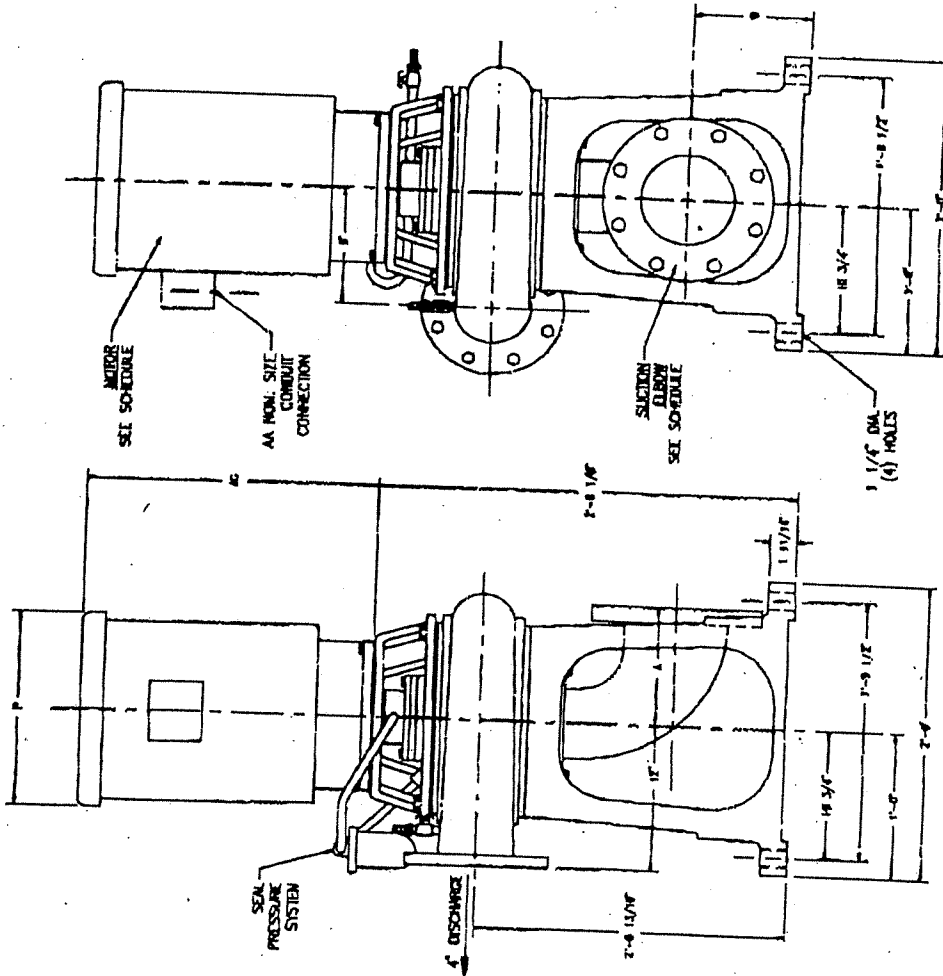
Non-Clog Pumps
Outline Drawings
Page 3
September, 1994

PUMP MODEL	HORSE POWER		MOTOR SPEED		MOTOR DIMS.
	1800 R.P.M.	1200 R.P.M.	900 R.P.M.	46	
483	3	5	7 1/2	11 1/2	AA
	5	7 1/2	11 1/2	15	AA
	7 1/2	11 1/2	15	18	AA
4C3	5	7 1/2	11 1/2	15	F
	7 1/2	11 1/2	15	18	F
	11 1/2	15	21	27	F
403	7 1/2	11 1/2	15	21	F
	11 1/2	15	21	27	F
	15	21	27	33	F

ELBOW SCHEDULE		
S&L PART NO.	ELBOW SIZE	DM. B
2100	8" X 8" (DM)	11 1/2"
2101	8" X 8" (DM)	12 1/2"
2102	8" X 8" (DM)	13 3/4"
2103	8" X 8" (DM)	15"
2104	8" X 8" (DM)	16 1/2"
2105	8" X 8" (DM)	18"
2106	8" X 8" (DM)	19 1/2"
2107	8" X 8" (DM)	21"
2108	8" X 8" (DM)	22 1/2"
2109	8" X 8" (DM)	24"

- NOTES
1. PUMPS ARE ROVED AND COILED ASA CLIPS 1E.
 2. COMPANY (C) SHALL MARK A LOVELESS, INC.

MASHING PUMP
MODEL S 483-4C3-403



OUTLINE DIMENSIONS		PUMPS	
MODEL	SIZE	TYPE	DM.
483	3	AA	11 1/2"
4C3	5	AA	15"
403	7 1/2	AA	21"

ENGINEERING DATA



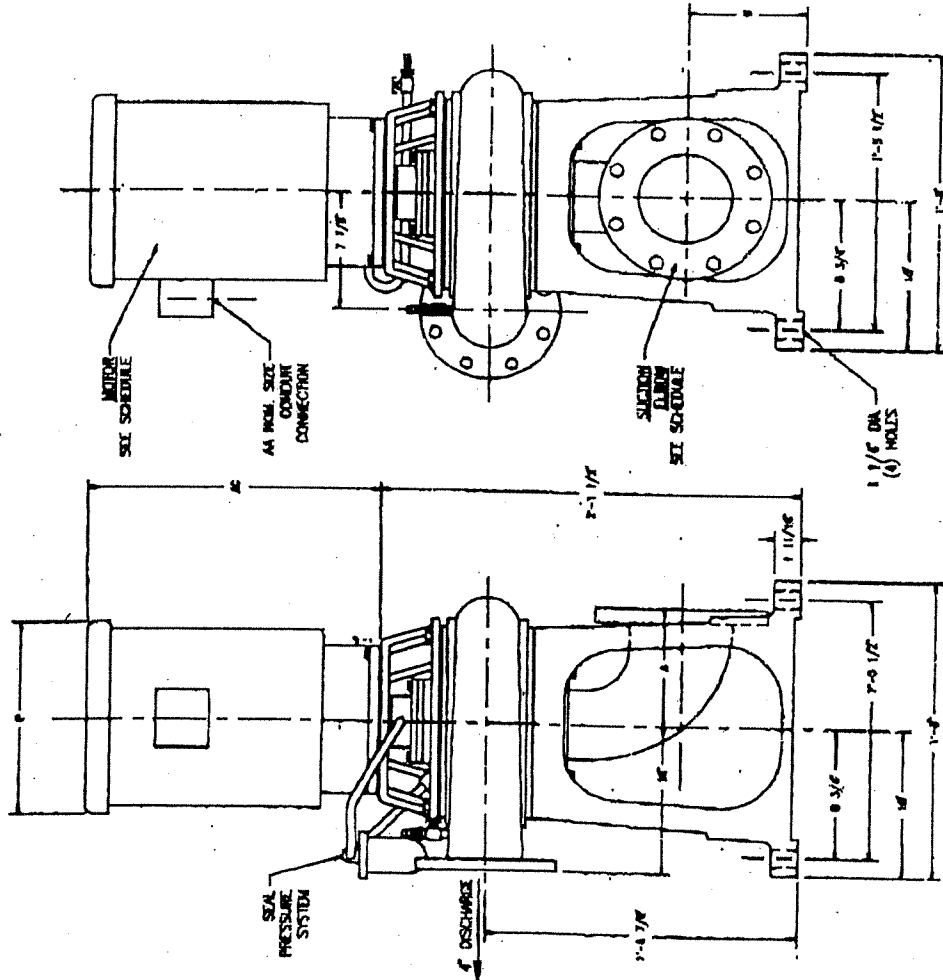
Smith & Loveless, Inc.

14040 W. Santa Fe Trail Dr.
Lenexa, Kansas 66215

Non-Clog Pumps
Outline Drawings
Page 1
September, 1984

PUMP MODEL	HORSE POWER				MOTOR DIMS.			
	1800 R.P.M.	1725 R.P.M.	1600 R.P.M.	AG	F	P	M	AA
482 & 482A	5	3	3	1 1/8"	14"	12 1/2"	3 1/4"	1 1/4"
	7 1/2"	5	3	1 1/8"	14"	12 1/2"	3 1/4"	1 1/4"
4C7 & 4C2A	15	11	11	1 1/8"	18"	16"	4"	1 1/4"
	19	14	14	1 1/8"	18"	16"	4"	1 1/4"

ELBOW SCHEDULE	
S&L PART NO.	ELBOW SIZE (DIA. A) (DIA. B)
308C	1 1/2" (1 1/2") 1 1/2" (1 1/2")
308D	1 1/2" (1 1/2") 1 1/2" (1 1/2")
308E	1 1/2" (1 1/2") 1 1/2" (1 1/2")



NOTES
1. PUMPS ARE PRICED AND BILLED AS A CLASS 12A.
2. CONTACT S&L FOR MORE INFORMATION.

OUTLINE DIMENSIONS	
482-482A-4C2-4C2A	PUMPS
4C7-4C2A	PUMPS

64C7

Smith & Loveless, Inc.



**MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT
D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE
Septembre 2006**

Annexe III - Règlement sur la qualité de l'eau



© Éditeur officiel du Québec
Ce document n'a pas de valeur officielle.

Dernière version disponible
Incluant la Gazette officielle du 30 août 2006

c. Q-2, r.18.1.1

Règlement sur la qualité de l'eau potable

Loi sur la qualité de l'environnement

(L.R.Q., c. Q-2, a. 31, par. e, h.1 et h.2, a. 45, a. 45.2, par. a, a. 46, par. a, b, d, m, o, o.1 et o.2, a.87, par. a et b, a. 109.1 et a. 124.1)

CHAPITRE I

DISPOSITIONS GÉNÉRALES

1. Pour l'application du présent règlement, on entend par:

«eau destinée à la consommation humaine»: eau potable ou eau destinée à l'hygiène personnelle;

«eau potable»: eau destinée à être ingérée par l'être humain;

«entreprise»: tout établissement où s'exerce une activité commerciale, industrielle, agricole, professionnelle ou institutionnelle, à l'exclusion des établissements d'enseignement, des établissements de détention, des établissements de santé et de services sociaux ainsi que des établissements touristiques;

«établissement d'enseignement»: tout établissement dispensant de l'éducation préscolaire ou de l'enseignement de niveau primaire ou secondaire et régi par la Loi sur l'instruction publique (L.R.Q., c. I-13.3) ou par la Loi sur l'instruction publique pour les autochtones cris, inuit et naskapis (L.R.Q., c. I-14), un établissement d'enseignement privé régi par la Loi sur l'enseignement privé (L.R.Q., c. E-9.1), un établissement dont le régime d'enseignement est l'objet d'une entente internationale au sens de la Loi sur le ministère des Relations internationales (L.R.Q., c. M-25.1.1), un collège d'enseignement général et professionnel, une université, un institut de recherche, une école supérieure ou un établissement d'enseignement dont plus de la moitié des dépenses de fonctionnement sont payées sur les crédits votés par l'Assemblée nationale. Sont assimilés, pour les fins du présent règlement, à des établissements d'enseignement les centres de la petite enfance, les garderies, les haltes-garderies ainsi que les jardins d'enfants régis par la Loi sur les centres de la petite enfance et autres services de garde à l'enfance (L.R.Q., c. C-8.2);

«établissement de détention»: tout établissement utilisé pour la détention de personnes et régi par la Loi sur les services correctionnels (L.R.Q., c. S-4.01);

«établissement de santé et de services sociaux»: tout établissement de santé et de services sociaux régi par la Loi sur les services de santé et les services sociaux (L.R.Q., c. S-4.2) ou par la Loi sur les services de santé et les services sociaux pour les autochtones cris (L.R.Q., c. S-5). Constitue également, pour les fins du présent règlement, un établissement de santé et de services sociaux tout autre lieu où sont dispensés des services d'hébergement pour personnes âgées ou pour toute clientèle confiée par un établissement public régi par l'une ou l'autre des lois précitées;

«établissement touristique»: tout établissement qui offre au public, moyennant rémunération, des services d'hébergement ou de restauration ou des sites pour camper à l'exception de celui dont le responsable a transmis l'avis mentionné à l'article 44.1. Sont assimilés, pour les fins du présent règlement, à des établissements touristiques les bureaux d'information touristique, les haltes routières et les établissements accessibles au public à des fins de loisir;

«installation de distribution»: un système de distribution à l'exception des équipements servant à prélever ou à traiter l'eau destinée à la consommation humaine;

«responsable d'un système de distribution»: le propriétaire ou l'exploitant du système;

«système de distribution»: une canalisation, un ensemble de canalisation ou tout équipement servant à prélever, traiter, stocker ou distribuer de l'eau destinée à la consommation humaine. Est cependant exclue, dans le cas d'un bâtiment raccordé à un réseau d'aqueduc, toute canalisation équipant ce bâtiment et qui est située en aval de la limite de propriété ou en aval du robinet d'arrêt dont est muni le branchement d'eau du bâtiment.

Selon le contexte, les entreprises et établissements mentionnés au présent article peuvent aussi désigner les bâtiments ou les locaux où ont lieu leurs activités.

Lorsqu'il s'agit, dans le présent règlement, d'établir le nombre de personnes desservies, il faut se référer à la méthode de calcul établie à l'annexe 0.1.

D. 647-2001, a. 1; D. 467-2005, a. 1.

2. Les dispositions du présent règlement ne sont pas applicables aux eaux dont l'utilisation ou la distribution est régie par la Loi sur les produits alimentaires (L.R.Q., c. P-29) ou par la Loi sur la Société des alcools du Québec (L.R.Q., c. S-13).

D. 647-2001, a. 2; D. 467-2005, a. 2.

3. L'eau destinée à la consommation humaine doit, lorsqu'elle est mise à disposition de l'utilisateur, satisfaire aux normes de qualité de l'eau potable définies à l'annexe 1.

D. 647-2001, a. 3; D. 467-2005, a. 3.

CHAPITRE II

FILTRATION ET DÉSINFECTION

4. Les dispositions du présent chapitre ne sont pas applicables à un système de distribution qui alimente uniquement:

- 1° une résidence;
- 2° une ou plusieurs entreprises;
- 3° une résidence et une ou plusieurs entreprises.

Toutefois, elles deviennent applicables si le système de traitement qui alimente une ou plusieurs entreprises est modifié ou qu'un système de traitement de l'eau est installé.

D. 647-2001, a. 4; D. 467-2005, a. 4.

5. Les eaux délivrées par un système de distribution doivent avoir subi un traitement de filtration et de désinfection en continu si elles proviennent en totalité ou en partie d'eaux de surface ou encore d'eaux souterraines dont la qualité microbiologique est susceptible d'être altérée par des eaux de surface en raison de la non-étanchéité des installations de captage ou de stockage.

Le traitement prescrit par le présent article doit permettre l'élimination d'au moins 99,99 % des virus, 99,9 % des kystes de *Giardia* et de 99 % des oocystes de *Cryptosporidium*.

Le traitement de filtration n'est toutefois pas obligatoire lorsque les eaux brutes qui approvisionnent le système de distribution satisfont aux conditions suivantes:

1° leur turbidité est inférieure ou égale à 5 UTN (unité de turbidité néphélométrique), réserve faite des dispositions du paragraphe 2° ci-dessous;

2° pendant une période d'au moins 120 jours consécutifs, il est prélevé au moins un échantillon de ces eaux par semaine et que, dans au moins 90 % de ces échantillons, il est dénombré moins de 20 bactéries coliformes fécales par 100 ml d'eau prélevée, et que la turbidité moyenne calculée sur 30 jours consécutifs est inférieure à 1 UTN;

2.1° pendant une période d'au moins 120 jours consécutifs, il est prélevé au moins une fois par mois un échantillon des eaux brutes ou des eaux distribuées et que, par simulation des conditions de traitement et de distribution prévues, aucun des paramètres de l'analyse des sous-produits de la désinfection n'atteste une concentration supérieure aux normes de qualité établies à l'annexe 1;

3° la qualité de ces eaux n'est pas susceptible d'être altérée par des contaminants provenant de systèmes de collecte ou de traitement d'eaux usées, ou provenant d'activités agricoles tels l'entreposage ou l'épandage de déjections animales.

D. 647-2001, a. 5; D. 467-2005, a. 5.

6. Toute installation de traitement de désinfection en continu des eaux délivrées par un système de distribution doit, si ces eaux proviennent d'eaux souterraines, permettre l'élimination d'au moins 99,99 % des virus.

Pour toute autre installation de traitement de désinfection ou d'oxydation d'eaux souterraines, le responsable de l'installation de traitement est tenu de prélever ou de faire prélever mensuellement au moins un échantillon des eaux brutes captées ou stockées qui alimentent l'installation afin de vérifier la présence de bactéries *Escherichia coli*.

Toutefois, ne sont pas assujettis aux obligations des premier et deuxième alinéas les postes de rechloration.

D. 647-2001, a. 6; D. 467-2005, a. 6.

7. Les eaux délivrées par un système de distribution doivent, si elles proviennent d'eaux souterraines pour lesquelles des analyses effectuées en application du deuxième alinéa de l'article 6 et des articles 13 ou 39 ont révélé une contamination d'origine fécale, avoir subi un traitement de désinfection en continu.

D. 647-2001, a. 7; D. 467-2005, a. 7.

8. Lorsque les eaux délivrées par un système de distribution font l'objet d'un

traitement de désinfection en continu par le chlore, elles doivent avoir une teneur en chlore résiduel libre d'au moins 0,3 mg/L à la sortie de l'installation de traitement ou, lorsque cette installation comporte un réservoir d'eaux désinfectées, à la sortie de ce réservoir.

Si la désinfection en continu est faite à l'aide d'un procédé autre que la chloration, celui-ci devra, dans les mêmes conditions, présenter un potentiel de désinfection résiduel au moins équivalent à celui qui serait obtenu avec la chloration.

Les dispositions du présent article ne sont pas applicables au système de distribution qui alimente un seul bâtiment.

D. 647-2001, a. 8; D. 467-2005, a. 8.

9. Toute installation de traitement de désinfection en continu doit être muni d'un équipement d'appoint propre à assurer le traitement de désinfection en cas d'urgence, notamment en cas de panne de l'installation de traitement principale.

Ne sont pas applicables à l'obligation du premier alinéa les équipements de désinfection en continu desservant un seul bâtiment et les postes de rechloration.

D. 647-2001, a. 9; D. 467-2005, a. 9.

9.1. Lorsque, aux fins d'assurer le respect des dispositions des articles 5 ou 6 ou des normes de qualité établies à l'annexe 1, le responsable d'un système de distribution met en place un système de traitement dans un immeuble dont il n'est pas propriétaire, il doit s'assurer aussi, par contrat avec le propriétaire ou le locataire de l'immeuble, selon le cas, de l'accès à cet immeuble pour l'entretien du système et le contrôle de la qualité de l'eau.

Lorsque le système de traitement est installé à des fins de désinfection ou d'enlèvement des substances volatiles ou radioactives, l'équipement doit être installé à l'entrée d'eau du bâtiment.

D. 467-2005, a. 10.

CHAPITRE III

CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DES EAUX DESTINÉES À LA CONSOMMATION HUMAINE

SECTION I

LES EAUX DÉLIVRÉES PAR LES SYSTÈMES DE DISTRIBUTION

10. Les dispositions de la présente section ne sont pas applicables à un système de distribution qui alimente 20 personnes ou moins.

Elles ne s'appliquent pas non plus à un système de distribution qui alimente uniquement une ou plusieurs entreprises.

D. 647-2001, a. 10.

10.1. Tout responsable d'une installation de distribution visée à la présente section est tenu de transmettre sous sa signature au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs une déclaration qui contient les renseignements figurant à l'annexe 3. Il doit de plus transmettre au ministre toutes modifications apportées à ces renseignements.

D. 467-2005, a. 11.

§ 1. Contrôles bactériologiques

11. Le responsable d'un système de distribution doit, pour des fins de contrôle des bactéries coliformes totales ainsi que des bactéries coliformes fécales ou *Escherichia coli*, prélever ou faire prélever des échantillons des eaux distribuées selon la fréquence indiquée dans le tableau suivant:

[Q-2R18.1.1#01, voir 2002 G.O. 2, 2068]

Clientèle desservie	Nombre minimal d'échantillons à prélever ou faire prélever par mois
21 à 1 000 personnes	2
1 001 à 8 000 personnes	8
8 001 à 100 000 personnes	1 par 1 000 personnes
100 001 personnes et plus	100 + 1 par tranche de 10 000 personnes excédant 100 000

Les échantillons à prélever en application du premier alinéa doivent l'être au robinet où l'eau est mise à la disposition de l'utilisateur après l'avoir laissée couler pendant au moins 5 minutes et, pour une même journée d'échantillonnage, auprès d'utilisateurs différents. En outre, l'eau ainsi prélevée ne doit pas avoir subi de traitement par la voie d'un système de traitement individuel à l'exclusion de celui visé à l'article 9.1.

Ces échantillons doivent être répartis, dans la mesure du possible en nombre égal, sur chacune des semaines comprises dans le mois ; si le nombre d'échantillons est inférieur à 4, ils doivent être prélevés avec un intervalle d'au moins 7 jours.

D. 647-2001, a. 11; D. 301-2002, a. 1; D. 467-2005, a. 12.

12. Au moins 50 % des échantillons prescrits par l'article 11 doivent être prélevés aux extrémités du système de distribution.

Les dispositions du présent article ne sont pas applicables à un système de distribution qui alimente un seul bâtiment

D. 647-2001, a. 12; D. 467-2005, a. 13.

13. Lorsque les eaux délivrées par un système de distribution proviennent en tout ou partie d'eaux souterraines non désinfectées et dont l'indice de vulnérabilité de l'aire de protection bactériologique est supérieur à 100 selon la méthode DRASTIC, le responsable du système de distribution est tenu, s'il y a à l'intérieur de l'aire de protection bactériologique du lieu de captage, qui est établie sur la base d'un temps de migration des eaux souterraines de 200 jours, des ouvrages ou des activités susceptibles d'altérer la qualité microbiologique de ces eaux, de prélever ou faire prélever au moins une fois par mois un échantillon des eaux

brutes captées ou stockées qui alimentent le système afin de vérifier la présence de bactéries *Escherichia coli* et de bactéries entérocoques.

Lorsque les eaux délivrées par un système de distribution proviennent en tout ou partie d'eaux souterraines non désinfectées et dont l'indice de vulnérabilité de l'aire de protection virologique est supérieur à 100 selon la méthode DRASTIC, le responsable du système de distribution est également tenu, s'il y a à l'intérieur de l'aire de protection virologique du lieu de captage, qui est établie sur la base d'un temps de migration des eaux souterraines de 550 jours, des ouvrages ou des activités humaines tels un réseau d'égout, l'épandage de boues de fosses septiques ou un champ d'infiltration d'eaux usées domestiques, qui sont susceptibles d'altérer la qualité microbiologique de ces eaux, de prélever ou faire prélever au moins une fois par mois un échantillon des eaux brutes captées ou stockées qui alimentent le système afin de vérifier la présence de virus coliphages F-spécifiques.

D. 647-2001, a. 13; D. 467-2005, a. 14.

§ 2. Contrôles physico-chimiques

Contrôles des substances inorganiques

14. Le responsable d'un système de distribution doit, à des fins de contrôle des substances inorganiques mentionnées à l'annexe 1, à l'exclusion des nitrates+nitrites et nitrites, des chloramines et des bromates, prélever ou faire prélever annuellement au moins un échantillon des eaux distribuées, entre le 1^{er} juillet et le 1^{er} octobre ou, si le système de distribution n'est pas en service du 1^{er} juillet au 1^{er} octobre, à toute autre période où il est en service.

Il doit également, pour des fins de contrôle des nitrates+nitrites, prélever ou faire prélever annuellement, au cours de chacun des trimestres commençant respectivement les 1^{er} janvier, 1^{er} avril, 1^{er} juillet et 1^{er} octobre, au moins un échantillon des eaux distribuées, avec un intervalle minimal de 2 mois entre les prélèvements.

Le présent article ne s'applique pas à un système de distribution qui est alimenté par un autre système de distribution déjà assujéti au contrôle des substances inorganiques.

D. 647-2001, a. 14; D. 467-2005, a. 15.

15. Dans le cas où les eaux délivrées par un système de distribution font l'objet d'un traitement par l'ozone, le responsable du système de distribution doit, à des fins de contrôle des bromates, prélever ou faire prélever annuellement au moins un échantillon des eaux distribuées, entre le 1^{er} juillet et le 1^{er} octobre ou, si le système de distribution n'est pas en service du 1^{er} juillet au 1^{er} octobre, à toute autre période où il est en service.

Si la désinfection des eaux s'effectue avec des chloramines, le responsable du système de distribution doit pareillement prélever ou faire prélever au moins un échantillon des eaux distribuées aux fins de mesurer, lors du prélèvement, la concentration des chloramines et inscrire le résultat sur le formulaire de demande d'analyse fourni par le ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.

Le présent article ne s'applique pas à un système de distribution qui est alimenté par un autre système de distribution déjà assujéti au contrôle des bromates ou des chloramines.

D. 647-2001, a. 15; D. 467-2005, a. 16 et 52.

16. Les modalités de prélèvement prévues au deuxième alinéa de l'article 11 s'appliquent aux échantillons prescrits en vertu des articles 14 et 15, lesquels doivent être prélevés dans la partie centrale du système de distribution.

D. 647-2001, a. 16.

17. Pour chacun des échantillons prélevés en application du second alinéa de l'article 14, le responsable du système de distribution visé à l'article 5 doit, au moment du prélèvement, mesurer le pH de l'eau et inscrire les résultats sur le formulaire de demande d'analyse fourni par le ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.

Lorsque l'analyse d'un échantillon d'eau prélevé en application du premier alinéa montre que la valeur du pH est inférieure à 6,5 ou supérieure à 8,5, le responsable du système de distribution est tenu d'en aviser sans délai le ministre et l'informer des mesures prises pour évaluer et, le cas échéant, contrôler la corrosion dans le système de distribution.

D. 647-2001, a. 17; D. 467-2005, a. 17 et 52.

Contrôles des substances organiques

18. Le responsable d'un système de distribution qui délivre des eaux chlorées doit, pour des fins de contrôle des trihalométhanes mentionnés à l'annexe 1, prélever ou faire prélever, au cours de chacun des trimestres commençant respectivement les 1^{er} janvier, 1^{er} avril, 1^{er} juillet et 1^{er} octobre, au moins un échantillon des eaux distribuées, avec un intervalle minimal de 2 mois entre les prélèvements.

Toutefois, si le système susmentionné alimente uniquement un établissement touristique, un établissement de santé et de services sociaux, un établissement d'enseignement, un établissement de détention ou plusieurs de ces établissements, le responsable du système n'est tenu, pour le contrôle des trihalométhanes, qu'à un seul prélèvement par année des eaux distribuées, effectué entre le 1^{er} juillet et le 1^{er} octobre ou, si le système de distribution n'est pas en service du 1^{er} juillet au 1^{er} octobre, à toute autre période où il est en service.

Aux fins du calcul des normes de qualité établies à l'annexe 1 concernant les trihalométhanes totaux, le responsable doit faire la moyenne des valeurs obtenues pour les quatre derniers trimestres. Si, lors d'un trimestre, il y a plus d'une valeur obtenue, le responsable doit faire la moyenne de ces valeurs et le résultat sert alors de valeur obtenue pour le trimestre visé.

D. 647-2001, a. 18; D. 467-2005, a. 18.

19. Le responsable d'un système de distribution qui alimente plus de 5 000 personnes doit, pour des fins de contrôle des substances organiques mentionnées à l'annexe 2, prélever ou faire prélever annuellement, au cours de chacun des trimestres commençant respectivement les 1^{er} janvier, 1^{er} avril, 1^{er} juillet et 1^{er} octobre, au moins un échantillon des eaux distribuées, avec un intervalle minimal de 2 mois entre les prélèvements.

Le présent article ne s'applique pas au système de distribution qui est alimenté par un autre système de distribution déjà assujéti au contrôle des substances

visées à l'annexe 2.

D. 647-2001, a. 19; D. 467-2005, a. 19.

20. Les modalités de prélèvement prévues au deuxième alinéa de l'article 11 s'appliquent aux échantillons prescrits en vertu des articles 18 et 19, lesquels doivent être prélevés aux extrémités du système de distribution.

D. 647-2001, a. 20.

Contrôles de la turbidité

21. Le responsable d'un système de distribution doit, pour des fins de contrôle de la turbidité, prélever ou faire prélever au moins un échantillon par mois des eaux distribuées.

Les modalités de prélèvement prévues au deuxième alinéa de l'article 11 s'appliquent aux échantillons prescrits ci-dessus, lesquels doivent être prélevés dans la partie centrale du système de distribution.

D. 647-2001, a. 21.

§ 3. Contrôles de la désinfection

22. Toute installation de traitement de désinfection en continu (ozone, bioxyde de chlore, chlore, chloramines) des eaux délivrées par un système de distribution doit être munie d'un dispositif de mesure en continu du désinfectant résiduel libre mis en place à la sortie de chacune des unités de traitement de désinfection en continu; ce dispositif doit être équipé d'un système d'alarme pouvant avertir d'une panne ou d'une défectuosité de l'installation ou du non-respect des prescriptions de l'article 8.

Cette installation doit, si les eaux distribuées font l'objet d'un traitement de désinfection en continu par rayonnement ultraviolet, être munie d'un dispositif d'alarme pouvant avertir d'une panne, d'une défectuosité ou de toute diminution de l'intensité des lampes en deçà du niveau requis.

En outre, toute installation de traitement de désinfection en continu qui traite des eaux délivrées par un système de distribution visé à l'article 5 doit être munie d'un dispositif de mesure en continu de la turbidité de l'eau mis en place en aval de chaque unité de filtration ou, en l'absence de filtration, à la sortie de cette installation; ce dispositif doit être équipé d'un système d'alarme pouvant avertir d'une panne, d'une défectuosité ou du non-respect des prescriptions du présent règlement sur la turbidité.

Le responsable d'un système de distribution muni d'une installation de traitement de désinfection en continu doit, pour l'application du premier alinéa et pour chaque période de 4 heures, inscrire quotidiennement sur un registre, la plus faible teneur en désinfectant résiduel libre mesurée durant cette période, la mesure du volume d'eau et du débit dans la ou les réserves de désinfection correspondant à la plus faible teneur en désinfectant résiduel libre ainsi que, dans le cas mentionné au troisième alinéa, la mesure de la turbidité. Il doit aussi mesurer quotidiennement et inscrire sur le registre, la température et, lorsque le chlore est utilisé comme désinfectant, le pH de l'eau. Doivent également être inscrits sur ce registre la date à laquelle ces mesures ont été prises ainsi que le nom des personnes qui les ont effectuées. Le responsable doit signer le registre, le conserver sur support papier pendant au moins deux ans et le garder à la disposition du ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.

Pour les installations de traitement de désinfection en continu munies d'un logiciel de calcul en continu de l'enlèvement des virus ou parasites visés aux articles 5 ou 6, le registre sur support papier mentionné au quatrième alinéa peut se limiter à la présentation des degrés d'enlèvement atteints à tout moment par l'installation de traitement de désinfection. Le responsable doit signer le registre, le conserver sur support papier pendant au moins deux ans et le garder à la disposition du ministre.

Les dispositions du présent article ne sont pas applicables à une installation de traitement de désinfection en continu qui alimente 20 personnes ou moins.

D. 647-2001, a. 22; D. 467-2005, a. 20.

22.1. Pour l'application de l'article 22, les adaptations suivantes sont permises pour un système de distribution muni d'une installation de traitement de désinfection en continu qui alimente uniquement des populations desservies par véhicule-citerne et situées au nord du 55^e parallèle ou une population de 500 personnes ou moins, ou encore pour un ou plusieurs établissements de santé et de services sociaux, établissements d'enseignement, établissements de détention ou établissements touristiques:

1° aucun équipement de mesure en continu n'est requis;

2° les mesures peuvent se faire par échantillonnage quotidien sur un minimum de 5 jours par semaine; le système d'alarme installé peut se limiter à avertir d'une panne ou d'une défectuosité de l'installation de traitement de désinfection en continu;

3° pour l'application du troisième alinéa de l'article 22, les mesures peuvent se faire par échantillonnage quotidien sur un minimum de 5 jours par semaine et le système d'alarme n'est pas alors requis;

4° la fréquence d'inscription au registre peut s'effectuer à chaque échantillonnage pour toutes les mesures prises.

D. 467-2005, a. 20.

23. Le responsable d'un système de distribution qui délivre des eaux chlorées doit, au moment de chaque échantillonnage effectué en application de l'article 11, mesurer la quantité de désinfectant résiduel libre dans un échantillon d'eau prélevé à cette fin et inscrire le résultat sur le formulaire de demande d'analyse fourni par le ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.

D. 647-2001, a. 23; D. 467-2005, a. 21 et 52.

24. (Abrogé).

D. 647-2001, a. 24; D. 467-2005, a. 22.

25. (Abrogé).

D. 647-2001, a. 25; D. 467-2005, a. 22.

SECTION II

LES EAUX DÉLIVRÉES PAR VÉHICULE-CITERNE

26. Les dispositions de la section I sont rendues applicables, compte tenu des adaptations nécessaires, aux eaux délivrées par véhicule-citerne à plus de 20

personnes, à des fins de consommation humaine. Ainsi, le propriétaire ou l'exploitant du véhicule-citerne est tenu aux mêmes obligations que celles incombant au responsable d'un système de distribution en vertu des dispositions susmentionnées. Les échantillons prescrits par ces dispositions sont prélevés à la sortie de la citerne; l'article 12 ne s'applique pas aux eaux distribuées par véhicule-citerne.

Dans les territoires situés au nord du 55^e parallèle, les échantillons prélevés en application des articles 11, 14, 15, 18 et 19 doivent l'être à la sortie du réservoir où s'approvisionne le propriétaire ou l'exploitant du véhicule-citerne.

Les articles 21 et 23 ne s'appliquent pas, au nord du 55^e parallèle, aux eaux délivrées par un véhicule-citerne.

D. 647-2001, a. 26; D. 467-2005, a. 23.

27. Le propriétaire ou l'exploitant d'un véhicule-citerne doit remplir la citerne d'une eau qui satisfait aux normes de qualité établies à l'annexe 1.

En outre, les eaux contenues dans la citerne doivent avoir à tout moment une teneur en chlore résiduel libre égale ou supérieure à 0,2 mg/L.

D. 647-2001, a. 27; D. 467-2005, a. 24.

28. Le propriétaire ou l'exploitant d'un véhicule-citerne qui délivre des eaux destinées à la consommation humaine doit, au moins une fois par jour, mesurer la quantité de chlore résiduel libre dans un échantillon d'eau prélevé à la sortie de la citerne.

En outre, il tient à jour un registre dans lequel sont inscrits la date et les résultats des mesures prescrites ci-dessus, la provenance de l'eau ainsi que le nom des personnes qui les ont effectuées. Ces données sont conservées, et tenues à la disposition du ministre, pendant une période minimale de 2 ans.

Le présent article ne s'applique pas aux territoires situés au nord du 55^e parallèle.

D. 647-2001, a. 28; D. 467-2005, a. 25.

29. La citerne d'un véhicule utilisée pour délivrer des eaux destinées à la consommation humaine ne peut servir au transport d'autres matières susceptibles de contaminer ces eaux.

D. 647-2001, a. 29.

SECTION III

MÉTHODES, ANALYSES ET RÉSULTATS

30. Les échantillons d'eau que prescrivent les dispositions du présent règlement doivent être prélevés et conservés conformément aux méthodes décrites dans le document intitulé Modes de prélèvement et de conservation des échantillons relatifs à l'application du Règlement sur la qualité de l'eau potable et publié par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.

Quiconque prélève ou fait prélever un échantillon d'eau en application du présent règlement doit signer le formulaire de demande d'analyse fourni par le ministre afin d'attester que le prélèvement de l'échantillon, sa conservation et son envoi au laboratoire accrédité par le ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs en vertu de l'article 118.6 de la Loi sur la qualité de

l'environnement sont effectués conformément aux dispositions du présent règlement.

Le responsable du système de distribution doit conserver une copie du formulaire de demande d'analyse transmis au laboratoire accrédité pendant au moins 2 ans et la garder à la disposition du ministre.

D. 647-2001, a. 30; D. 467-2005, a. 26.

31. Les échantillons d'eau prélevés en application du paragraphe 2 du troisième alinéa de l'article 5, de l'article 6, des articles 11 à 14, du premier alinéa de l'article 15, des articles 18 à 21, 26, 39, 40 et 42 doivent être transmis, pour fins d'analyse, à des laboratoires accrédités par le ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs en vertu de l'article 118.6 de la Loi sur la qualité de l'environnement. Doivent également être transmis avec ces échantillons les formulaires de demande d'analyse fournis par le ministre.

Au nord du 55^e parallèle, est assimilé à un laboratoire accrédité par le ministre en vertu de l'article 118.6 de la Loi sur la qualité de l'environnement tout village nordique constitué en vertu de la Loi sur les villages nordiques et l'Administration régionale Kativik (L.R.Q., c. V-6.1).

D. 647-2001, a. 31; D. 467-2005, a. 27.

32. Les échantillons d'eau prélevés en application du deuxième alinéa de l'article 15, de l'article 17, du quatrième alinéa de l'article 22, de l'article 23, de l'article 27 et du premier alinéa de l'article 28 doivent être analysés conformément aux méthodes décrites dans le Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater publié par l'American Water Works Association, la Water Environment Federation et l'American Public Health Association.

Celui qui effectue l'analyse de l'un de ces échantillons doit attester de la conformité de celle-ci avec les méthodes susmentionnée; cette attestation, inscrite sur le formulaire de demande d'analyse fourni par le ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, est conservée et tenue à la disposition du ministre pendant au moins 2 ans.

D. 647-2001, a. 32; D. 467-2005, a. 28.

33. Le laboratoire transmet au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, au moyen d'un support faisant appel aux technologies de l'information que lui fournit ce dernier, les résultats des analyses des échantillons d'eau mentionnés à l'article 31 ainsi que les données inscrites sur les formulaires de demande d'analyse reçus en vertu de cet article, dans un délai de 10 jours du prélèvement s'il s'agit d'échantillons destinés à contrôler les micro-organismes, le désinfectant résiduel libre ou la turbidité ou, s'il s'agit d'échantillons destinés au contrôle d'autres paramètres, dans les 60 jours du prélèvement.

D. 647-2001, a. 33; D. 467-2005, a. 29.

CHAPITRE IV **NON-CONFORMITÉ DE L'EAU AUX NORMES DE QUALITÉ**

34. Les dispositions du troisième alinéa de l'article 35 et celles des articles 36 à 41 ne sont pas applicables à un système de distribution qui alimente uniquement une résidence.

Les dispositions des articles 39 et 40 ne sont pas applicables à un système de

distribution qui n'est pas visé à l'article 10.

D. 647-2001, a. 34; D. 467-2005, a. 30.

35. Le laboratoire qui effectue l'analyse d'un échantillon d'eau doit immédiatement communiquer au responsable du système de distribution ou, le cas échéant, au propriétaire ou à l'exploitant du véhicule-citerne en cause tout résultat révélant qu'une eau mise à disposition de l'utilisateur montre la présence de bactéries coliformes fécales ou *Escherichia coli*, de bactéries coliformes totales, de bactéries entérocoques ou de virus coliphages F-spécifiques.

Dans le cas où cette eau ne respecte pas l'une des autres normes de qualité établies à l'annexe 1 ou qu'elle contient plus de 80 µg/L de trihalométhanes, le laboratoire doit communiquer ces résultats sans délai aux personnes mentionnées au premier alinéa.

Tout résultat montrant la présence de bactéries coliformes fécales ou *Escherichia coli*, de bactéries entérocoques ou de virus coliphages F-spécifiques doit également être communiqué sans délai par le laboratoire au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs et au directeur de santé publique de la région concernée. Si cette eau ne respecte pas l'une des autres normes de qualité établies à l'annexe 1 ou si elle contient plus de 80 µg/L de trihalométhanes, le laboratoire doit communiquer ce résultat aux mêmes personnes dans les meilleurs délais possibles pendant les heures ouvrables.

D. 647-2001, a. 35; L.Q., 2001, c. 60, a. 167; D. 467-2005, a. 31.

35.1. En cas de défaillance du système de coagulation, du système de décantation, du système de filtration, du système de désinfection ou de l'ensemble du système de traitement, le responsable doit en aviser sans délai le ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs et lui indiquer les mesures correctrices propres à remédier à la situation. Il doit également en informer sans délai le directeur de santé publique de la région concernée.

Le responsable du système de distribution muni d'une installation de traitement de désinfection en continu qui, en application des articles 22 ou 22.1, constate un dépassement des normes établies à l'article 8 ou à celles du deuxième alinéa du paragraphe 6 de l'annexe 1 doit prendre sans délai des mesures correctives et en aviser le ministre dans les meilleurs délais possibles pendant les heures ouvrables. Il doit également, dans les mêmes délais, en aviser le directeur de santé publique de la région concernée.

D. 467-2005, a. 32.

36. Lorsque l'eau mise à disposition de l'utilisateur ne respecte pas l'une des normes de qualité établies à l'annexe 1, le responsable du système de distribution ou, le cas échéant, le propriétaire ou l'exploitant du véhicule-citerne d'où provient cette eau doit, dès qu'il en est informé, aviser le ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs et le directeur de santé publique de la région concernée des mesures prises propres à remédier à la situation et, le cas échéant, à protéger tout utilisateur contre les risques encourus.

Si cette eau contient des bactéries coliformes fécales ou *Escherichia coli*, le responsable du système de distribution, ou le propriétaire ou l'exploitant du véhicule-citerne, est également tenu, sitôt qu'il en est informé, d'aviser les utilisateurs concernés, par la voie des médias, par la transmission d'avis écrits individuels ou par tout autre moyen approprié, que l'eau mise à leur disposition est impropre à la consommation et des mesures de protection à prendre, notamment faire bouillir l'eau durant au moins une minute avant de l'ingérer. Si, parmi les

utilisateurs concernés, il se trouve des établissements de santé et de services sociaux ou des établissements d'enseignement, ceux-ci doivent être avisés individuellement. Le ministre de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation chargé, en vertu de la Loi sur les produits alimentaires (L.R.Q., c. P-29), de la protection de la santé et de la sécurité des consommateurs doit aussi en être avisé sans délai lorsqu'il s'agit d'établissements dont l'eau est régie par cette loi.

Dans le cas d'une entreprise, d'un établissement d'enseignement, d'un établissement de détention, d'un établissement de santé et de services sociaux ou d'un établissement touristique, l'avis prévu par le deuxième alinéa peut se donner de la façon prévue par l'article 38.

Dans le cas d'une entreprise, d'un établissement d'enseignement, d'un établissement de détention, d'un établissement de santé et de services sociaux ou d'un établissement touristique, l'avis prévu par le deuxième alinéa peut se donner de la façon prévue par l'article 38.

Les avis à donner aux utilisateurs doivent l'être au moins une fois par période de 2 semaines et ce, jusqu'à ce qu'il soit démontré, conformément aux dispositions de l'article 39, que l'eau distribuée est exempte de bactéries coliformes totales et respecte les normes de qualité établies à l'annexe 1 en ce qui a trait aux autres micro-organismes analysés. Le responsable du système de distribution, ou le propriétaire ou l'exploitant du véhicule-citerne, doit transmettre sans délai au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs et au directeur de santé publique un écrit attestant que les avis à donner aux utilisateurs l'ont été suivant les modalités prescrites.

Pour l'application du présent article, «utilisateurs concernés» doit s'entendre, dans le cas d'un système de distribution, de tous ceux qui, compte tenu des caractéristiques hydrauliques de ce système, sont susceptibles d'être approvisionnés avec de l'eau contaminée.

D. 647-2001, a. 36; L.Q., 2001, c. 60, a. 167; D. 467-2005, a. 33 et 52.

37. Le responsable du système de distribution visé au premier ou deuxième alinéa de l'article 36 doit également, dès lors qu'un autre système de distribution est raccordé au sien et que des utilisateurs de ce système sont aussi susceptibles d'être approvisionnés avec de l'eau contaminée, ou qu'un véhicule-citerne s'alimente en eau destinée à la consommation humaine à même son système, en aviser sans délai le responsable de cet autre système ou, selon le cas, le propriétaire ou l'exploitant de ce véhicule. Dans le cas où est détectée la présence de bactéries coliformes fécales ou *Escherichia coli*, les responsables de ces systèmes doivent, dès qu'ils en sont informés, en aviser les utilisateurs de la façon prévue par les deuxième, troisième et quatrième alinéas de l'article 36.

D. 647-2001, a. 37; D. 467-2005, a. 34.

38. Le responsable d'un établissement d'enseignement, d'un établissement de santé et de services sociaux ou d'un établissement touristique qui est alimenté par un système de distribution ou par un véhicule-citerne ayant fait l'objet d'un avis donné en application du deuxième alinéa de l'article 36 doit, dès qu'il est informé que l'eau mise à la disposition des utilisateurs est impropre à la consommation, placer une affiche indiquant ce fait à chaque endroit de l'établissement où l'eau est rendue disponible pour fins de consommation, et interrompre tout service d'eau effectué à partir de fontaines alimentées avec l'eau contaminée.

Si le système de distribution ou le véhicule-citerne faisant l'objet d'un avis donné en application du deuxième alinéa de l'article 36 alimente un établissement de détention ou une entreprise, le responsable de cet établissement ou entreprise

doit, dès qu'il prend connaissance de l'avis, en informer les utilisateurs dans l'établissement ou l'entreprise.

D. 647-2001, a. 38.

39. Lorsqu'une eau mise à la disposition d'un utilisateur et provenant d'un système de distribution ou d'un véhicule-citerne ne respecte pas l'un des paramètres établis à l'annexe 1 concernant les bactéries ou, dans le cas où un système de distribution est alimenté par un autre système de distribution dont l'eau, en application de l'article 36, fait l'objet d'un avis d'ébullition, le responsable de ce système, ou le propriétaire ou l'exploitant du véhicule, est tenu de prélever ou faire prélever pendant 2 jours, séparés de moins de 72 heures, le nombre minimal d'échantillons prévu au tableau ci-après pour assurer le contrôle bactériologique de l'eau distribuée.

[Q-2R18.1.1#02 voir 2005 G.O. 2, 2175]

Clientèle concernée	Nombre minimal d'échantillons à prélever ou faire prélever par jour
500 personnes ou moins	2
501 à 5 000 personnes	4
5 001 à 20 000 personnes	1 par 1 000 personnes
20 001 personnes et plus	20

S'il s'agit d'une eau désinfectée, il doit également mesurer dans chacun des échantillons prélevés la quantité de désinfectant résiduel libre et inscrire le résultat de ces mesures sur le formulaire de demande d'analyse fourni par le ministre.

S'il s'agit d'une eau non désinfectée pour laquelle des analyses ont révélé la présence de bactéries coliformes fécales ou *Escherichia coli*, il doit être prélevé sans délai au moins 2 échantillons par jour, séparés d'au moins 2 heures, pendant au moins 1 journée, des eaux brutes souterraines captées ou stockées qui approvisionnent le système, aux fins de vérifier la présence de bactéries *Escherichia coli* et de bactéries entérocoques.

Les modalités de prélèvement prévues au deuxième alinéa de l'article 11 s'appliquent à l'échantillonnage prescrit par le premier alinéa. Lorsque le responsable du système de distribution ou le propriétaire ou l'exploitant du véhicule-citerne d'où provient l'eau échantillonnée n'a pas accès par voie routière à un laboratoire accrédité, l'échantillonnage prescrit par le présent article peut être réalisé pendant la même journée pourvu qu'il y ait un intervalle de 2 heures au moins entre chaque prélèvement.

Les eaux délivrées par le système de distribution ou le véhicule-citerne visé au premier alinéa ne pourront être considérées à nouveau conformes aux paramètres bactériologiques indiqués à l'annexe 1 que si l'analyse des échantillons prélevés en vertu de cet alinéa a montré une absence complète de bactéries coliformes totales ainsi que la conformité de cette eau avec les paramètres susmentionnés pour ce qui a trait aux autres bactéries analysées. Dans le cas où l'analyse d'un échantillon d'eau brute prélevée conformément au présent article montre que l'eau contient des bactéries *Escherichia coli* ou des bactéries entérocoques, l'avis

d'ébullition ne peut être levé sans la mise en place de mesures correctrices propres à remédier à la situation.

D. 647-2001, a. 39; D. 467-2005, a. 35.

39.1. En cas de contamination de l'eau brute détectée en application des articles 6, 13 ou 39, le responsable du système doit en aviser sans délai le ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs et le directeur de santé publique de la région concernée et leur indiquer les mesures correctrices propres à remédier à la situation.

D. 467-2005, a. 36.

40. Lorsqu'une eau mise à la disposition d'un utilisateur et provenant d'un système de distribution ou d'un véhicule-citerne ne respecte pas l'un des paramètres établis à l'annexe 1 concernant les substances organiques ou inorganiques, les substances ou activités radioactives ou la turbidité, le responsable de ce système, ou le propriétaire ou l'exploitant du véhicule, est tenu de prélever ou de faire prélever pendant 2 jours, séparés de moins de 72 heures, au moins un échantillon par jour des eaux distribuées pour assurer le contrôle de ces paramètres. Dans le cas de toute norme basée sur une moyenne de prélèvements trimestriels, est substituée à l'obligation du prélèvement pendant 2 jours celle d'attester au ministre l'efficacité des mesures correctrices propres à remédier à la situation.

Les eaux délivrées par ce système de distribution ou ce véhicule ne pourront être considérées à nouveau conformes aux paramètres susmentionnés que si l'analyse des échantillons prélevés a montré cette conformité.

Les modalités de prélèvement prévues au deuxième alinéa de l'article 11 s'appliquent aux échantillons prescrits par le premier alinéa du présent article, lesquels doivent être prélevés dans la partie centrale du système de distribution. Les dispositions du quatrième alinéa de l'article 39 sont également applicables, compte tenu des adaptations nécessaires. Enfin, les échantillons d'eau prélevés en vertu du présent article ne peuvent être pris en compte pour les fins de l'échantillonnage prescrit par les articles 14, 15, 19 et 21.

D. 647-2001, a. 40; D. 467-2005, a. 37.

41. Dès que les eaux délivrées par un système de distribution ou un véhicule-citerne ayant fait l'objet d'un avis donné en application de l'article 36 redeviennent conformes aux normes de qualité établies à l'annexe 1, le responsable du système, ou le propriétaire ou l'exploitant du véhicule, doit en informer, le cas échéant suivant les mêmes modalités que celles prescrites par cet article, toute personne ou tout établissement qu'il avait l'obligation d'aviser.

D. 647-2001, a. 41.

42. S'il est des motifs de soupçonner la non-conformité des eaux mises à la disposition de l'utilisateur avec les normes de qualité établies à l'annexe 1 ou à l'article 17, le responsable du système de distribution ou, le cas échéant, le propriétaire ou l'exploitant du véhicule-citerne est tenu de prendre dans les meilleurs délais possible les mesures propres à permettre une vérification adéquate de la qualité de ces eaux.

Si la qualité de l'eau mise à la disposition de l'utilisateur montre une activité alpha brute supérieure à 0,1 Bq/L ou une activité bêta brute supérieure à 1 Bq/L, le responsable du système de distribution ou, le cas échéant, le propriétaire ou l'exploitant du véhicule-citerne est tenu de prendre, dans les meilleurs délais

possibles, des mesures correctrices propres à permettre une vérification de la présence de substances radioactives dans l'eau.

D. 647-2001, a. 42; D. 467-2005, a. 38.

CHAPITRE V

COMPÉTENCE REQUISE

43. Les dispositions du présent chapitre ne sont pas applicables à un système de distribution ou véhicule-citerne qui alimente uniquement:

- 1° 20 personnes ou moins;
- 2° 1 ou plusieurs entreprises;
- 3° 20 personnes ou moins et 1 ou plusieurs entreprises.

D. 647-2001, a. 43; D. 467-2005, a. 39.

44. Tous les devoirs reliés à l'opération et au suivi du fonctionnement d'une installation de captage, de traitement ou de distribution d'eau destinée à la consommation humaine, y compris ceux reliés à la délivrance de telles eaux par véhicule-citerne, doivent être exécutés par une personne reconnue compétente.

De plus, tous les travaux d'entretien et de réparation d'une installation de distribution d'eau destinée à la consommation humaine, de même que toutes les étapes de mise en service d'installations de distribution effectuées à la suite de travaux de réfection ou d'extension doivent être exécutées par une personne reconnue compétente, ou sous la supervision immédiate d'une telle personne.

Pour l'application du présent article, est reconnue compétente toute personne titulaire d'un diplôme, d'un certificat ou d'une autre attestation reconnue en matière de production ou de distribution d'eau destinée à la consommation humaine par le ministre de l'Éducation, du Loisir et du Sport ou par Emploi Québec ou le ministre qui en est responsable. Les attestations ou certificats délivrés aux fins du présent article par Emploi-Québec ou par le ministre qui en est responsable doivent faire l'objet d'un renouvellement à tous les 5 ans.

L'obligation de compétence vaut aussi pour les personnes chargées du prélèvement d'eau à des fins d'analyse, à moins qu'elles ne soient à l'emploi d'un laboratoire accrédité à cette fin par le ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs en vertu de l'article 118.6 de la Loi sur la qualité de l'environnement.

D. 647-2001, a. 44; D. 467-2005, a. 40.

CHAPITRE V.1

DISPOSITIONS PARTICULIÈRES POUR CERTAINS ÉTABLISSEMENTS TOURISTIQUES SAISONNIERS

44.1. Le responsable d'un établissement touristique saisonnier peut mettre à la disposition des utilisateurs, à des fins d'hygiène personnelle, des eaux qui ne satisfont pas aux normes de qualité établies à l'annexe 1, à compter de la date de réception de son avis au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs suivant lequel ces eaux ne sont pas traitées selon les normes prévues aux articles 5 et 6 et qu'elles ne constituent pas de l'eau potable.

Ce responsable est assujéti aux seules obligations du présent chapitre.

D. 467-2005, a. 41.

44.2. Le responsable d'un établissement touristique saisonnier doit installer des pictogrammes de manière à ce qu'ils soient visibles par toute personne qui se trouve aux robinets où l'eau n'est pas potable. Les pictogrammes doivent mesurer au moins 10 cm par 10 cm et illustrer un verre d'eau placé dans un cercle rouge traversé d'une bande diagonale de même couleur.

Lorsqu'il installe de tels pictogrammes dans un bâtiment dont un des locaux est destiné au stockage ou à la préparation commerciale d'aliments, le responsable d'un établissement touristique saisonnier doit en aviser sans délai le ministre de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation.

D. 467-2005, a. 41.

44.3. Le responsable d'un établissement touristique saisonnier desservant plus de 20 personnes et situé au sud du 50^e parallèle doit de plus prélever à chaque mois, avec un intervalle minimal de 10 jours entre chaque prélèvement, au moins un échantillon de l'eau destinée à l'hygiène personnelle afin de dénombrer les bactéries *Escherichia coli* qui y sont présentes.

Il doit aussi inscrire sur un registre la date du prélèvement, le nom de celui qui l'a effectué et le nombre de bactéries *Escherichia coli* présentes dans l'échantillon. Le registre, conservé sur support papier, doit être tenu à la disposition du ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs pendant au moins 2 ans à compter de la dernière inscription.

D. 467-2005, a. 41.

44.4. Les échantillons d'eau prélevés en application de l'article 44.3 doivent être transmis, à des fins d'analyse, à des laboratoires accrédités par le ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs en vertu de l'article 118.6 de la Loi sur la qualité de l'environnement. Le responsable d'un établissement touristique saisonnier doit conserver pendant au moins 2 ans une copie de la demande d'analyse fournie par le laboratoire accrédité ainsi que le rapport d'analyse et les garder à la disposition du ministre.

D. 467-2005, a. 41.

44.5. En cas de présence de plus de 20 bactéries *Escherichia coli* par 100 ml détectée conformément à l'article 44.3, le responsable d'un établissement touristique saisonnier doit prendre sans délai les mesures correctrices propres à remédier à la situation ou cesser la distribution de l'eau. Il doit de plus en aviser sans délai le ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs et lui indiquer les mesures correctrices mises en place. Il doit également en aviser sans délai le directeur de santé publique de la région concernée.

D. 467-2005, a. 41.

CHAPITRE VI DISPOSITIONS PÉNALES

45. Quiconque, en violation de l'article 3, met à la disposition d'un utilisateur, à des fins de consommation humaine, une eau qui ne satisfait pas aux normes de qualité établies à l'annexe 1 ou n'installe pas les pictogrammes requis en application du présent règlement se rend passible:

1° d'une amende de 2 000 \$ à 20 000 \$ s'il s'agit d'une personne physique;

2° d'une amende 4 000 \$ à 40 000 \$ s'il s'agit d'une personne morale.

D. 647-2001, a. 45; D. 467-2005, a. 42.

46. En cas de contravention à l'une des dispositions des articles 5 à 9.1, 27, 29, 36, 39.1 et 42, le propriétaire ou l'exploitant du système de distribution ou du véhicule-citerne, selon le cas, est passible des amendes prévues à l'article 45.

Est passible des mêmes amendes:

1° celui qui inscrit sur un registre, un rapport ou un autre document mentionné aux articles 10.1, 22, 22.1, 23, 28, au deuxième alinéa de l'article 30, au premier et au deuxième alinéas de l'article 39 ainsi qu'au deuxième alinéa de l'article 44.3 des données fausses ou inexactes, ou qui omet d'y inscrire les données prescrites par ces articles;

2° quiconque contrevient aux dispositions de l'article 44.

D. 647-2001, a. 46; D. 467-2005, a. 43.

47. Toute infraction aux dispositions des articles 35 ou 38 rend le contrevenant passible des amendes prévues à l'article 45.

D. 647-2001, a. 47.

47.1. Toute infraction aux dispositions des articles 11, 12, 14, 15, 17 à 19, 21, au premier et au troisième alinéas de l'article 30, au troisième, quatrième et cinquième alinéas de l'article 39, à l'article 40 ainsi qu'au premier alinéa de l'article 44.3 rend le contrevenant passible:

1° d'une amende de 2 000 \$ à 25 000 \$, s'il s'agit d'une personne physique;

2° d'une amende de 5 000 \$ à 60 000 \$, s'il s'agit d'une personne morale.

D. 467-2005, a. 44.

48. Quiconque commet une infraction aux dispositions du présent règlement non sanctionnées en vertu des articles 45 à 47.1 se rend passible:

1° dans le cas d'une personne physique, d'une amende de 500 \$ à 10 000 \$;

2° dans le cas d'une personne morale, d'une amende de 1 000 \$ à 20 000 \$.

D. 647-2001, a. 48; D. 467-2005, a. 45.

49. En cas de récidive, les amendes prévues aux articles 45 à 48 sont portées au double.

D. 647-2001, a. 49.

CHAPITRE VII

DISPOSITIONS DIVERSES ET FINALES

50. Le présent règlement s'applique notamment aux immeubles compris dans une aire retenue pour fins de contrôle et dans une zone agricole établie suivant la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles (L.R.Q., c. P-41.1).

D. 647-2001, a. 50.

51. Omis.

D. 647-2001, a. 51.

52. *Modification intégrée aux chapitres F-4.1, r. 1.001.1, P-29, r.1, P-30, r. 14.1 et Q-2, r. 7.*

D. 647-2001, a. 52.

53. Les systèmes de distribution dont les eaux délivrées au 28 juin 2001 proviennent en totalité ou en partie d'eaux de surface et ne font l'objet d'aucun traitement comportant un procédé de floculation, de filtration lente ou de filtration par membrane, sont exemptés de l'application des dispositions de l'article 5 jusqu'au 28 juin 2008.

Les responsables de ces systèmes devront cependant, au plus tard le 28 juin 2002, communiquer au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs un exposé des mesures qui seront mises en oeuvre, accompagné d'un calendrier d'exécution, afin de garantir que ces systèmes pourront satisfaire aux exigences formulées à l'article 5 au plus tard à l'expiration de la période d'exemption prévue au premier alinéa.

D. 647-2001, a. 53; D. 301-2002, a. 2; D. 467-2005, a. 46 et 52.

53.1. Le responsable d'un système visé à l'article 10.1 doit transmettre au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs les renseignements requis par cet article avant le 1^{er} décembre 2005.

D. 467-2005, a. 47.

54. Le ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs doit, au plus tard le 15 juin 2006, et par la suite tous les 5 ans, faire au gouvernement un rapport sur la mise en oeuvre du présent règlement, notamment sur l'opportunité de modifier les normes de qualité de l'eau destinée à la consommation humaine compte tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment.

Ce rapport est rendu disponible au public au plus tard 15 jours après sa transmission au gouvernement.

D. 647-2001, a. 54; D. 467-2005, a. 52.

55. Le présent règlement entrera en vigueur le 28 juin 2001, à l'exception de l'article 44 qui prendra effet le 1^{er} décembre 2005 dans le cas des installations des municipalités et des régies intermunicipales desservant des résidences, et le 1^{er} décembre 2007, dans les autres cas.

D. 647-2001, a. 55; D. 301-2002, a. 3; D. 586-2004, a. 1; D. 467-2005, a. 48.

ANNEXE 0.1

(a. 1)

MODE DE CALCUL DE LA CLIENTÈLE DESSERVIE

Système desservant des résidences: soit le nombre maximal de personnes desservies par l'exploitant, soit 2,5 personnes multipliées par le nombre de résidences desservies.

Établissement offrant des emplacements pour camper: le nombre d'emplacements de l'établissement multiplié par 2,5 personnes et majoré du nombre maximal d'employés réguliers de l'établissement présents sur un même quart de travail.

Établissement offrant des services d'hébergement: le nombre de personnes desservies est déterminé par le nombre de lits (en équivalent de lits simples) de l'établissement, majoré du nombre d'employés réguliers sur un même quart de travail et ne résidant pas dans le lieu de l'établissement.

Établissement offrant des services de restauration: le nombre de personnes desservies est déterminé par le nombre de places assises dans l'établissement majoré du nombre d'employés réguliers de l'établissement sur un même quart de travail. Dans le cas d'un établissement pour lequel la Régie des alcools, des courses et des jeux a délivré un permis, le nombre de places est celui indiqué au permis majoré du nombre d'employés réguliers sur un même quart de travail. Dans le cas d'une cantine, d'un dépanneur ou d'un restaurant dont les usagers n'ont pas accès à des sièges mais où des verres d'eau sont mis à leur disposition ou ont accès à des toilettes, il faut se référer au mode de calcul établi sous la rubrique «lieu public».

Établissement d'enseignement: le nombre de personnes desservies est déterminé par la capacité d'accueil de l'établissement, majoré du nombre d'employés réguliers de l'établissement au travail sur les lieux.

Établissement de santé et de services sociaux ou un établissement de détention: le nombre de personnes desservies est déterminé par la capacité d'accueil de l'établissement, majoré du nombre d'employés réguliers de l'établissement sur un même quart de travail.

Lieu public: s'il existe un registre du nombre de personnes ayant visité le lieu l'année précédente, le nombre de personnes desservies est déterminé par le nombre moyen quotidien des visiteurs du lieu durant la période d'ouverture majoré par le nombre maximal d'employés réguliers sur un même quart de travail. Le nombre de personnes desservies peut aussi être déterminé le cas échéant par le nombre de places assises pour les gens en attente du service offert par ce lieu majoré du nombre d'employés réguliers sur un même quart de travail. À défaut de données, le nombre de personnes desservies est 500.

Lieu non accessible au public: le nombre d'employés réguliers sur un même quart de travail mentionné dans la déclaration du responsable lorsque l'employeur met de l'eau destinée à la consommation humaine à la disposition des employés au moyen d'une canalisation.

D. 467-2005, a. 49.

ANNEXE 1

NORMES DE QUALITÉ DE L'EAU POTABLE

1. Paramètres microbiologiques

a) L'eau prélevée à des fins d'analyse microbiologique doit être exempte d'organismes pathogènes et d'organismes indicateurs d'une contamination d'origine fécale, tels des bactéries coliformes fécales, des bactéries *Escherichia coli*, des bactéries entérocoques et des virus coliphages F-spécifiques;

- b) L'eau ne doit pas contenir plus de 10 coliformes totaux par 100 millilitres d'eau prélevée lorsqu'on utilise une technique permettant leur dénombrement;
- c) Lorsqu'en application de l'article 11, il est prélevé 21 échantillons d'eau ou plus sur une période de 30 jours consécutifs, 90 % au moins de ces échantillons doivent être exempts de bactéries coliformes totales;
- d) Lorsqu'en application de l'article 11, il est prélevé moins de 21 échantillons d'eau sur une période de 30 jours consécutifs, un seul de ces échantillons peut contenir des bactéries coliformes totales;
- e) L'eau ne doit pas contenir plus de 200 colonies atypiques par membrane lorsque la technique de filtration par membrane est utilisée pour faire le dénombrement des coliformes totaux;
- f) L'eau ne doit pas contenir de bactéries en quantité telle que celles-ci ne peuvent être ni identifiées ni dénombrées lorsque la technique de filtration par membrane est utilisée pour faire le dénombrement des coliformes totaux et des bactéries coliformes fécales dans 100 millilitres d'eau prélevée;
- g) *(sous-paragraphe supprimé);*

2. Paramètres concernant les substances inorganiques

L'eau ne doit pas contenir de substances inorganiques en concentration supérieure à celles indiquées dans le tableau suivant:

[Q-2R18.1.1#03 voir 2001 G.O. 2, 3570 et 2005 G.O. 2, 2178]

Substances inorganiques	Concentration maximale (mg/L)
Antimoine	0,006
Arsenic (As)	0,025
Baryum (Ba))	1
Bore (B))	5
Bromates)	0,010
Cadmium (Cd)	0,005
Chloramines	3
Chrome total (Cr)	0,05
Cuivre (Cu)	1
Cyanures (CN)	0,2
Fluorures (F)	1,5
Nitrates + nitrites (exprimés en N)	10
Nitrites	1

Mercure (Hg)	0,001
Plomb (Pb)	0,01
Sélénium (Se)	0,01
Uranium (U)	0,02

3. Paramètres concernant les substances organiques

L'eau ne doit pas contenir de substances organiques en concentration supérieure à celles indiquées aux tableaux suivants:

[Q-2R18.1.1#04 voir 2001 G.O. 2, 3571 et 2005 G.O. 2, 2178]

Pesticides	Concentration maximale (µg/L)
Aldicarbe et ses métabolites	9
Aldrine et dieldrine	0,7
Atrazine et ses métabolites	5
Azinphos-méthyle	20
Bendiocarbe	40
Bromoxynil	5
Carbaryl	90
Carbofurane	90
Chlorpyrifos	90
Cyanazine	10
Diazinon	20
Dicamba	120
Dichloro-2,4 phénoxyacétique, acide (2,4-D)	100
Diclofop-méthyle	9
Diméthoate	20
Dinosèbe	10
Diquat	70
Diuron	150
Glyphosate	280

Malathion	190
Méthoxychlore	900
Métolachlore	50
Métribuzine	80
Paraquat (en dichlorures)	10
Parathion	50
Phorate	2
Piclorame	190
Simazine	10
Terbufos	1
Trifluraline	45
Autres substances organiques	
	Concentration maximale (µg/L)
Benzène	5
Benzo (a)pyrène	0,01
Chlorure de vinyle	2
Dichloro-1,1 éthylène	14
Dichloro-1,2 benzène	200
Dichloro-1,4 benzène	5
Dichloro-1,2 éthane	5
Dichlorométhane	50
Dichloro-2,4 phénol	900
Monochlorobenzène	80
Nitrilotriacétique, acide (NTA)	400
Pentachlorophénol	60
Tétrachloroéthylène	30
Tétrachloro-2,3,4,6 phénol	100
Tétrachlorure de carbone	5
Trichloro-2,4,6 phénol	5
Trichloroéthylène	50

Autres substances organiques	Concentration moyenne maximale calculée sur 4 trimestres consécutifs (µg/L)
------------------------------	---

Trihalométhanes totaux (chloroforme, bromodichloro-méthane, chlorodibromométhane et bromoforme)	80
---	----

4. Paramètres concernant les substances radioactives

L'eau ne doit pas contenir de substances radioactives en concentration supérieure à celles indiquées au tableau suivant:

[Q-2R18.1.1#05 voir 2005 G.O. 2, 2178]

Substances radioactives	Concentration maximale
Césium-137	10
Iode-131	6
Radium-226	0,6
Strontium-90	5
Tritium	7 000

5. Paramètres concernant le pH

(paragraphe supprimé).

6. Paramètres concernant la turbidité

La turbidité de l'eau doit être inférieure ou égale à 5 UTN (unités de turbidité néphélométrique).

En outre, dans le cas d'une eau coagulée, filtrée et désinfectée, la turbidité ne doit pas dépasser 0,5 UTN dans plus de 5 % des mesures inscrites sur le registre en application des articles 22 ou 22.1 au cours d'une période de 30 jours consécutifs; toutefois, la valeur limite de 0,5 UTN sera soit haussée à 1 UTN si la filtration s'effectue au moyen d'un procédé de filtration lente ou avec terre diatomée, soit réduite à 0,1 UTN si elle s'effectue au moyen d'un procédé de filtration par membrane. Si toute autre filtration est effectuée sans coagulation, la valeur limite de 0,5 UTN dans 5 % des mesures est haussée à une valeur moyenne de 1 UTN pour la même période.

D. 647-2001, ann. 1; D. 467-2005, a. 50.

ANNEXE 2

(a. 19)

SUBSTANCES ORGANIQUES

[Q-2R18.1.1#06 voir 2001 G.O. 2, 3572]

Pesticides

Atrazine et ses métabolites

Azinphos-méthyle

Bromoxynil

Carbaryl

Carbofurane

Chlorpyrifos

Cyanazine

Diazinon

Dicamba

Dichloro-2,4 phénoxyacétique, acide (2,4-D)

Diméthoate

Diquat

Diuron

Glyphosate

Malathion

Méthoxychlore

Métolachlore

Métribuzine

Paraquat (en dichlorures)

Parathion

Phorate

Piclorame

Simazine

Terbufos

Trifluraline

Autres substances organiques

Benzène

Benzo(a)pyrène

Chlorure de vinyle

Dichloro-1,1 éthylène

Dichloro-1,2 benzène

Dichloro-1,4 benzène

Dichloro-1,2 éthane

Dichlorométhane

Dichloro-2,4 phénol

Monochlorobenzène

Pentachlorophénol

Tétrachloroéthylène

Tétrachloro-2,3,4,6 phénol

Tétrachlorure de carbone

Trichloro-2,4,6 phénol

Trichloroéthylène

D. 647-2001, ann. 2.

ANNEXE 3

(a. 10.1)

DÉCLARATION DU RESPONSABLE D'UNE INSTALLATION DE DISTRIBUTION

- Identification du système de distribution:
- Type d'établissement selon la clientèle:
- Nom du propriétaire de l'installation de distribution:
- Adresse:
- Téléphone:
- Nom de l'exploitant si différent du propriétaire:
- Adresse:
- Téléphone:
- Dates de début et de fin des opérations:

- Eau chlorée: oui / non
- Eau ozonée: oui / non
- Eau chloraminée: oui / non
- Eau désinfectée en continu: oui / non
- Eau de surface en totalité ou en partie: oui / non
- Alimentation par une autre installation de distribution assujettie au contrôle:
oui / non
- Nombre total de personnes desservies:
- Signature du responsable de l'installation de distribution
- Date de la déclaration

D. 467-2005, a. 51.

D. 647-2001, 2001 G.O. 2, 3561
D. 301-2002, 2002 G.O. 2, 2067
D. 586-2004, 2004 G.O. 2, 2973
D. 467-2005, 2005 G.O. 2, 2169



**MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT
D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE
Septembre 2006**

Annexe IV - Affiche indiquant une eau non-potable

-

Affiche indiquant que l'eau est non-potable à ce site





**MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT
D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE
Septembre 2006**

Annexe V - Rapports annuels d'exploitation (2003, 2004, 2005)

Rd 2305-43 E

CCN

Stations du Lac Philippe et du Domaine Mackenzie-King

**Rapport d'exploitation
Année 2003**

Projet : 530745

Rédigé par : Pascal HUET

Vérifié par : Pascal HUET

Approuvé par : Pascal HUET



CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2003

1. Lac Philippe

1.1. Usine de filtration

1.1.1. Volume d'eau traitée

1.1.2. Réactifs

1.1.3. Qualité de l'eau à l'usine de filtration du lac Philippe

1.1.4. Commentaires et améliorations

1.2. Puits

1.3. Postes de pompage

1.3.1. Commentaires et améliorations poste Breton

1.3.2. Commentaires et améliorations poste Parent

1.3.3. Commentaires et améliorations poste Smith

2. Domaine Mackenzie-King

2.1. Maison des pompes et salle des filtres

2.1.1. volume d'eau traitée

2.1.2. Réactifs

2.1.3. Qualité de l'eau traitée au domaine Mackenzie-King

2.1.4. Commentaires et améliorations

2.2. Système d'arrosage des pelouses

2.3. Système incendie

3. Clivus Multrum de la plage Blanchet

Annexes

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2003

at

1. Lac Philippe

1.1. Usine de filtration

week end

1.1.1. Volume d'eau traité

Semaine	2003		2002	
	Date	volume 2003 en m ³	Date	volume 2002 en m ³
18	09-05-03	274	10-05-02	256
19	16-05-03	367	17-05-02	394
20	23-05-03	815	24-05-02	572
21	30-05-03	619	31-05-02	595
22	06-06-03	594	07-06-02	622
23	13-06-03	564	14-06-02	653
24	20-06-03	440	21-06-02	712
25	27-06-03	715	28-06-02	910
26	04-07-03	882	05-07-02	1445
27	11-07-03	783	12-07-02	1404
28	18-07-03	968	19-07-02	1275
29	25-07-03	897	26-07-02	1329
30	01-08-03	1053	02-08-02	1469
31	08-08-03	1008	09-08-02	1659
32	15-08-03	1065	16-08-02	1693
33	22-08-03	1309	23-08-02	1549
34	29-08-03	784	30-08-02	1482
35	05-09-03	995	06-09-02	1235
36	12-09-03	649	13-09-02	589
37	19-09-03	623	20-09-02	496
38	26-09-03	721	27-09-02	503
39	03-10-03	705	04-10-02	651
40	10-10-03	705	11-10-02	677
41	17-10-03	586	18-10-02	333
Totaux		18121	22503	

long

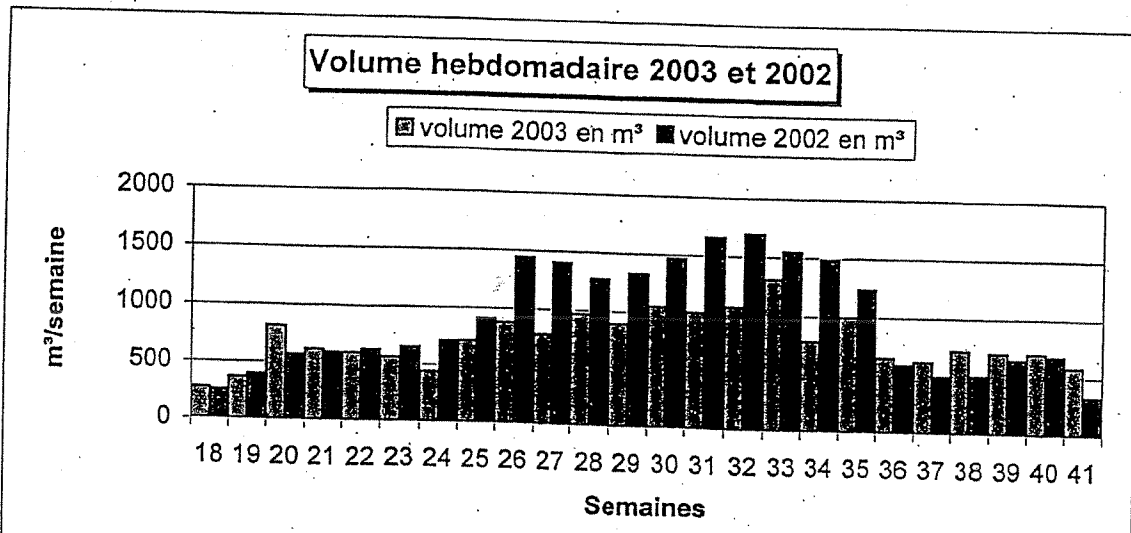
long week

long

*- higher numbers
- weather
? to explain
reasons*

*4500 m³
less*

moyenne hebdomadaire de conception : 1800 m³/semaine



rapport annuel d'exploitation
 Rapport annuel d'exploitation
 Année 2003

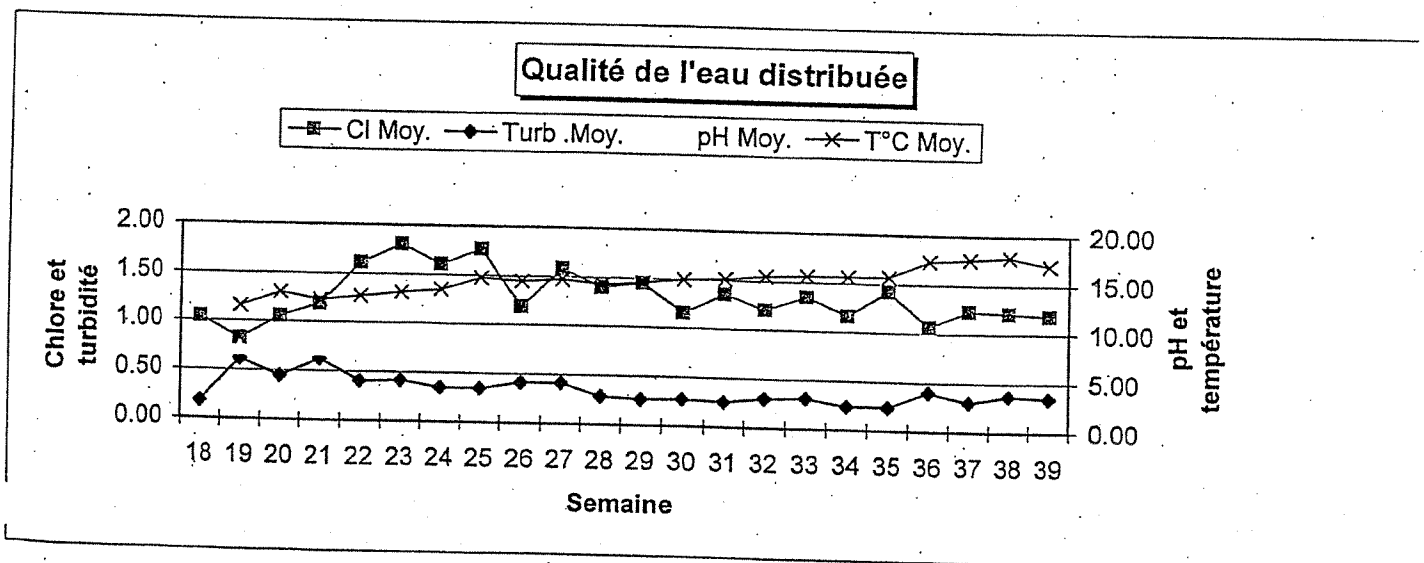
1.1.2 Réactifs

Semaine	Date	Pass C en litres	Chlore en litres
18	09-05-03	5	10
19	16-05-03	25	10
20	23-05-03	49	26
21	30-05-03	49	13
22	06-06-03	34	13
23	13-06-03	32	13
24	20-06-03	25	13
25	27-06-03	44	26
26	04-07-03	32	13
27	11-07-03	27	13
28	18-07-03	39	13
29	25-07-03	34	26
30	01-08-03	42	13
31	08-08-03	42	26
32	15-08-03	39	13
33	22-08-03	49	26
34	29-08-03	29	13
35	05-09-03	37	26
36	12-09-03	25	13
37	19-09-03	20	13
38	26-09-03	30	11
39	03-10-03	15	26
40	10-10-03	27	13
41	17-10-03	10	
totaux		758	382

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2003

1.1.3. Qualité de l'eau traitée à l'usine de filtration du lac Philippe

Semaine	Date	Chlore libre en mg/l			Turbidité			pH			Température		
		Cl Moy.	Max.	Min.	Turb Moy.	Max.	Min.	pH Moy.	Max.	Min.	T°C Moy.	Max.	Min.
18	09-05-03	1.04	1.04	1.04	0.18	0.18	0.18	7.20	7.20	7.20			
19	16-05-03	0.82	1.01	0.64	0.61	0.75	0.50	7.19	7.50	7.00			
20	23-05-03	1.05	2.20	0.69	0.45	0.73	0.23	7.13	7.30	7.00	11.6	13	10
21	30-05-03	1.19	1.86	0.70	0.62	0.92	0.48	7.23	7.60	7.10	13.0	15	12
22	06-06-03	1.61	2.08	0.77	0.40	0.48	0.27				12.3	13	12
23	13-06-03	1.81	2.20	1.46	0.42	0.52	0.25				12.7	14	12
24	20-06-03	1.61	1.91	0.98	0.35	0.40	0.29	7.07	7.20	6.90	13.1	14	12
25	27-06-03	1.77	1.98	1.51	0.35	0.40	0.27	6.81	7.00	6.60	13.5	14	13
26	04-07-03	1.19	1.52	1.02	0.41	0.57	0.24	7.10	7.50	6.90	14.8	16	13.5
27	11-07-03	1.58	1.75	1.14	0.41	0.49	0.38				14.5	15	14
28	18-07-03	1.39	1.67	1.15	0.29	0.41	0.23				14.7	15	14
29	25-07-03	1.45	1.70	1.28	0.27	0.30	0.20				14.3	15	14
30	01-08-03	1.16	1.69	0.87	0.27	0.36	0.19				14.6	15	14
31	08-08-03	1.36	1.81	1.13	0.25	0.33	0.16				15.0	15	15
32	15-08-03	1.21	1.69	0.75	0.30	0.36	0.24				15.1	15.5	15
33	22-08-03	1.35	1.61	1.11	0.31	0.35	0.27	7.00	7.10	6.90	15.5	16	14.5
34	29-08-03	1.17	1.79	0.89	0.24	0.34	0.17	6.94	7.20	6.80	15.6	16	14
35	05-09-03	1.42	1.68	1.15	0.24	0.30	0.20	6.76	6.80	6.70	15.6	16.5	15
36	12-09-03	1.07	1.30	0.75	0.40	0.64	0.24	6.67	6.80	6.30	15.7	17	15
37	19-09-03	1.23	1.43	0.75	0.30	0.36	0.24	6.70	7.20	6.20	17.4	18	17
38	26-09-03	1.21	1.75	0.85	0.37	0.41	0.34				17.6	18	17
39	03-10-03	1.19	1.47	0.79	0.35	0.53	0.26				17.9	18	17



CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2003

1.1.4. Commentaires et améliorations

Commentaires :

La peinture du plancher a été effectuée ce printemps pendant la saison creuse.)

Le compteur d'eau brute a été changé, la tuyauterie a été modifiée en conséquence.

Les nouvelles pompes doseuses de Pass C et de Chlore ont été installées pour fonctionner en fonction du débit d'eau brute.

Le 23 juin, les plongeurs d'ODS interviennent pour réparer la conduite 2 du lac.
Le 24 juin, CS vision fait les modifications nécessaires au seul fonctionnement de la pompe 1.

Le 30 juin, la conduite 2 du lac est à nouveau démanchée.

Le 2 juillet, réparation de la conduite et mise hors service de la pompe 2.

le 15 octobre, fin des travaux de CS vision sur l'automate du plan de filtration. > ? why so long
Plusieurs modifications ont été apportées afin d'améliorer le fonctionnement de l'installation (reconnaissance du fonctionnement des pompes de reprise, ajout d'une flotte pour créer un marnage sur le filtre, démarrage de la pompe doseuse de chlore avec les pompes de reprise, reprise du pompage après un contre lavage).

le 16 octobre, mise hors service des blocs sanitaires.

Recherche de fuite sur les lignes, secteur Breton, Parent et Taylor. ? fond.

le 21 octobre, début des travaux de Monsieur Potry (chambres de vanne de régulation) why so late?

le 23 octobre, début des travaux de Comstock (panneaux de contrôle des vanne de régulation)

le 19 novembre, rencontre des intervenants sur le projet de régulation afin de faire la mise au point sur les travaux en cours (modification des panneaux)

Pendant la saison estivale, les pompes de reprise ont dû être démontées afin d'enlever des graviers pris dans les impulseurs. ?

Separate ?
↓
operations
↓
water
qual

action - results ?

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2003

Améliorations :

Plusieurs modifications ont été apportées afin de fiabiliser et de sécuriser le fonctionnement de l'installation.

Il reste néanmoins quelques améliorations à apporter au système :

le changement des vannes de contre lavage (4000\$ avant taxes).

la modification de l'emplacement des flottes dans le réservoir. Filtration.
(3660 avant taxes)

la vérification du système de drainage du filtre dont la tuyauterie laisse passer des graviers et qui laisse présager un dépassement de la durée de vie de certaine conduite (3000\$ avant taxes).

La mise à jour des plans reste d'actualité.

7

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2003

1.2. Puits

Commentaires

Puits du bureau d'enregistrement des campeurs, le puits est encore en service avec un affichage "faire bouillir"

Puits du groupe 5, le puits est cadencé depuis le 17 mai.

Puits du garage, en juin le contrôle de la pompe a été changé afin de permettre son fonctionnement.

Puits du lac Brown, le 27 juin, le puits a été chloré.

Le 29 septembre, le puits a de nouveau été chloré.

le 2 octobre, suite à la chloration, la pompe a dû être sortie afin de changer le clapet de pied brûlé par le chlore.

Au mois de novembre, des modifications ont été apportées au puit afin d'améliorer la qualité de l'eau (mise en service d'un pompage automatique à intervalle pour un renouvellement régulier)

Puits du lac Taylor, au mois de novembre des modifications ont été apportées afin d'améliorer la qualité de l'eau (mise en service d'un pompage automatique à intervalle sur capteur solaire pour un renouvellement régulier)

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2003

1.3. Postes de pompage

En début de saison la gestion du système d'alarme passe de ADT à PROTECTRON.

Les panneaux de contrôle des postes Parent et Smith sont changés par COMSTOCK.

Un défaut de l'automate du poste parent est à l'origine de hauts niveaux de ce poste sans déversement néanmoins.

En fin de saison, les travaux sur les vannes de régulation et les postes de pompage débutent. *Patry*

Les 19 septembre et 13 novembre, suite aux coups de vents, des pannes électriques nécessitent l'intervention d'électriciens pour vérifier et réparer la ligne électrique. *)*

Toutes les modifications apportées cette année aux postes de pompage devront faire l'objet d'un addenda au cahier d'exploitation. *) Jred !*

1.3.1 Commentaires et améliorations poste Breton

Commentaires :

Début Août, lors de pannes électriques fugitives, il n'y a pas de reset du défaut au niveau du panneau de contrôle.

Le changement du relai de perte de Phase défectueux par Delta permet de remédier à ce défaut.

Le 14 août, changement de flottes par COMSTOCK.

Courant novembre, COMSTOCK installe un nouveau panneau de contrôle et d'alarme dans le puits sec.

Le 19 novembre, de nouvelles modifications sont décidées lors d'une réunion de chantier.

Améliorations :

Les modifications entreprises en fin de saison pour le contrôle des vannes de régulation n'ont pas été testées jusqu'à présent. *?*

Il faut donc prévoir que la série de tests qui sera effectuées au début de 2004 nécessitera probablement des ajustements.

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2003

1.3.2. Commentaires et améliorations poste Parent

Commentaires :

le 15 mai, COMSTOCK change le panneau de contrôle du poste.
Du 29 juin au 12 septembre, on constate des défauts répétés et des hauts niveaux sans débordements du poste de pompage.
Le 2 juillet, COMSTOCK intervient sans rien découvrir.
Le 25 juillet, COMSTOCK change un disjoncteur.
Le 14 août, COMSTOCK change les flottes de régulation.
le 29 août, BASE découvre un défaut sur le PLC et du câblage et effectue les modifications nécessaires au bon fonctionnement.
Le 11 septembre, BASE change le PLC.
Courant novembre, COMSTOCK installe un nouveau panneau de contrôle et d'alarme dans le puits sec.
Le 19 novembre, de nouvelles modifications sont décidées lors d'une réunion de chantier.

Améliorations :

Les modifications entreprises en fin de saison pour le contrôle des vannes de régulation n'ont pas été testées jusqu'à présent.
Il faut donc prévoir que la série de tests qui sera effectuées au début de 2004 nécessitera probablement des ajustements.

1.3.3. Commentaires et améliorations poste Smith

Commentaires :

le 15 mai, COMSTOCK change le panneau de contrôle du poste.
Le 17 juillet, la présence de sable dans les pompes nécessite un contre lavage des pompes.
Le 15 août, la présence de sable dans les pompes nécessite un contrelavage des pompes.
Le 31 août, la présence de sable dans les pompes nécessite un contre lavage des pompes.
Courant novembre, COMSTOCK installe un nouveau panneau de contrôle et d'alarme dans le puits sec.
Le 19 novembre, de nouvelles modifications sont décidées lors d'une réunion de chantier.

Améliorations :

Les modifications entreprises en fin de saison pour le contrôle des vannes de régulation n'ont pas été testées jusqu'à présent.
Il faut donc prévoir que la série de tests qui sera effectuées au début de 2004 nécessitera probablement des ajustements.

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2003

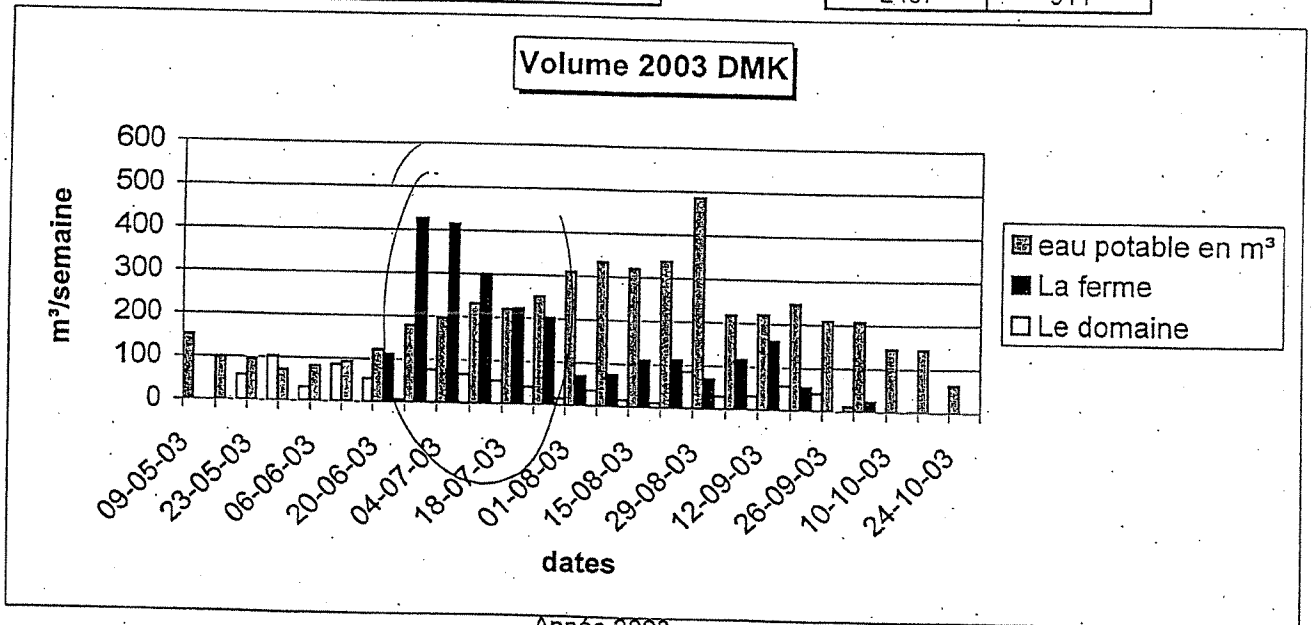
*analyse
why so high
compared to last year?*

2. Domaine Mackenzie-King

2.1. Maison des pompes et salle des filtres

2.1.1. Volumes d'eau traitée

Semaine	Eau potable		Arrosage		
	Date	eau potable en m ³	total	La ferme	Le domaine
18	09-05-03	150			
19	16-05-03	99	58	NA	58
20	23-05-03	95	102	NA	102
21	30-05-03	72	32	NA	32
22	06-06-03	81	85	NA	85
23	13-06-03	92	54	NA	54
24	20-06-03	121	118	112	6
25	27-06-03	179	502	426	76
26	04-07-03	196	481	414	67
27	11-07-03	231	354	300	54
28	18-07-03	220	263	222	41
29	25-07-03	251	218	202	16
30	01-08-03	309	106	70	36
31	08-08-03	333	90	74	16
32	15-08-03	320	121	110	11
33	22-08-03	338	197	112	85
34	29-08-03	486	100	70	30
35	05-09-03	218	148	116	32
36	12-09-03	220	217	160	57
37	19-09-03	246	96	55	41
38	26-09-03	209	11	0	11
39	03-10-03	207	24	24	0
40	10-10-03	145	1	0	1
41	17-10-03	144	0	0	0
42	24-10-03	63	0	0	0
Totaux		5025		2467	911



CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2003

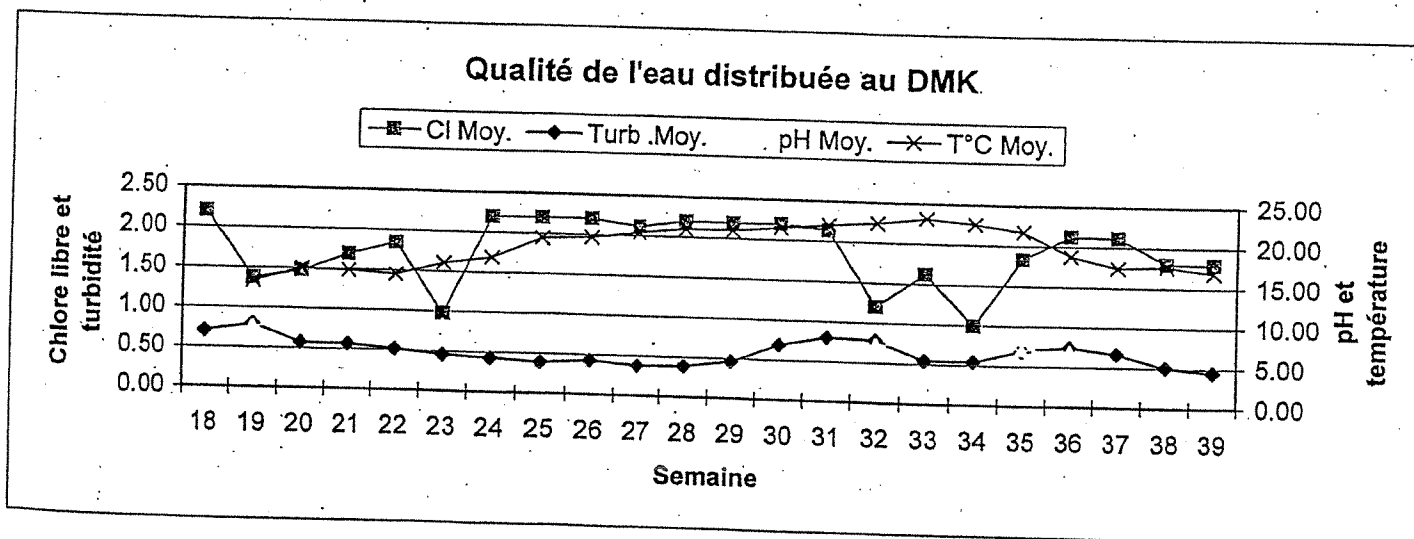
2.1.2 Réactifs

Semaine	Date	Chlore en litres	Filtres
18	09-05-03	16	
19	16-05-03	10	
20	23-05-03	0	
21	30-05-03	10	
22	06-06-03	0	
23	13-06-03	10	
24	20-06-03	10	
25	27-06-03	4	
26	04-07-03	10	
27	11-07-03	21	
28	18-07-03	10	20
29	25-07-03	10	
30	01-08-03	18	
31	08-08-03	8	
32	15-08-03	12	
33	22-08-03	7	
34	29-08-03	16	
35	05-09-03	8	
36	12-09-03	8	20
37	19-09-03	14	
38	26-09-03	10	
39	03-10-03	8	
40	10-10-03	8	
41	17-10-03	4	
42	24-10-03	0	
Total		232	40

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2003

2.1.3. Qualité de l'eau traitée au domaine Mackenzie-King

Semaine	Date	Chlore libre en mg/l			Turbidité			pH			Température		
		Cl Moy.	Max.	Min.	Turb. Moy.	Max.	Min.	pH Moy.	Max.	Min.	T°C Moy.	Max.	Min.
18	09-05-03	2.20	2.20	2.20	0.71	0.90	0.51						
19	16-05-03	1.37	2.20	0.72	0.80	1.34	0.53						
20	23-05-03	1.47	2.20	0.63	0.57	0.85	0.37	7.65	8.10	7.20	13.3	14.0	13.0
21	30-05-03	1.69	2.20	0.83	0.56	0.75	0.46	7.68	7.90	7.20	15.0	16.0	14.0
22	06-06-03	1.85	2.20	0.98	0.51	0.58	0.47	7.82	8.30	7.60	14.9	18.0	13.0
23	13-06-03	0.97	2.20	0.68	0.46	0.54	0.40				14.5	15.0	13.0
24	20-06-03	2.20	2.20	2.20	0.42	0.51	0.36	8.13	8.20	8.10	16.1	17.0	15.0
25	27-06-03	2.20	2.20	2.20	0.39	0.45	0.35	7.54	8.30	7.20	16.9	17.0	16.0
26	04-07-03	2.20	2.20	2.20	0.43	0.49	0.38	7.78	8.80	7.40	19.4	20.0	18.0
27	11-07-03	2.12	2.20	1.89	0.38	0.42	0.36				19.7	20.0	19.0
28	18-07-03	2.20	2.20	2.20	0.39	0.45	0.34				20.4	21.0	20.0
29	25-07-03	2.19	2.20	2.14	0.46	0.48	0.42				21.0	21.0	21.0
30	01-08-03	2.20	2.20	2.20	0.69	0.81	0.51				21.0	21.0	21.0
31	08-08-03	2.14	2.20	1.75	0.80	0.93	0.66				21.5	22.0	21.0
32	15-08-03	1.20	1.61	0.81	0.78	0.95	0.67				22.0	22.0	22.0
33	22-08-03	1.62	2.20	1.04	0.55	0.62	0.49	7.25	7.60	6.90	22.4	23.0	22.0
34	29-08-03	0.99	1.28	0.30	0.55	0.68	0.49	7.39	8.30	7.10	23.1	24.0	23.0
35	05-09-03	1.83	2.20	1.40	0.55	0.68	0.49	7.71	7.90	7.60	22.6	24.0	22.0
36	12-09-03	2.12	2.20	1.69	0.69	0.77	0.57	7.07	7.70	6.80	21.7	22.0	21.0
37	19-09-03	2.12	2.20	1.86	0.74	0.88	0.60	6.84	7.00	6.70	18.8	20.0	18.0
38	26-09-03	1.80	2.20	1.47	0.67	0.75	0.54				17.4	18.0	17.0
39	03-10-03	1.79	1.99	1.70	0.45	0.47	0.44				17.7	19.0	17.0



CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2003

2.1.4. Commentaires et améliorations

Commentaires:

La pose d'un compteur en début de saison permet d'effectuer un suivi sur les volumes pompés.

Le 5 mai, une nouvelle tête de filtre est posée.

Le 9 mai, une nouvelle toilette est installée à Kingswood.

Le 13 mai, l'inspection de la pompe par les plongeurs ODS nécessite des travaux supplémentaires et le changement d'un raccord.

le 17 septembre, réparation de la toilette du chalet principal à Kingswood.

le 2 octobre, rencontre de Michel Gagnon pour le dimensionnement d'un nouveau filtre installé dans la maison des pompes.

Améliorations:

Afin d'éliminer le problème de THM, une rencontre a été effectuée avec Michel Gagnon pour le dimensionnement d'un nouveau filtre, ses recommandations devraient être disponibles courant décembre.

Une fois les caractéristiques du nouveau filtre connues, la commande d'une nouvelle pompe doseuse asservi au débit pourra être envisagée. (2000\$ avant taxes):

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2002

2.2. Système d'arrosage des pelouses

Commentaires :

En début de saison la pose de compteurs dans la maison des pompes et sur la conduite alimentant "la ferme" permet un suivi des volumes distribués pour l'arrosage.

Le 4 juin, changement d'une vanne de vidange sur la ligne près du lac.

le 27 juin, changement d'une tête de gicleur.

le 9 juillet, réparation de quelques têtes de gicleurs.

Le 30 septembre, fermeture de la ligne vers la ferme en raison d'une fuite majeure.

Le 28 octobre, toutes les installations ont été mises hors-gel pour la saison.

Améliorations :

Suivant les travaux entrepris sur le filtre d'eau potable, un ballon pression pourrait être réutiliser afin de changer celui qui est défectueux.

2.3. Système incendie

Commentaires :

Le 15 mai, vérification et test du système par Grinnel.

Le 27 octobre, vérification du système par Grinnel.

Le 27 octobre, vidange des trois réservoirs par Grinnel. ?

3. Clivus Multrum de la plage Blanchet

Commentaires :

Dépendant de la fréquentation, le jus est vidé deux fois par semaine aux étangs du lac Philippe.

Le 31 juillet, vidange de la cuve par OOPS en raison du développement d'odeurs. ?

Annexes

CCN Lac Philippe : Rapport d'intervention journées du 29 juin au 2 juillet 2003

Dimanche 29 juin 2003

Suite aux orages de l'après-midi

- 16 :00 appel CCN pour défaut système eau au lac Philippe, Parent et Breton. L'employé CCN m'informe que les agents de conservation ont été envoyés au plan de filtration pour intrusion et n'ont rien trouvés.
- 16 :05 appelé Protectron pour savoir si reset : non.
- 17 : 00 arrivée au garage, trouble aux plages Smith et Parent.
Smith : défaut humidité, réarmé le défaut. OK.
Parent : RAS, testé lumière et appuyé sur reset.
- 18 :00 Vérification du fonctionnement du plan de filtration, aucune pompe ne fonctionne, le réservoir est à 27.
après vérification et changement des fusibles de la pompe 1, le plan fonctionne de nouveau
- 20 :00 départ du lac Philippe après vérification des niveaux aux postes de pompage et des alarmes au garage, tout est beau.

Lundi 30 juin 2003

- 11 :00 appel de Victorine me signalant un niveau anormalement haut au poste Parent
- 12 :00 arrivée au poste Parent, le panneau électrique est éteint, aucune pompe ne fonctionne. Vérification du panneau et réarmement du disjoncteur du PLC. On reçoit l'alarme. Le panneau est à nouveau alimenté mais les pompes ne partent pas en automatique, mis les pompes en manuel, le puits se vide.
Test sur les lumières, tout reste allumé et ne s'éteint pas. Reset, rien ne se passe. Coupure de l'alimentation électrique. OK.
Suivi du poste dans l'après-midi, tout est beau.
- 13 :30 Vidange du décanteur.
- 14 :00 appel CCN pour défaut Parent, Breton.
- 15 :00 après vérification des deux postes, visite au garage pour déterminer le lieu de l'alarme, défaut au poste Smith.
- 15 :15 Au poste Smith, tout est beau, réarmé défaut haut niveau. (probablement lié à la vidange du décanteur).
- 16 :00 Vérification des installations, tout est beau, retour Thurso.
- 18 :18 Appel CCN pour les 3 postes.
- 19 :30 Niveau haut au poste Parent, remis les pompes en manuel pour vider le poste.
- 20 :00 Constate un problème de fonctionnement de la pompe 2 en automatique, mis la pompe 1 en manuel, réservoir à 28.
- 20 :15 Le poste Parent fonctionne correctement
- 20 :30 Vérifier le trouble du plan de filtration, la pompe 2 eau brute ne débite pas. Vérification de son fonctionnement ... le tuyau est démanché de nouveau dans le lac. Appel Brian et Pat Simard pour faire fonctionner l'automate sur une seule pompe. OK.
- 22 :00 Nouveau niveau haut sur le poste Parent, avec Brian, vérification du fonctionnement du poste et du panneau, les cables de flottes dans le panneau semblent avoir chauffés, effectué plusieurs test, tout semble beau.

Mardi 1^{er} juillet 2003

- 00 :30 Départ du poste Parent, tout est beau.
- 04 :00 Vidange du poste en manuel.
- 07 :25 Le poste Parent fonctionne correctement
- 08 :00 Fait un back wash au plan de filtration pour vérifier le fonctionnement du poste Parent ... OK.
- 08 :15 le poste Parent fonctionnement normalement en automatique.
- 11 :00 après vérification des postes, retour à Thurso.

Mercredi 2 juillet 2003

Rencontre avec Alain Fortin pour vérifier les séquences d'alarmes avec Protectron
Briefing avec Jacques sur les événements de la fin de semaine
Appelé Todd Fraser de Comstock pour une intervention possible
Brian est appelé en matinée pour le poste Parent, une fois sur place tout est beau.
Brian est appelé de nouveau, le poste est en niveau haut, vidé le poste en manuel
Appelé Todd Fraser pour une intervention
11 :30 Préparé la réparation du tuyau dans le lac
12 :45 fini la réparation du tuyau
13 :30 Arrivée de 2 électriciens de Comstock et d'un automaticien de BASE
Vérification du panneau et de l'automate, modifié quelques défauts dans le panneau.
Aquatech descend dans le puits pour couper les colliers tenant les flottes sur les anneaux.
Test des flottes et du fonctionnement du panneau électrique, regardé pour des améliorations temporaires du
fonctionnement.
16 :30 tout est beau.

Vérification régulière du poste Parent depuis le 2 juillet, pas de nouveaux hauts niveaux.

Pascal HUET, le 8 juillet 2003

Historique des dernières interventions réalisées par AQUATECH sur les installations de la CCN

Rapport de service 3067 : intervention du vendredi 17/10/03

À la demande de René SEGUIN, suite au non prélèvement des échantillons d'eau potable au domaine Mackenzie King par Lafleur et à l'avis de non consommation, Pascal HUET demande à Brian SARGEANT de livrer de l'eau potable au restaurant du domaine dans l'attente des résultats de prélèvement.

Rapport de service 3060 : intervention du dimanche 19/10/03

Vers 10 :00, Guy ROBERT, employé de garde AQUATECH reçoit l'appel 239-5353 du service de sécurité CCN, l'opérateur lui indique un défaut zone 47 au 72, Barnes à Kingswood. D'après l'opérateur, il s'agit d'un défaut température et basse pression.

Guy ROBERT rappelle Brian SARGEANT qui lui assure que tous les chauffages ont été mis en route pour la saison hivernale.

Guy ROBERT contacte Pascal HUET pour informations.

Pascal HUET contacte le service de sécurité CCN, lui informant que la seule zone 47 le concernant est « spare ».

L'opérateur lui indique que les agents de la conservation sont passés et n'ont rien détecté, et confirme un défaut zone 47, basse température et basse pression.

Pascal HUET, après avoir averti l'opérateur d'une charge CCN en cas de fausse alarme, envoie Guy ROBERT sur place.

Guy ROBERT retrouve Victorine SIKATI-FOKO sur place pour inspection de toutes les installations, y compris la chambre incendie et ne trouve rien.

Pascal HUET rappelle Protectron qui lui indique que l'alarme est « reset » depuis environ 10 :20.

Le 20, Pascal HUET demande à Alain FORTIN la liste de toutes les alarmes du domaine par télécopieur.

L'alarme de la veille était en fait zone 47, « low temperature sensor » au « main cottage »

Pascal HUET fait un rapport de service à CCN (Alain FORTIN) le 24/10/03.

Rapport de service 3066 : interventions des 11/11/03 et 14/11/03

Le mardi 11 avant midi, Guy ROBERT ouvre la vanne de l'étang 2 au lac Philippe et procède à une inspection des installations.

Le mardi 11, vers 15 :40, Pascal HUET rappelle le service de sécurité CCN qui lui indique un défaut zones 9,10 et 11 au garage du lac Philippe.

Pascal HUET rappelle l'accueil CCN pour obtenir de l'information sur des travaux éventuels effectués par un entrepreneur sur les postes de pompage du Lac Philippe.

Personne n'est alors en mesure de lui donner une réponse.

Pascal HUET se rend au garage du lac Philippe.

Sur place, il réarme les défauts, fait une inspection des postes sans trouver de défaut sur place.

Note : des traces de véhicules sont visibles dans la neige près des postes.

Le mercredi 12, Pascal HUET demande à Michel DALLAIR de l'information sur des travaux possibles sur les postes de pompage du lac Philippe.

Le vendredi 14, en fin d'après-midi, Guy ROBERT reçoit une alarme, zones 9, 10 et 11 au lac Philippe, sur place il réarme les défauts, effectue une visite des postes sans trouver de défaut.

Rapport de service 3065 : intervention du jeudi 13/11/03

Le mercredi 12, 15 :00 appel de Richard SIMARD chez Pascal HUET pour obtenir la clé de la maison des pompes du lac Philippe pour les travaux de Michel POTRY.
Compte tenu du retour de Brian SARGEANT de congés le lundi 17/11/03, Pascal HUET s'organise avec Michel POTRY pour lui laisser l'accès à la maison des pompes le 17.
Vers 15 :20, Michel CHARBONNEAU rappelle Pascal HUET pour obtenir expressément les clés de la maison des pompes pour le lendemain.
Pascal HUET avertit Michel CHARBONNEAU de l'arrangement tout juste passé.
Michel CHARBONNEAU contacte Pascal HUET après prise d'informations.
Pascal HUET, après avoir prévenu Michel CHARBONNEAU de la charge pour le déplacement, accorde la clé pour le jeudi matin.
Jeudi 13/11/03, 8 :30 Guy ROBERT laisse la clé de la maison des pompes à Alain FORTIN.

Rapport de service 3064 : intervention du jeudi 13/11/03

14 :15, premier appel du service de sécurité CCN pour un défaut au garage du lac Philippe, zones 9,10 et 11.
Pascal HUET tente de joindre quelqu'un de la CCN pour savoir si des travaux sont en cours sans succès.
Pascal HUET rejoint Protectron qui lui indique que les alarmes sont « reset »
Vers 14 :45, deuxième appel du service de sécurité pour les zones 9,10 et 11.
15 :00 Guy ROBERT part au garage du lac Philippe, réarme les défauts et effectue une visite des installations sans problème.
17 :00 Guy ROBERT informe Pascal HUET de son retour vers le lac Philippe en raison de nouvelles alarmes liées aux forts vents.
Vers 18 :00 Guy ROBERT informe Pascal HUET d'un problème de phase au poste Breton qui lui demande d'appeler Delta Électrique pour vérification.
Vers 20 :00 Guy ROBERT informe Pascal HUET que d'après Delta Électrique, le défaut vient de la ligne électrique.
Pascal HUET contacte la personne de garde CCN (Daniel BLAIS) pour l'informer et obtenir le téléphone de R&D Émondage.
Vers 21 :00 Pascal HUET contacte R&D Émondage qui part sur site.
Pascal HUET contacte Guy ROBERT, l'informe de l'arrivée de R&D Émondage vers 22 :30 et lui demande de vérifier le niveau des postes pour l'intervention possible ou non d'un camion de pompage. (L'absence d'entrée d'eau dans les postes de pompage n'a pas nécessité d'intervention).
R&D Émondage découvre deux épinettes qui ont accroché la ligne, réenclenche la ligne et effectue une visite des installations avec Guy ROBERT en raison du verglas.
Guy ROBERT contacte Pascal HUET pour l'informer du retour à la normale.
Vendredi 14, Pascal HUET contacte Daniel BLAIS pour l'informer du retour à la normale.

Le 19/11/03, pendant la rencontre conviée par Jacques CRONIER avec tous les intervenants, Pascal HUET découvre que COMSTOCK est venu faire des travaux sur les postes de pompage les 11 et 14 novembre 2003.

Par ailleurs, la visite des installations de pompage montre la pose d'armoire électrique pour les alarmes empêchant le travail du personnel d'AQUATECH sur une des pompes de chaque poste de pompage.

Sur la ligne d'eau potable au niveau du réservoir Breton, on constate une erreur dans l'emplacement d'une des boîtes de vanne automatique.

Dans l'avenir, pour des travaux sur les installations exploitées par AQUATECH, serait-il possible d'être averti d'avance des journées où les entrepreneurs travaillent, afin de prendre des arrangements avec eux pour la gestion des alarmes et vérifier les travaux réalisés ?

Pascal HUET
Surintendant AQUATECH

tyco / Fire & Security / SimplexGrinnell Annual Sprinkler Inspection Report

2421 Holly Lane, Ottawa, Ontario
Tel: 613-526-0435, Fax: 613-526-0379

Report to:	Aquatach	Building Location	McKenzie King Estates
Address		Inspector	J. Forbes
City, Prov, PC		Date	15-May-03
Telephone No.		Conferred With	Brian

1 GENERAL (to be answered by the Owner or Owner's representative).

- a. Have there been any changes in the occupancy classification, machinery or operations since the last inspection?
- b. Have there been any changes or repairs to the fire protection systems since the last inspection?
- c. If a fire has occurred since the last inspection, have all damaged sprinkler system components been replaced?
- d. Has the piping in all dry systems been checked for proper pitch within the past five years?
Date last checked _____ (checking is recommended every five years)
- e. Has the piping in all systems been checked for obstructive materials?
Date last checked _____ (checking is recommended every five years)
- f. Have all fire pumps been tested to their full capacity through the use of hose streams or flow meters within the past 12 months?
- g. Are gravity, surface or pressure tanks protected from freezing?
- h. Are any of the sprinklers 50 years old or older? (testing and/or replacement is recommended for such sprinklers)
- i. Are any extra high temperature solder sprinklers regularly exposed to temperatures near 300 deg F.

YES/NO/NA
NO
NO
N/A
yes
yes
N/A
YES
NO
N/A

GENERAL (to be answered by the inspector)

- a. Has the sprinkler system been extended to all visible areas of the building?
- b. Does there appear to be proper clearance between the top of all storage and the sprinkler deflector?
- c. Are the building areas protected by a wet system heated, including its blind attics and perimeter areas, where accessible?

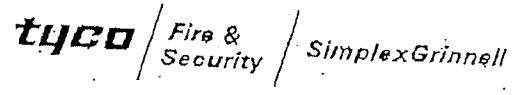
YES
YES
N/A

2 CONTROL VALVES

- a. Are all sprinkler system main control valves and all other valves in the appropriate open or closed position?
- b. Are all control valves sealed or supervised in the open position?

YES

CONTROL VALVES	# OF VALVES	SIZE	TYPE	ACCESSIBLE	OPEN	SECURED HOW	SUPERVISION
from tank	1	4"	BFV	YES	YES	SUPVD	OK YES



Annual Sprinkler Inspection Report

2421 Holly Lane, Ottawa, Ontario
 Tel: 613-526-0435, Fax: 613-526-0379

3 WATER SUPPLY

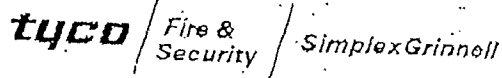
a. Water supply source	Pressure tanks		Static Pressure	
	START (psi)		Systems Pressure	
Excess Pressure Pump	STOP (psi)			
2" Drain Location		Size	Static Press Before	Flow Pressure
No 2" drain test done on this system				Static Press After
Drum Drip Location				
ITV in dining room ceiling				

4 TANKS, PUMPS, FIRE DEPARTMENT CONNECTIONS

- a. Do fire pumps, gravity, surface or pressure tanks appear to be in good external condition? N/A
 - b. Are gravity, surface and pressure tanks at the proper pressure and/or water levels? YES
 - c. Are fire department connections in satisfactory condition, couplings free, caps or plugs in place and check valves tight? YES
 - d. Are fire department connections visible and accessible? YES
- FDC Lubricated? YES Checked for obstructions? YES FDC Hydrottested? NO

5 WET SYSTEMS

- a. Number of systems, size make and model number _____
- b. Number and size of paddle type waterflow switches? _____
- c. Have all the antifreeze systems been tested? N/A
 The antifreeze tests indicate protection to: _____
 #1 _____ #3 _____
 #2 _____ #4 _____
- d. Did alarm valves, waterflow alarm indicators and retards test satisfactorily? YES



Annual Sprinkler Inspection Report

2421 Holly Lane, Ottawa, Ontario
Tel: 613-526-0435, Fax: 613-526-0378

6 DRY SYSTEMS

a Location, Qty of systems, size make and model number: 1-4" FIREMATIC

b Date of last trip test: 2002 Last Full Trip: 2002

c Did the air compressor operate satisfactorily? Oil Level Checked (yes/no)

YES

Oil Added (yes/no)

NO

d Were all low points drained during this inspection?

YES

e Did all accelerators operate satisfactorily?

YES

f Did all the dry valves operate satisfactorily during this inspection? See separate trip test form (yes/no)

YES

g Do dry valves appear to be protected from freezing?

YES

h Is the dry valve house heated?

YES

7 ALARMS

a Did the water motor gong operate during testing?

N/A

b Did the electric alarms operate during testing?

YES

c Did the supervisory alarm operate during testing?

YES

Local Fire Alarm Panel Make and Model _____ Telephone _____

Local Fire Department: _____ Telephone _____

Central Station: _____ Telephone _____

N/A

8 SPRINKLERS AND PIPING

a Do the sprinklers generally appear to be in good external condition?

YES

b Do sprinklers generally appear to be free of corrosion, paint or loading and visible obstructions?

YES

c Are extra sprinklers and wrench available on the premises?

YES

d Does the exterior condition of piping, drain valves, hangers, pressure gauges, open sprinklers and strainers appear to be satisfactory?

YES

e Does the hand hose on the sprinkler system appear to be in satisfactory condition?

N/A

9 EXPLANATIONS AND RECOMMENDATIONS

See attached sheet, "Sprinkler Remarks".

10 MINOR CORRECTIONS OR ADJUSTMENTS MADE

Note #	

11 List changes in the occupancy hazard or fire protection equipment, as advised by the owner in Section 1A:

Note #	

SPRINKLER SYSTEM DEFICIENCIES

NOTE #	Description of deficiency noted	REPAIRED/ REPLACED DURING INSPECTION	REQUIRES QUOTE	OUTSTANDING DEFICIENCY

The above are deficiencies to the applicable code, and cause a certificate of inspection to be withheld. However these are not the results of an engineering survey.

FOR: MCKENZIE KING - TEA ROOM

STREET:	CITY:	PROVINCE:	INSPECTION NO.:
DATE OF TRIP TEST: May 15, 03	INSPECTOR: J FORBES	CONTRACT NO.	DAY WORK NO.

STANDARD FORM OF THE NATIONAL AUTOMATIC SPRINKLER AND FIRE CONTROL ASSOCIATION

NOTE

BEFORE ANY DRY PIPE IS TRIP TESTED, THE WATER SUPPLY LINE TO IT SHOULD BE THOROUGHLY FLUSHED. THE TWO INCH DRAIN BELOW THE VALVE SHOULD BE OPENED WIDE AND WATER AT FULL PRESSURE SHOULD BE DISCHARGED LONG ENOUGH TO CLEAR THE PIPE OF ANY ACCUMULATION OF S

DRY PIPE VALVES		SYSTEM NO. ()	SYSTEM NO. ()	SYSTEM NO. ()	SYSTEM NO. ()
VALVE SERIAL NUMBER					
MANUFACTURER (NAME)		Firematic			
VALVE MODEL		D			
VALVE SIZE		4 INCH	INCH	INCH	INCH
CONTROLLING SPRINKLER(S)	(LOCATION)	House			
	(NUMBER)	(APPROX.)	(APPROX.)	(APPROX.)	(APPROX.)
DATE LAST TRIP TESTED?		2002			
DATE LAST OPERATED?		Unknown			
PRESSURE BEFORE TEST	AIR	50 LBS	LBS	LBS	LBS
	WATER	90 LBS	LBS	LBS	LBS
SIZE AND LOCATION OF TEST VALVE		1" Dining Room Ceiling			
WAS GATE VALVE BELOW DRY VALVE OPEN (WIDE AT TEST) (IF NOT, HOW MANY TURNS)?		YES			
VALVE TRIPPED AT	AIR PRESSURE	45 LBS	LBS	LBS	LBS
	WATER PRESSURE	50-90 LBS	LBS	LBS	LBS
	TIME	0 MIN 5 SEC	MIN SEC	MIN SEC	MIN SEC
IF SYSTEM FLOODED, LIST THE WATER REACHED TEST OPENING		0 MIN 21 SEC	MIN SEC	MIN SEC	MIN SEC
PERFORMANCE		GOOD			
VALVE CONDITION	INTERIOR OF BODY	GOOD			
	MOVING PARTS	GOOD			
	RUBBER FACING	GOOD			
	SEALS	GOOD			
	RESET?	GOOD			
DID ALARMS OPERATE AT TRIP TEST?		GOOD			
ALL LOW POINT DRAINS BLOWN OUT?		YES			
WATER CONTROL VALVE LEFT OPEN AND SEALED?		YES			
ALARM CONTROL VALVE LEFT OPEN AND SEALED?		YES			
QUICK OPENING DEVICES		SYSTEM NO. ()	SYSTEM NO. ()	SYSTEM NO. ()	SYSTEM NO. ()
DEVICE SERIAL NUMBER					
MANUFACTURER (NAME)		CSC			
TYPE AND MODEL		model 1"			
AIR PRESSURE IN UPPER CHAMBER		50 LBS	LBS	LBS	LBS
QUICK OPENING DEVICE TRIPPED AT		4 SEC 46 LBS	SEC LBS	SEC LBS	SEC LBS
PERFORMANCE		GOOD			
QUICK OPENING DEVICE LEFT IN SERVICE AND CONTROL OPEN AND SEALED?		YES			
LIST ANY UNSATISFACTORY CONDITIONS:					
REMARKS:					



6866 McKeown Drive, Greely, Ontario, K4P 1A2
Telephone: 613 821-3988 • Fax: 613 821-2766
www.divemar.com/ODS • e-mail: ods@divemar.com

COMMERCIAL DIVING • BOAT, BARGE, TUG RENTALS • MARINE CONSTRUCTION & ENGINEERING SERVICES

July 4, 2003

Aquatech
331 rue Galipeau
Thurso (Quebec)
J0X 3B0

Attn: Pascal Huet

Re: Kingsmere & Lac Philippe Water Intake Inspections

- Date: May 13 - Annual inspection of intake pumps, pipes and structures at Kingsmere & Lac Philippe.
May 23 - Repair leaking joint on pump at Kingsmere.
June 23 - Repair separated joint on intake pipe at Lac Philippe.
June 28 - Repair separated joint on intake pipe, install ballast weights on intake pipes at Lac Philippe.

Observations: - With the exception of the fitting on the large pump at Kingsmere, all of the pumps, pipes and structures appeared to be in good condition with minor amounts of marine growth on all surfaces.
- The fitting on the large pump at Kingsmere was leaking and had to be repaired. This was done on May 23.

*Why replace
pipe @
Lac Philippe*

CCN Lac Philippe : Rapport d'intervention journées du 29 juin au 2 juillet 2003

Dimanche 29 juin 2003

Suite aux orages de l'après-midi

- 16 :00 appel CCN pour défaut système eau au lac Philippe, Parent et Breton. L'employé CCN m'informe que les agents de conservation ont été envoyés au plan de filtration pour intrusion et n'ont rien trouvés.
- 16 :05 appelé Protectron pour savoir si reset : non.
- 17 : 00 arrivée au garage, trouble aux plages Smith et Parent.
Smith : défaut humidité, réarmé le défaut. OK.
Parent : RAS, testé lumière et appuyé sur reset.
- 18 :00 Vérification du fonctionnement du plan de filtration, aucune pompe ne fonctionne, le réservoir est à 27.
après vérification et changement des fusibles de la pompe 1, le plan fonctionne de nouveau
- 20 :00 départ du lac Philippe après vérification des niveaux aux postes de pompage et des alarmes au garage, tout est beau.

Lundi 30 juin 2003

- 11 :00 appel de Victorine me signalant un niveau anormalement haut au poste Parent
- 12 :00 arrivée au poste Parent, le panneau électrique est éteint, aucune pompe ne fonctionne. Vérification du panneau et réarmement du disjoncteur du PLC. On reçoit l'alarme. Le panneau est à nouveau alimenté mais les pompes ne partent pas en automatique, mis les pompes en manuel, le puits se vide.
Test sur les lumières, tout reste allumé et ne s'éteint pas. Reset, rien ne se passe. Coupure de l'alimentation électrique. OK.
Suivi du poste dans l'après-midi, tout est beau.
- 13 :30 Vidange du décanteur.
- 14 :00 appel CCN pour défaut Parent, Breton.
- 15 :00 après vérification des deux postes, visite au garage pour déterminer le lieu de l'alarme, défaut au poste Smith.
- 15 :15 Au poste Smith, tout est beau, réarmé défaut haut niveau. (probablement lié à la vidange du décanteur).
- 16 :00 Vérification des installations, tout est beau, retour Thurso.
- 18 :18 Appel CCN pour les 3 postes.
- 19 :30 Niveau haut au poste Parent, remis les pompes en manuel pour vider le poste.
- 20 :00 Constate un problème de fonctionnement de la pompe 2 en automatique, mis la pompe 1 en manuel, réservoir à 28.
- 20 :15 Le poste Parent fonctionne correctement
- 20 :30 Vérifier le trouble du plan de filtration, la pompe 2 eau brute ne débite pas. Vérification de son fonctionnement ... le tuyau est démanché de nouveau dans le lac. Appel Brian et Pat Simard pour faire fonctionner l'automate sur une seule pompe. OK.
- 22 :00 Nouveau niveau haut sur le poste Parent, avec Brian, vérification du fonctionnement du poste et du panneau, les cables de flottés dans le panneau semblent avoir chauffés, effectué plusieurs test, tout semble beau.

Mardi 1^{er} juillet 2003

- 00 :30 Départ du poste Parent, tout est beau.
- 04 :00 Vidange du poste en manuel.
- 07 :25 Le poste Parent fonctionne correctement
- 08 :00 Fait un back wash au plan de filtration pour vérifier le fonctionnement du poste Parent ... OK.
- 08 :15 le poste Parent fonctionnement normalement en automatique.
- 11 :00 après vérification des postes, retour à Thurso.

Mercredi 2 juillet 2003

Rencontre avec Alain Fortin pour vérifier les séquences d'alarmes avec Protectron
Briefing avec Jacques sur les événements de la fin de semaine
Appelé Todd Fraser de Comstock pour une intervention possible
Brian est appelé en matinée pour le poste Parent, une fois sur place tout est beau.
Brian est appelé de nouveau, le poste est en niveau haut, vidé le poste en manuel
Appelé Todd Fraser pour une intervention
11 :30 Préparé la réparation du tuyau dans le lac
12 :45 fini la réparation du tuyau
13 :30 Arrivée de 2 électriciens de Comstock et d'un automaticien de BASE
Vérification du panneau et de l'automate, modifié quelques défauts dans le panneau.
Aquatech descend dans le puits pour couper les colliers tenant les flottes sur les anneaux.
Test des flottes et du fonctionnement du panneau électrique, regardé pour des améliorations temporaires du fonctionnement.
16 :30 tout est beau.

Vérification régulière du poste Parent depuis le 2 juillet, pas de nouveaux hauts niveaux.

Pascal HUET, le 8 juillet 2003

Historique des dernières interventions réalisées par AQUATECH sur les installations de la CCN

Rapport de service 3067 : intervention du vendredi 17/10/03

À la demande de René SEGUIN, suite au non prélèvement des échantillons d'eau potable au domaine Mackenzie King par Lafleur et à l'avis de non consommation, Pascal HUET demande à Brian SARGEANT de livrer de l'eau potable au restaurant du domaine dans l'attente des résultats de prélèvement.

Rapport de service 3060 : intervention du dimanche 19/10/03

Vers 10 :00, Guy ROBERT, employé de garde AQUATECH reçoit l'appel 239-5353 du service de sécurité CCN, l'opérateur lui indique un défaut zone 47 au 72, Barnes à Kingswood. D'après l'opérateur, il s'agit d'un défaut température et basse pression.

Guy ROBERT rappelle Brian SARGEANT qui lui assure que tous les chauffages ont été mis en route pour la saison hivernale.

Guy ROBERT contacte Pascal HUET pour informations.

Pascal HUET contacte le service de sécurité CCN, lui informant que la seule zone 47 le concernant est « spare ».

L'opérateur lui indique que les agents de la conservation sont passés et n'ont rien détecté, et confirme un défaut zone 47, basse température et basse pression.

Pascal HUET, après avoir averti l'opérateur d'une charge CCN en cas de fausse alarme, envoie Guy ROBERT sur place.

Guy ROBERT retrouve Victorine SIKATI-FOKO sur place pour inspection de toutes les installations, y compris la chambre incendie et ne trouve rien.

Pascal HUET rappelle Protectron qui lui indique que l'alarme est « reset » depuis environ 10 :20.

Le 20, Pascal HUET demande à Alain FORTIN la liste de toutes les alarmes du domaine par télécopieur.

L'alarme de la veille était en fait zone 47, « low temperature sensor » au « main cottage »

Pascal HUET fait un rapport de service à CCN (Alain FORTIN) le 24/10/03.

Rapport de service 3066 : interventions des 11/11/03 et 14/11/03

Le mardi 11 avant midi, Guy ROBERT ouvre la vanne de l'étang 2 au lac Philippe et procède à une inspection des installations.

Le mardi 11, vers 15 :40, Pascal HUET rappelle le service de sécurité CCN qui lui indique un défaut zones 9,10 et 11 au garage du lac Philippe.

Pascal HUET rappelle l'accueil CCN pour obtenir de l'information sur des travaux éventuels effectués par un entrepreneur sur les postes de pompage du Lac Philippe.

Personne n'est alors en mesure de lui donner une réponse.

Pascal HUET se rend au garage du lac Philippe.

Sur place, il réarme les défauts, fait une inspection des postes sans trouver de défaut sur place.

Note : des traces de véhicules sont visibles dans la neige près des postes.

Le mercredi 12, Pascal HUET demande à Michel DALLAIR de l'information sur des travaux possibles sur les postes de pompage du lac Philippe.

Le vendredi 14, en fin d'après-midi, Guy ROBERT reçoit une alarme, zones 9, 10 et 11 au lac Philippe, sur place il réarme les défauts, effectue une visite des postes sans trouver de défaut.

Rapport de service 3065 : intervention du jeudi 13/11/03

Le mercredi 12, 15 :00 appel de Richard SIMARD chez Pascal HUET pour obtenir la clé de la maison des pompes du lac Philippe pour les travaux de Michel POTRY.
Compte tenu du retour de Brian SARGEANT de congés le lundi 17/11/03, Pascal HUET s'organise avec Michel POTRY pour lui laisser l'accès à la maison des pompes le 17.
Vers 15 :20, Michel CHARBONNEAU rappelle Pascal HUET pour obtenir expressément les clés de la maison des pompes pour le lendemain.
Pascal HUET avertit Michel CHARBONNEAU de l'arrangement tout juste passé.
Michel CHARBONNEAU contacte Pascal HUET après prise d'informations.
Pascal HUET, après avoir prévenu Michel CHARBONNEAU de la charge pour le déplacement, accorde la clé pour le jeudi matin.
Jeudi 13/11/03, 8 :30 Guy ROBERT laisse la clé de la maison des pompes à Alain FORTIN.

Rapport de service 3064 : intervention du jeudi 13/11/03

14 :15, premier appel du service de sécurité CCN pour un défaut au garage du lac Philippe, zones 9,10 et 11.
Pascal HUET tente de joindre quelqu'un de la CCN pour savoir si des travaux sont en cours sans succès.
Pascal HUET rejoint Protectron qui lui indique que les alarmes sont « reset »
Vers 14 :45, deuxième appel du service de sécurité pour les zones 9,10 et 11.
15 :00 Guy ROBERT part au garage du lac Philippe, réarme les défauts et effectue une visite des installations sans problème.
17 :00 Guy ROBERT informe Pascal HUET de son retour vers le lac Philippe en raison de nouvelles alarmes liées aux forts vents.
Vers 18 :00 Guy ROBERT informe Pascal HUET d'un problème de phase au poste Breton qui lui demande d'appeler Delta Électrique pour vérification.
Vers 20 :00 Guy ROBERT informe Pascal HUET que d'après Delta Électrique, le défaut vient de la ligne électrique.
Pascal HUET contacte la personne de garde CCN (Daniel BLAIS) pour l'informer et obtenir le téléphone de R&D Émondage.
Vers 21 :00 Pascal HUET contacte R&D Émondage qui part sur site.
Pascal HUET contacte Guy ROBERT, l'informe de l'arrivée de R&D Émondage vers 22 :30 et lui demande de vérifier le niveau des postes pour l'intervention possible ou non d'un camion de pompage. (L'absence d'entrée d'eau dans les postes de pompage n'a pas nécessité d'intervention).
R&D Émondage découvre deux épinettes qui ont accroché la ligne, réenclenche la ligne et effectue une visite des installations avec Guy ROBERT en raison du verglas.
Guy ROBERT contacte Pascal HUET pour l'informer du retour à la normale.
Vendredi 14, Pascal HUET contacte Daniel BLAIS pour l'informer du retour à la normale.

Le 19/11/03, pendant la rencontre conviée par Jacques CRONIER avec tous les intervenants, Pascal HUET découvre que COMSTOCK est venu faire des travaux sur les postes de pompage les 11 et 14 novembre 2003.

Par ailleurs, la visite des installations de pompage montre la pose d'armoire électrique pour les alarmes empêchant le travail du personnel d'AQUATECH sur une des pompes de chaque poste de pompage.

Sur la ligne d'eau potable au niveau du réservoir Breton, on constate une erreur dans l'emplacement d'une des boites de vanne automatique.

Dans l'avenir, pour des travaux sur les installations exploitées par AQUATECH, serait-il possible d'être averti d'avance des journées où les entrepreneurs travaillent, afin de prendre des arrangements avec eux pour la gestion des alarmes et vérifier les travaux réalisés ?

Pascal HUET
Surintendant AQUATECH

tyco / Fire & Security / SimplexGrinnell Annual Sprinkler Inspection Report

2421 Holly Lane, Ottawa, Ontario
Tel: 613-526-0435, Fax: 613-526-0379

Report to:	Aquatech	Building Location	McKenzie King Estates
Address		Inspector	J. Forbes
City, Prov, PC		Date	15-May-03
Telephone No.		Conferred With	Brian

1 GENERAL (to be answered by the Owner or Owner's representative).

- a. Have there been any changes in the occupancy classification, machinery or operations since the last inspection?
- b. Have there been any changes or repairs to the fire protection systems since the last inspection?
- c. If a fire has occurred since the last inspection, have all damaged sprinkler system components been replaced?
- d. Has the piping in all dry systems been checked for proper pitch within the past five years?
Date last checked _____ (checking is recommended every five years)
- e. Has the piping in all systems been checked for obstructive materials?
Date last checked _____ (checking is recommended every five years)
- f. Have all fire pumps been tested to their full capacity through the use of hose streams or flow meters within the past 12 months?
- g. Are gravity, surface or pressure tanks protected from freezing?
- h. Are any of the sprinklers 50 years old or older? (testing and/or replacement is recommended for such sprinklers)
- i. Are any extra high temperature solder sprinklers regularly exposed to temperatures near 300 deg F.

YES/NO/NA
NO
NO
N/A
yes
yes
N/A
YES
NO
N/A

GENERAL (to be answered by the Inspector)

- a. Has the sprinkler system been extended to all visible areas of the building?
- b. Does there appear to be proper clearance between the top of all storage and the sprinkler deflector?
- c. Are the building areas protected by a wet system heated, including its blind attics and perimeter areas, where accessible?

YES
YES
N/A

2 CONTROL VALVES

- a. Are all sprinkler system main control valves and all other valves in the appropriate open or closed position?
- b. Are all control valves sealed or supervised in the open position?

YES

CONTROL VALVES	# OF VALVES	SIZE	TYPE	ACCESSIBLE	OPEN	SECURED HOW	SUPERVISION OK
from tank	1	4"	BFV	YES	YES	SUPVD	YES

tyco / Fire & Security / SimplexGrinnell **Annual Sprinkler Inspection Report**

2421 Holly Lane, Ottawa, Ontario
Tel: 613-526-0435, Fax: 613-526-0379

3 WATER SUPPLY

a. Water supply source	Pressure tanks		Static Pressure			
	Excess Pressure Pump	START (psl)		Systems Pressure		
	STOP (psl)					
2" Drain Location			Size	Static Press Before	Flow Pressure	Static Press After
No 2" drain test done on this system						
Drum Drip Location						
ITV in dining room ceiling						

4 TANKS, PUMPS, FIRE DEPARTMENT CONNECTIONS

a. Do fire pumps, gravity, surface or pressure tanks appear to be in good external condition? N/A

b. Are gravity, surface and pressure tanks at the proper pressure and/or water levels? YES

c. Are fire department connections in satisfactory condition, couplings free, caps or plugs in place and check valves tight? YES

d. Are fire department connections visible and accessible? YES

FDC Lubricated? YES NO Checked for obstructions? YES NO FDC Hydrotested? NO

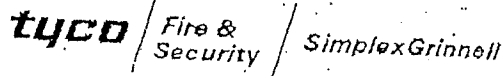
5 WET SYSTEMS

a. Number of systems, size make and model number _____

b. Number and size of paddle type waterflow switches? _____

c. Have all the antifreeze systems been tested? N/A
 Date: _____
 The antifreeze tests indicate protection to:
 #1 _____ #3 _____
 #2 _____ #4 _____

d. Did alarm valves, waterflow alarm indicators and retards test satisfactorily? YES



Annual Sprinkler Inspection Report

2421 Holly Lane, Ottawa, Ontario
Tel: 613-526-0435, Fax: 613-526-0378

6 DRY SYSTEMS

a Location, Qty of systems, size make and model number: 1-4" FIREMATIC

b Date of last trip test: 2002 Last Full Trip: 2002

c Did the air compressor operate satisfactorily? Oil Level Checked (yes/no) Oil Added (yes/no)

d Were all low points drained during this inspection?

e Did all accelerators operate satisfactorily?

f Did all the dry valves operate satisfactorily during this inspection? See separate trip test form (yes/no)

g Do dry valves appear to be protected from freezing?

h Is the dry valve house heated?

YES
NO
YES
YES
YES
YES
YES
YES

7 ALARMS

a Did the water motor gong operate during testing?

b Did the electric alarms operate during testing?

c Did the supervisory alarm operate during testing?

Local Fire Alarm Panel Make and Model: _____ Telephone: _____

Local Fire Department: _____ Telephone: _____

Central Station: _____ Telephone: _____

N/A
YES
YES
N/A
N/A
N/A

8 SPRINKLERS AND PIPING

a Do the sprinklers generally appear to be in good external condition?

b Do sprinklers generally appear to be free of corrosion, paint or loading and visible obstructions?

c Are extra sprinklers and wrench available on the premises?

d Does the exterior condition of piping, drain valves, hangers, pressure gauges, open sprinklers and strainers appear to be satisfactory?

e Does the hand hose on the sprinkler system appear to be in satisfactory condition?

YES
YES
YES
YES
N/A

9 EXPLANATIONS AND RECOMMENDATIONS

See attached sheet, "Sprinkler Remarks".

10 MINOR CORRECTIONS OR ADJUSTMENTS MADE

Note #	

11 List changes in the occupancy hazard or fire protection equipment, as advised by the owner in Section 1A:

Note #	

SPRINKLER SYSTEM DEFICIENCIES

NOTE #	Description of deficiency noted	REPAIRED/ REPLACED DURING INSPECTION	REQUIRES QUOTE	OUTSTANDING DEFICIENCY

The above are deficiencies to the applicable code, and cause a certificate of inspection to be withheld. However these are not the results of an engineering survey.

DRY PIPE VALVE TRIP TEST REPORT

FOR: MCKENZIE KING - TEA ROOM

STREET:	CITY:	PROVINCE:	INSPECTION NO.:
DATE OF TRIP TEST: May 15, 03.	INSPECTOR: J FORBES		CONTRACT NO.
			DAY WORK NO.

STANDARD FORM OF THE NATIONAL AUTOMATIC SPRINKLER AND FIRE CONTROL ASSOCIATION

NOTE

BEFORE ANY DRY PIPE IS TRIP TESTED, THE WATER SUPPLY LINE TO IT SHOULD BE THOROUGHLY FLUSHED. THE TWO INCH DRAIN BELOW THE VALVE SHOULD BE OPENED WIDE AND WATER AT FULL PRESSURE SHOULD BE DISCHARGED LONG ENOUGH TO CLEAR THE PIPE OF ANY ACCUMULATION OF S

DRY PIPE VALVES		SYSTEM NO. ()	SYSTEM NO. ()	SYSTEM NO. ()	SYSTEM NO. ()
VALVE SERIAL NUMBER					
MANUFACTURER (NAME)		Firematic			
VALVE MODEL		D			
VALVE SIZE		4 INCH	INCH	INCH	INCH
(LOCATION)		House			
(NUMBER)		(APPROX.)	(APPROX.)	(APPROX.)	(APPROX.)
DATE LAST TRIP TESTED?		2002			
DATE LAST OPERATED?		Unknown			
PRESSURE BEFORE TEST					
AIR		50 LBS	LBS	LBS	LBS
WATER		90 LBS	LBS	LBS	LBS
SIZE AND LOCATION OF "TEST VALVE"		1" Dining Room Ceiling			
WAS GATE VALVE BELOW DRY VALVE OPEN WIDE AT TEST? (IF NOT, HOW MANY TURNS?)		YES			
VALVE TRIPPED AT					
AIR PRESSURE		45 LBS	LBS	LBS	LBS
WATER PRESSURE		50-90 LBS	LBS	LBS	LBS
TIME		0 MIN 5 SEC	MIN SEC	MIN SEC	MIN SEC
IF SYSTEM FLOODED, LIST THE WATER REACHED TEST OPENING		0 MIN 21 SEC	MIN SEC	MIN SEC	MIN SEC
PERFORMANCE		GOOD			
VALVE CONDITION					
INTERIOR OF BODY		GOOD			
MOVING PARTS		GOOD			
RUBBER FACING		GOOD			
SEALS		GOOD			
RESET?		GOOD			
DID ALARMS OPERATE AT TRIP TEST?		GOOD			
ALL LOW POINT DRAINS BLOWN OUT?		YES			
WATER CONTROL VALVE LEFT OPEN AND SEALED?		YES			
ALARM CONTROL VALVE LEFT OPEN AND SEALED?		YES			
QUICK OPENING DEVICES		SYSTEM NO. ()	SYSTEM NO. ()	SYSTEM NO. ()	SYSTEM NO. ()
DEVICE SERIAL NUMBER					
MANUFACTURER (NAME)		CSC			
TYPE AND MODEL		model 1"			
AIR PRESSURE IN UPPER CHAMBER		50 LBS	LBS	LBS	LBS
QUICK OPENING DEVICE TRIPPED AT		4 SEC 46 LBS	SEC LBS	SEC LBS	SEC LBS
PERFORMANCE		GOOD			
QUICK OPENING DEVICE LEFT IN SERVICE AND CONTROL OPEN AND SEALED?		YES			

LIST ANY UNSATISFACTORY CONDITIONS:

REMARKS:



6866 McKeown Drive, Gréely, Ontario, K4P 1A2
Telephone: 613 821-3988 • Fax: 613 821-2766
www.divemar.com/ODS • e-mail: ods@divemar.com

COMMERCIAL DIVING • BOAT, BARGE, TUG RENTALS • MARINE CONSTRUCTION & ENGINEERING SERVICES

July 4, 2003

Aquatech
331 rue Galipeau
Thurso (Quebec)
J0X 3B0

Attn: Pascal Huet

Re: Kingsmere & Lac Philippe Water Intake Inspections

- Date: May 13 - Annual inspection of intake pumps, pipes and structures at Kingsmere & Lac Philippe.
May 23 - Repair leaking joint on pump at Kingsmere.
June 23 - Repair separated joint on intake pipe at Lac Philippe.
June 28 - Repair separated joint on intake pipe, install ballast weights on intake pipes at Lac Philippe.

Observations: - With the exception of the fitting on the large pump at Kingsmere, all of the pumps, pipes and structures appeared to be in good condition with minor amounts of marine growth on all surfaces.
- The fitting on the large pump at Kingsmere was leaking and had to be repaired. This was done on May 23.

*Why replace
pipe @
Lac Philippe*

CCN

Stations du Lac Philippe et du Domaine Mackenzie-King

**Rapport d'exploitation
Année 2004**

Projet : 530745

Rédigé par : Pascal HUET

Vérifié par : André MARSAN

Approuvé par : André MARSAN



CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2004

1. Lac Philippe

1.1. Usine de filtration

1.1.1. Volume d'eau traitée

1.1.2. Réactifs

1.1.3. Qualité de l'eau à l'usine de filtration du lac Philippe

1.1.4. Commentaires techniques

1.1.5. Commentaires et améliorations

1.2. Puits

1.3. Postes de pompage

1.3.1. Commentaires et améliorations poste Breton

1.3.2. Commentaires et améliorations poste Parent

1.3.3. Commentaires et améliorations poste Smith

2. Domaine Mackenzie-King

2.1. Maison des pompes et salle des filtres

2.1.1. volume d'eau traitée

2.1.2. Réactifs

2.1.3. Qualité de l'eau traitée au domaine Mackenzie-King

2.1.4. Commentaires techniques

2.1.5. Commentaires et améliorations

2.2. Système d'arrosage des pelouses

2.3. Système incendie

3. Clivus Multrum de la plage Blanchet

Annexes

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2004

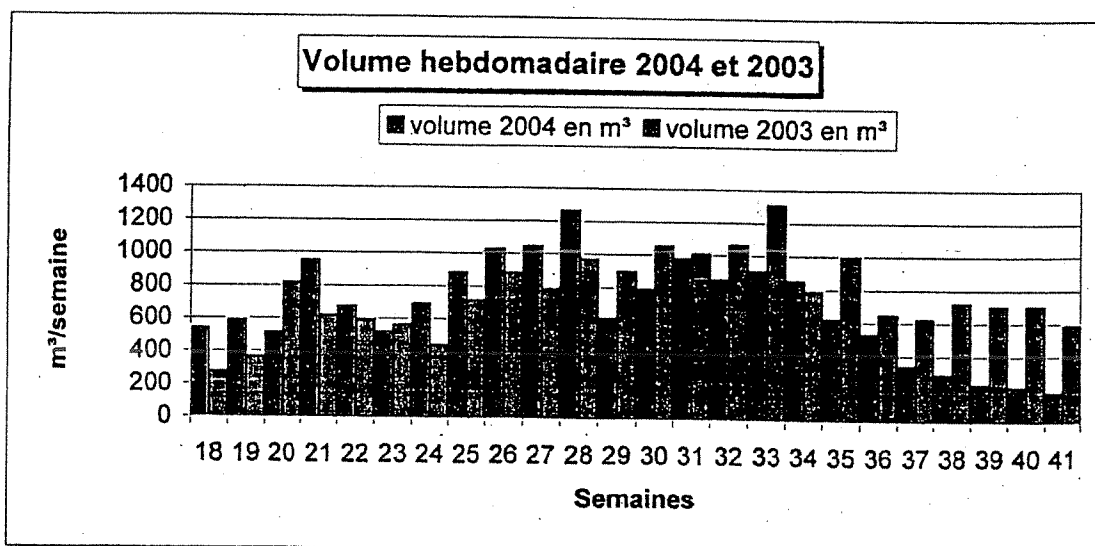
1. Lac Philippe

1.1. Usine de filtration

1.1.1. Volume d'eau traitée

Semaine	2004		2003	
	Date	volume 2004 en m ³	Date	volume 2003 en m ³
18	07-05-04	539	09-05-03	274
19	14-05-04	586	16-05-03	367
20	21-05-04	513	23-05-03	815
21	28-05-04	952	30-05-03	619
22	04-06-04	675	06-06-03	594
23	11-06-04	518	13-06-03	564
24	18-06-04	691	20-06-03	440
25	25-06-04	881	27-06-03	715
26	02-07-04	1028	04-07-03	882
27	09-07-04	1044	11-07-03	783
28	16-07-04	1266	18-07-03	968
29	23-07-04	614	25-07-03	897
30	30-07-04	786	01-08-03	1053
31	06-08-04	979	08-08-03	1008
32	13-08-04	852	15-08-03	1065
33	20-08-04	905	22-08-03	1309
34	27-08-04	849	29-08-03	784
35	03-09-04	618	05-09-03	995
36	10-09-04	529	12-09-03	649
37	17-09-04	338	19-09-03	623
38	24-09-04	286	26-09-03	721
39	01-10-04	229	03-10-03	705
40	08-10-04	212	10-10-03	705
41	15-10-04	179	17-10-03	586
Totaux		16069	18121	

moyenne hebdomadaire de conception : 1800 m³/semaine



rapport annuel d'exploitation
 Rapport annuel d'exploitation
 Année 2004

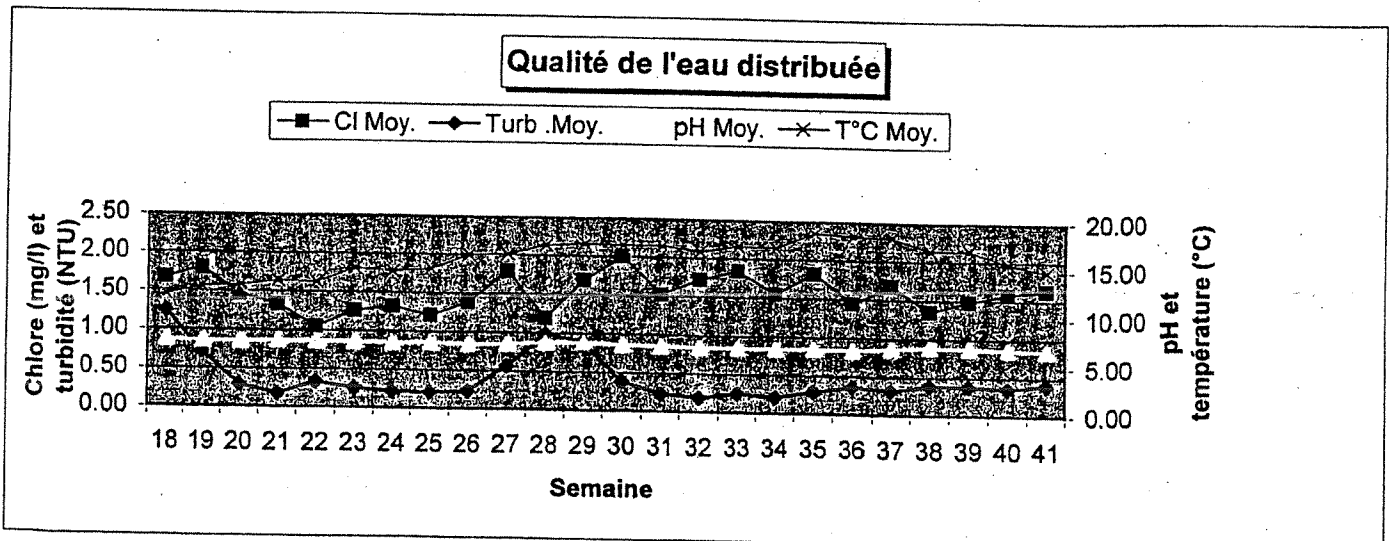
1.1.2 Réactifs

Semaine	Date	Pass C (546 g/l) en litres	Dosage en mg/l	Chlore 12% en litres	Dosage en mg/l
18	07-05-04	25	24.8	10	2.2
19	14-05-04	44	41.1	13	2.7
20	21-05-04	37	39.1	15.4	3.6
21	28-05-04	39	22.5	21.4	2.7
22	04-06-04	17	13.9	18.6	3.3
23	11-06-04	25	25.8	16.7	3.9
24	18-06-04	34	27.1	23.9	4.2
25	25-06-04	39	24.3	21.2	2.9
26	02-07-04	49	26.0	24.7	2.9
27	09-07-04	33	17.3	30	3.4
28	16-07-04	0	0.0	30	2.8
29	23-07-04	3	2.2	18.1	3.5
30	30-07-04	29	20.4	18.8	2.9
31	06-08-04	44	24.6	18.2	2.2
32	13-08-04	37	23.6	18.6	2.6
33	20-08-04	37	22.2	18.8	2.5
34	27-08-04	42	26.8	30	4.2
35	03-09-04	27	23.8	14.8	2.9
36	10-09-04	25	25.3	12.6	2.9
37	17-09-04	16	25.7	8.4	3.0
38	24-09-04	6	11.6	7.3	3.1
39	01-10-04	9	20.4	6	3.1
40	08-10-04	9	22.1	6.2	3.5
41	15-10-04	5	14.9	3.4	2.3
totaux		628		406	
Moyenne dosage			21.3		2.2

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2004

1.1.3. Qualité de l'eau traitée à l'usine de filtration du lac Philippe

Semaine	Date	Chlore libre en mg/l			Turbidité en NTU			pH			Température en °C		
		Cl Moy.	Max.	Min.	Turb. Moy.	Max.	Min.	pH Moy.	Max.	Min.	T°C Moy.	Max.	Min.
18	07-05-04	1.67	1.88	1.45	1.24	1.42	1.05	6.95	7.00	6.90	11.6	12	11.2
19	14-05-04	1.80	2.10	1.38	0.72	1.30	0.41	6.88	6.90	6.80	12.5	14.7	11.2
20	21-05-04	1.46	2.12	1.16	0.29	0.39	0.18	6.86	7.01	6.80	12.6	13.2	12
21	28-05-04	1.33	1.70	1.02	0.18	0.21	0.14	6.98	7.08	6.88	13.1	15	12
22	04-06-04	1.05	1.37	0.68	0.33	0.56	0.18	6.91	7.07	6.80	13.0	14.4	11.6
23	11-06-04	1.26	1.86	0.89	0.26	0.47	0.11	6.89	7.04	6.80	14.5	15	13.7
24	18-06-04	1.32	1.79	0.88	0.22	0.28	0.15	6.83	6.90	6.70	14.2	15	13.2
25	25-06-04	1.21	1.53	0.86	0.21	0.27	0.16	6.90	6.95	6.87	14.5	15.7	13.8
26	02-07-04	1.38	2.06	0.93	0.23	0.38	0.13	6.76	6.80	6.70	16.0	16.5	14.8
27	09-07-04	1.79	2.20	1.06	0.56	1.60	0.18	6.82	6.98	6.70	16.1	16.8	15
28	16-07-04	1.19	1.49	0.94	0.99	1.10	0.91	7.01	7.10	6.92	17.1	19	15.5
29	23-07-04	1.69	2.20	0.62	0.89	1.10	0.68	7.12	7.30	6.89	17.3	17.6	17.1
30	30-07-04	2.00	2.20	1.59	0.38	0.64	0.24	6.88	7.07	6.78	17.2	17.9	16.8
31	06-08-04	1.52	2.15	1.08	0.23	0.37	0.15	6.83	6.90	6.70	17.2	17.8	15.8
32	13-08-04	1.72	2.20	1.37	0.19	0.31	0.12	6.76	6.84	6.70	16.7	17.3	16
33	20-08-04	1.84	2.15	1.60	0.25	0.38	0.19	6.77	6.80	6.70	17.3	17.8	16.8
34	27-08-04	1.55	1.92	1.35	0.21	0.25	0.17	6.74	6.88	6.64	17.2	18.8	16.1
35	03-09-04	1.82	2.14	1.35	0.29	0.34	0.20	6.83	6.89	6.80	18.8	19.3	18.4
36	10-09-04	1.44	1.89	1.20	0.36	0.44	0.24	6.69	6.82	6.57	18.5	18.7	18
37	17-09-04	1.68	2.20	1.18	0.32	0.38	0.26	6.94	7.10	6.83	18.4	18.9	17.9
38	24-09-04	1.35	1.52	1.21	0.39	0.45	0.27	7.13	7.86	6.69	17.1	18	16.2
39	01-10-04	1.48	2.01	1.19	0.38	0.42	0.33	7.02	7.20	6.80	17.1	17.4	16.8
40	08-10-04	1.58	2.20	1.26	0.36	0.49	0.28	6.93	7.70	6.60	15.8	16.8	14.4
41	15-10-04	1.63	1.83	1.31	0.41	0.51	0.32	6.86	6.99	6.80	15.0	15.4	14.6



CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2004

1.1.4. Commentaires techniques

Toutes les données (volumes, réactif et qualité) sont prises du vendredi au vendredi afin de suivre les rapports hebdomadaires fournis à CCN.

Volumes hebdomadaires :

Le graphique des volumes hebdomadaires montre deux tendances.

La première de la semaine 23 à la semaine 28 correspond aux problèmes de présence de sable dans le réseau et à l'augmentation progressive des fuites de flush valves aux blocs sanitaires.

La semaine 29 est une semaine de transition où l'on a fonctionné sans passer par le filtre, moins d'apport de sable donc moins de fuite et plus de contre-lavage du filtre explique la forte diminution.

La deuxième tendance, des semaines 30 à 41 correspond à la variation normale de la consommation, augmentation en août puis diminution graduelle en septembre avec la baisse de fréquentation et la fermeture plus rapide des sites.

Réactifs :

Le dosage de Pass C des trois premières semaines correspond à l'ajustement du traitement et des équipements.

Le dosage de Pass C des semaines 28 et 29 correspond à l'arrêt du traitement et du by-pass du filtre.

Le dosage des quatre dernières semaines correspond à une mise hors service progressive des installations et à des travaux effectués sur les installations.

Pour le dosage de chlore, on observe des variations en cours de saison pour deux raisons principales :

le mode de préparation des solutions de chlore qui d'une semaine à l'autre peut varier.

l'ajustement des taux de traitement en fonction des résultats obtenus en bout de réseau.

Une augmentation de la chloration a été effectuée à la semaine 29 pour compenser l'absence de filtration.

La moyenne annuelle se situe à 2.2 mg/l pour obtenir des résiduels de chlore en bout de réseau suffisant pour ne pas avoir de revivification de bactéries.

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2004

Qualité :

Les variations du chlore libre sont reliées aux variations de la qualité de l'eau et du traitement. En début de saison, en raison du démarrage on applique des teneurs en chlore un peu plus élevées afin de procéder à une bonne désinfection des conduites.

Avec les problèmes de sable observés sur le filtre et le réseau aux semaines 27 à 31, les résiduels de chlore ont diminué dans un premier temps, l'ajustement de la pompe doseuse de chlore a permis d'y remédier.

Pour la turbidité, la mise en route du système après l'hiver qui nécessite une ajustement du traitement et une maturation du filtre explique la baisse rapide de la turbidité lors des trois premières semaines. La turbidité des semaines 27 à 30 s'explique par la dégradation progressive du filtre à sable et son arrêt lors des semaines 28 et 29.

Après la réfection du filtre, la turbidité devient stable et conforme à la norme de 0.5 NTU.

Le pH est resté stable tout au long de la saison en raison de la faible influence des produits utilisés sur le pH.

La courbe de température suit la logique propre au réchauffement et refroidissement du lac Philippe.

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2004

1.1.5. Commentaires et améliorations

Commentaires :

Le 26 avril, réparation du tuyau de la pompe 1 du lac pour le remplissage de l'usine de filtration.

Le 27 avril, changement de 60 m de tuyau: 1 pouce du 116 au D9-10.

En début de saison, travaux des différents intervenants sur le projet d'alarmes et de vannes sortie des réservoirs (Bell, Comstock, Base Controls, AQUATECH ...)

Le 4 juin, intervention des plongeurs d'ODS pour changer les tuyaux du lac.

À la fin juin, des troubles de fonctionnement et des fuites répétées apparaissent.

Le 1er juillet, réparation d'une fuite sur un 2 pouces alimentant le bloc 4.

Début juillet, on commence à retrouver de fortes quantités de sable dans les filtres sortie d'usine, le sable se déplace petit à petit vers les blocs sanitaires pour finir par bloquer les flush valves ouvertes et créer de nombreuses "fuites" dans les blocs sanitaires.

Mi juillet, le filtre est entièrement vidé, les conduites sont inspectées, un expert en filtration participe à la reconstruction du filtre, pendant deux semaines l'eau distribuée n'est plus filtrée et est décrétée " non potable ".

Des filtres sont installés sur les blocs sanitaires, les robinets automatiques sont changés pour des manuels. Fin juillet la situation est redevenue normale.

Le 11 août, rencontre de Base controls, Comstock et CS vision pour la programmation du système de back wash en cas de panne du poste Parent.

Le 28 août, après une panne électrique prolongée, la signalisation " faire bouillir" est mise en place de façon préventive.

Le 12 octobre, l'usine de filtration est fermée pour la saison.

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2004

Améliorations pour l'année 2005 :

L'installation d'un système de suivi en continu des paramètres chlore, turbidité, débit, température, pH et l'ajout d'un système de chloration d'appoint sont à envisager afin de respecter la réglementation (environ 20000\$).

Le changement des vannes de contre-lavage (environ 4000\$)

la relocalisation des flottes dans le réservoirs Filtration pour prolonger leur durée de vie (enlèvement l'hiver) et éviter les accrochages (environ 3700\$)

La relocalisation de la conduite de refoulement du réservoir Filtration.

La relocalisation du réservoir Breton.

L'installation d'une pompe de surpression en sortie de réservoir Filtration pour surpresser tout le réseau de distribution et dépasser 20 PSI en tout point du réseau.

L'ajout de témoins lumineux sur les vannes automatiques installées ce printemps pour connaître le positionnement de ces dernières.

L'installation de manomètres de pression sur ces mêmes vannes permettrait de faciliter la compréhension de fonctionnement des vannes et du réseau.

L'installation de manomètres de pression au niveau des blocs sanitaires afin de détecter des troubles plus rapidement (défaut de pompe, fuite, etc ...)

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2004

1.2. Puits

Commentaires

Puits du bureau d'enregistrement des campeurs, en fin de saison des travaux de raccordement à la ligne alimentant les groupes 2 et 3 sont réalisés.

Puits du groupe 5, le puits n'a pas été utilisé cette année.

Puits du garage, des travaux ont été réalisés en début de saison qui ont fortement altéré la qualité de l'eau. Le retour à la normale ne s'est effectué qu'en fin de saison.

Puits du lac Brown, les 14 et 15 juillet, chloration du puits en raison d'un dépassement bactériologique, retour à la normale par la suite.

En début de saison, le puits a été scellé pour éviter les retours d'eaux vers la prise.

Puits du lac Taylor, malgré la fermeture du puits, l'échantillonnage a été effectué tout l'été.

En début de saison, le puits a été scellé pour éviter les retours d'eaux vers la prise.

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2004

1.3. Postes de pompage

En mai, les boites du système d'alarme ont été changées pour des plus petites. Le système a été vérifié au complet.

À la fin juin, un nouvel orage électrique met en défaut plusieurs modem et PLC.

Base Control et Comstock effectue les réparations et modifications au système afin d'éviter de nouvelles pannes suite aux orages.

Afin de permettre un retour à la normale après des problèmes similaires, CCN convient d'acheter des PLC (vierges, qui seraient reprogrammés sur place grâce à un portable) et des modems.

Le 30 juin, Protectron sépare les systèmes d'alarme du garage et de l'administration.

1.3.1 Commentaires et améliorations poste Breton

Commentaires :

Le 6 février, le PLC a été changé après reprogrammation par ElectroConcept
Le 21 mai, suite au premier orage électrique de la saison, le modem du poste est changé.

Améliorations pour l'année 2005 :

L'installation de compteurs horaires sur chaque pompe permettrait un meilleur suivi du fonctionnement des pompes.

L'installation d'ampèremètre permettrait de vérifier le bon fonctionnement des moteurs lors de problèmes.

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2004

1.3.2. Commentaires et améliorations poste Parent

Commentaires :

Le 27 juin, suite à un orage électrique, le PLC est tombé en panne. Base Control utilise celui du réservoir Breton après programmation et mise en manuel des vannes du réservoir Breton pour faire fonctionner le puits. Le 30 juin les réparations définitives sont effectuées par Base Control.

Améliorations pour l'année 2005 :

L'installation de compteurs horaires sur chaque pompe permettrait un meilleur suivi du fonctionnement des pompes.
L'installation d'ampèremètre permettrait de vérifier le bon fonctionnement des moteurs lors de problèmes.

1.3.3. Commentaires et améliorations poste Smith

Commentaires :

Le 27, suite à un orage électrique, le modem du poste est remplacé par celui du réservoir Breton.

Améliorations pour l'année 2005 :

L'installation de compteurs horaires sur chaque pompe permettrait un meilleur suivi du fonctionnement des pompes.
L'installation d'ampèremètre permettrait de vérifier le bon fonctionnement des moteurs lors de problèmes.

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2004

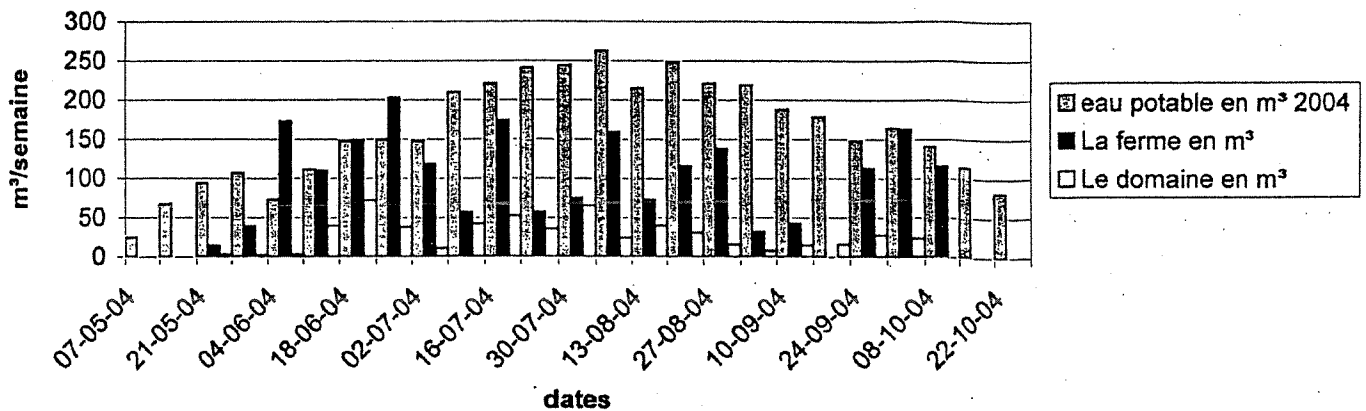
2. Domaine Mackenzie-King

2.1. Maison des pompes et salle des filtres

2.1.1. Volumes d'eau traitée

Semaine	Eau potable		Arrosage		
	Date	eau potable en m ³ 2004	total	La ferme en m ³	Le domaine en m ³
18	07-05-04	25	NA	NA	NA
19	14-05-04	67	NA	NA	NA
20	21-05-04	94	18	15	3
21	28-05-04	107	42	40	2
22	04-06-04	73	176	173	3
23	11-06-04	112	150	110	40
24	18-06-04	147	221	149	72
25	25-06-04	149	241	203	38
26	02-07-04	148	129	118	11
27	09-07-04	210	99	57	42
28	16-07-04	221	226	174	52
29	23-07-04	241	93	57	36
30	30-07-04	244	140	75	65
31	06-08-04	263	184	159	25
32	13-08-04	215	113	73	40
33	20-08-04	248	147	116	31
34	27-08-04	221	154	138	16
35	03-09-04	219	40	32	8
36	10-09-04	188	58	43	15
37	17-09-04	178	16	0	16
38	24-09-04	148	141	113	28
39	01-10-04	164	187	163	24
40	08-10-04	141	116	116	0
41	15-10-04	114	0	0	0
42	22-10-04	82	0	0	0
43	29-10-04	68	0	0	0
Totaux		4087		2124	567

Volume 2004 DMK



CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2004

2.1.2 Réactifs

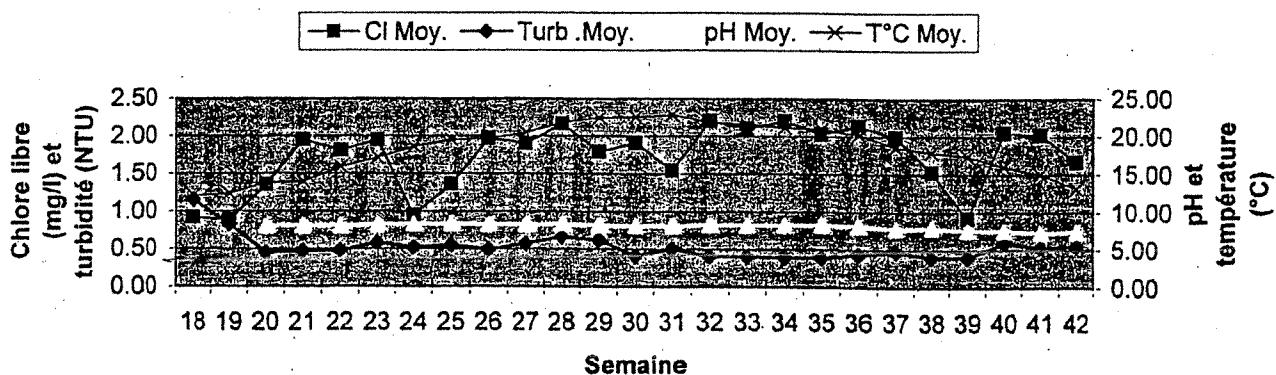
Semaine	Date	Chlore 12% en litres	Filtres (en unité de cartouche 5µm)
18	07-05-04	5	20
19	14-05-04	10	
20	21-05-04	0	
21	28-05-04	8	
22	04-06-04	0	
23	11-06-04	10	
24	18-06-04	9	
25	25-06-04	7	
26	02-07-04	8	
27	09-07-04	8	
28	16-07-04	20	
29	23-07-04	14	
30	30-07-04	8	
31	06-08-04	8	20
32	13-08-04	18	
33	20-08-04	15	
34	27-08-04	8	
35	03-09-04	15	
36	10-09-04	7	
37	17-09-04	12	
38	24-09-04	6	
39	01-10-04	9	
40	08-10-04	7.5	
41	15-10-04	6	
42	22-10-04	0	
43	29-10-04	2	
Total		220.5	40

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2004

2.1.3. Qualité de l'eau traitée au domaine Mackenzie-King

Semaine	Date	Chlore libre en mg/l			Turbidité en NTU			pH			Température en °C		
		Cl Moy.	Max.	Min.	Turb .Moy.	Max.	Min.	pH Moy.	Max.	Min.	T°C Moy.	Max.	Min.
18	07-05-04	0.92	0.92	0.92	1.15	1.15	1.15				12.0	12.0	12.0
19	14-05-04	0.88	1.14	0.56	0.83	1.21	0.45				12.3	14.0	12.0
20	21-05-04	1.35	2.20	0.72	0.45	0.60	0.35	8.06	8.20	7.80	13.8	15.0	13.0
21	28-05-04	1.95	2.20	1.60	0.47	0.66	0.39	8.06	8.10	7.90	13.9	15.0	13.0
22	04-06-04	1.81	2.10	1.57	0.48	0.64	0.35	8.03	8.10	7.90	15.9	17.0	15.0
23	11-06-04	1.95	2.20	0.86	0.58	0.80	0.26	8.19	8.30	8.10	17.1	18.1	16.4
24	18-06-04	0.95	1.40	0.70	0.52	0.64	0.46	8.31	8.40	8.10	18.6	19.2	17.7
25	25-06-04	1.36	1.98	0.10	0.55	0.66	0.46	8.34	8.40	8.30	19.5	20.1	18.6
26	02-07-04	1.97	2.20	1.58	0.49	0.62	0.42	8.24	8.30	8.20	19.7	20.4	19.0
27	09-07-04	1.90	2.13	1.68	0.57	0.60	0.52	8.21	8.30	8.10	20.4	21.2	19.7
28	16-07-04	2.16	2.20	1.95	0.66	0.78	0.53	8.31	8.40	8.20	21.8	22.2	21.3
29	23-07-04	1.79	2.20	1.10	0.62	0.85	0.48	8.14	8.40	8.10	22.4	24.4	21.2
30	30-07-04	1.91	2.20	1.43	0.41	0.49	0.32	8.08	8.10	8.00	22.5	23.3	21.8
31	06-08-04	1.54	2.20	0.86	0.50	0.56	0.42	8.03	8.10	7.90	22.8	23.2	22.0
32	13-08-04	2.20	2.20	2.20	0.40	0.42	0.36	8.19	8.25	8.10	21.8	22.0	21.7
33	20-08-04	2.10	2.20	1.90	0.40	0.42	0.36	8.16	8.20	8.04	21.5	21.7	21.3
34	27-08-04	2.20	2.20	2.20	0.39	0.45	0.33	8.19	8.40	8.00	21.1	21.8	20.3
35	03-09-04	2.03	2.20	1.48	0.39	0.45	0.30	8.26	8.40	7.90	20.9	21.5	20.0
36	10-09-04	2.13	2.20	1.95	0.43	0.49	0.37	8.11	8.33	7.79	20.2	21.1	18.3
37	17-09-04	1.99	2.12	1.81	0.47	0.50	0.42	7.77	7.91	7.61	18.6	19.1	18.3
38	24-09-04	1.53	1.86	0.89	0.40	0.48	0.35	7.91	9.10	7.80	17.9	18.2	17.6
39	01-10-04	0.92	2.20	0.40	0.40	0.48	0.32	7.62	7.80	7.40	17.4	18.0	17.0
40	08-10-04	2.05	2.20	1.56	0.59	0.98	0.27	7.52	8.24	7.15	16.0	18.1	14.9
41	15-10-04	2.02	2.20	1.84	0.53	0.77	0.40	7.28	7.40	7.20	15.0	15.5	14.6
42	22-10-04	1.66	1.88	1.28	0.55	0.75	0.43	7.42	7.60	7.20	13.1	14.6	11.6

Qualité de l'eau distribuée au DMK



CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2004

2.1.4. Commentaires techniques

Toutes les données (volumes, réactif et qualité) sont prises du vendredi au vendredi afin de suivre les rapports hebdomadaires fournis à CCN.

Volumes hebdomadaires :

Le graphique sur l'eau potable montre une augmentation progressive de la consommation, avec un maximum la semaine du 6 août, pour diminuer par la suite.

Les volumes hebdomadaires de 2004 sont plus faibles qu'en 2003 d'environ 50 m³ par semaine et ont diminués d'environ 1000 m³ cette année avec une semaine de plus d'exploitation.

La forte augmentation de la semaine 22 à la ferme est imputable à une fuite sur leur ligne le 29 mai. Les consommations de 2004 ont aussi diminuer par rapport à 2003, les pointes hebdomadaires sont passées de 400m³ à 200m³ par semaine.

Les consommations du domaine pour l'arrosage ont aussi fortement diminuées avec une réduction d'environ 38% par rapport à 2003.

Une baisse de la fréquentation, des températures plus clémentes et une politique d'économie de l'eau expliquent probablement ces diminutions.

Réactifs :

Compte-tenu du mode de préparation du chlore et de l'ancienneté de la pompe doseuse, on peut observer des variations de consommation d'une semaine sur l'autre.

Qualité :

Des mesures de chlore libre, de turbidité, de pH et de température sont effectuées chaque jour à l'usine de filtration, les données reprises dans le tableau et sur les courbes correspondent à des moyennes hebdomadaires de chaque paramètre.

Compte-tenu de l'efficacité actuelle du filtre et de son positionnement par rapport à la chloration, les teneurs en chlore sont sujet à varier en fonction de la consommation.

La faible précision de la pompe doseuse rend le dosage difficile à ajuster et à stabiliser.

Le changement de cette pompe permettrait de doser en fonction du débit et d'affiner le dosage.

La baisse des teneurs en chlore de la semaine 24 est imputable au défaut du fusible de la pompe doseuse.

La baisse des teneurs en chlore de la semaine 39 est reliée à l'obstruction de la ligne de dosage.

Pour la turbidité, même si l'eau reste de bonne qualité, le système actuel de filtration n'est pas en mesure de respecter en tout temps la valeur de 0.5 NTU.

En début de saison, le filtre et le réseau doivent fonctionner deux semaines pour s'approcher du niveau de turbidité prescrit par la réglementation.

Pour le pH, on n'observe pas de variations significatives en raison de l'absence de traitement ayant une influence sur le pH.

La température suit une logique de réchauffement et de refroidissement en fonction de la période de la saison.

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2004

2.1.5. Commentaires et améliorations

Commentaires :

Le 28 mai, inspection des pompes et de la ligne d'eau par les plongeurs d'ODS.

Le 29 mai, une fuite est détectée et isolée sur la ligne alimentant La Ferme, le 31 la fuite est réparée.

Le 7 juin, une nouvelle tête de filtreur est posée.

Le 19 juin, un fusible alimentant la pompe doseuse de chlore, brulé, est changé.

Le 25 octobre, l'alimentation de Kingswood est fermée et la ligne est vidangée.

Le 27 octobre, l'ensemble des lignes est vidangé.

Améliorations pour l'année 2005 :

Une nouvelle étude est en cours pour modifier le système de filtration afin d'améliorer l'efficacité du traitement et d'éviter la formation de T.H.M.

L'installation d'un système de suivi en continu des paramètres chlore, turbidité, débit, température, pH et l'ajout d'un système de chloration d'appoint sont à envisager afin de respecter la réglementation.

Le remplacement de la pompe doseuse en place est toujours à envisager (environ 2000\$) et l'ajout d'une pompe de remplacement est aussi à prévoir (environ 2000\$).

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2004

2.2. Système d'arrosage des pelouses

Commentaires :

Le 5 août, Lafleur nous signale le dysfonctionnement du système.
Sur place avec Delta Électrique, il apparaît que le contacteur de la pompe fait parfois défaut. Le 13 août, le contacteur est changé.
Le 19 octobre, en fin de saison, la ligne est vidangée.

Améliorations pour l'année 2005 :

Suivant les travaux entrepris sur le système de filtration du domaine, un des ballons pression pourrait être réutilisé afin de changer celui qui est défectueux.

2.3. Système incendie

Commentaires :

Le 5 juillet, vérification et test du système par Grinnel.
Le 22 octobre, vérification du système par Grinnel et vidange des trois réservoirs.
Une étude est en cours pour déplacer le système, celui en place semble t'il ne respecterait plus les normes en vigueur.

3. Clivus Multrum de la plage Blanchet

Commentaires :

Le chauffage a été changé en début d'année, suite à une insuffisance, le local avait gelé.
Dépendant de la fréquentation, le jus est vidé deux fois par semaine aux étangs du lac Philippe.
Un système provisoire de pulvérisation de senteurs a été installé pour masquer les odeurs liées à la décomposition. Une amélioration y sera apportée en 2005.

Annexes



6866 McKeown Drive, Greely, Ontario, K4P 1A2
Telephone: 613 821-3988 • Fax: 613 821-2766
www.divemar.com/ODS • e-mail: ods@divemar.com

COMMERCIAL DIVING • BOAT, BARGE, TUG RENTALS • MARINE CONSTRUCTION & ENGINEERING SERVICES

Nov. 24, 2004

Aquatech
331 rue Galipeau
Thurso, Quebec
J0X 3B0

Attn: Pascal Huet

Re: Kingsmere Water Intake Pipe Inspection

Date: The inspection was done on May 28, 2004.

Observations: The water intake pipes and pumps appeared to be in good condition. The pumps are tightly secured on their stand and all visible pipe connections were tight.

There was a light layer of marine growth on all surfaces which was easily removed by the diver's hand.

Photographs: Kingsmere - pages 2 - 4.

Note - No inspection was done at Lac Philippe this year due to new pumps and pipes being installed by N.C.C.



Photo # 1 - Kingsmere - Pipes and Ballast Blocks

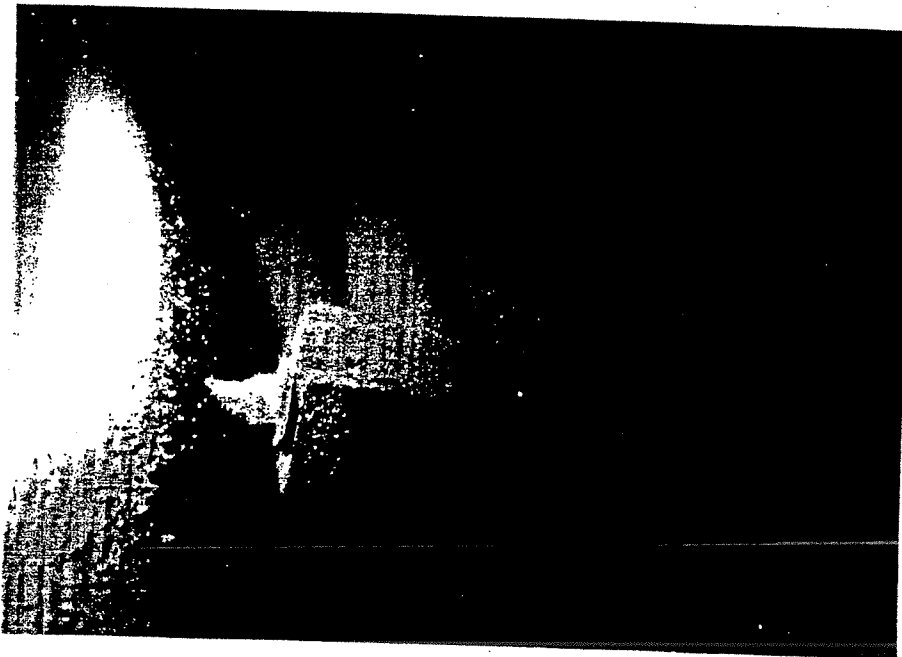


Photo # 2 - Kinsmere - Pipes and Ballast Blocks

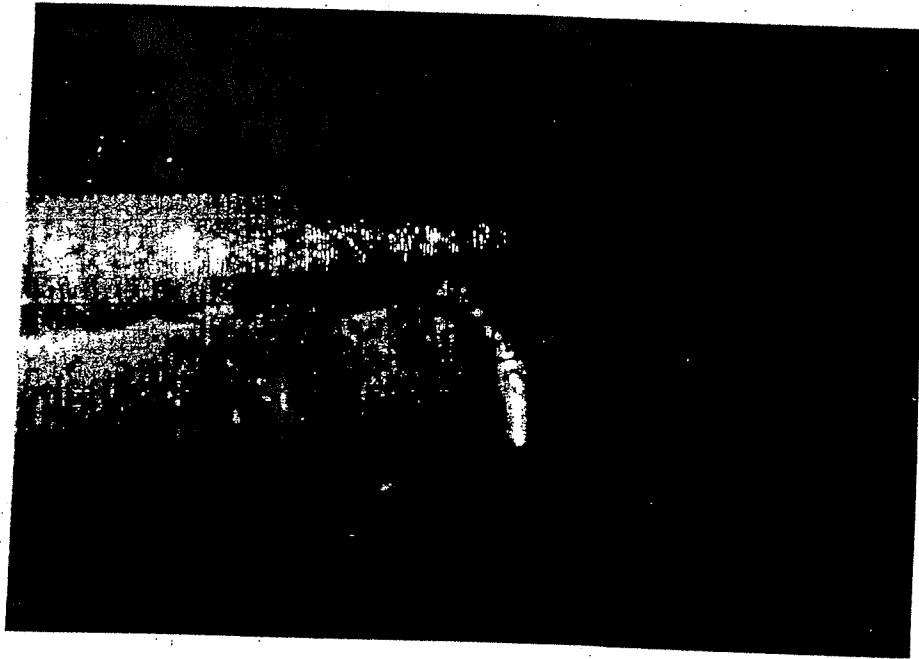


Photo # 3 - Kingsmere - East Pump Connection

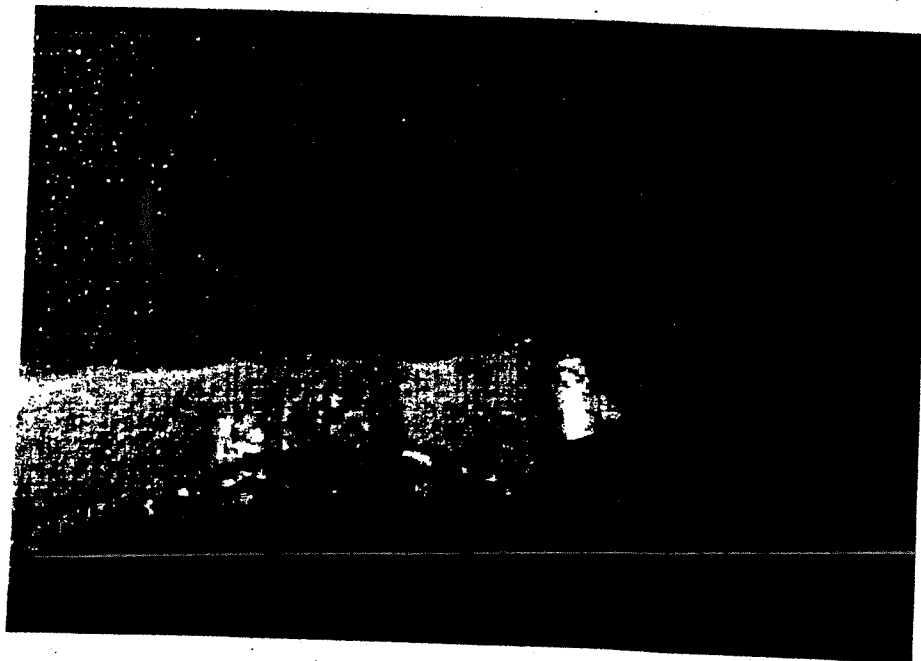


Photo # 4 - Kingsmere - West Pump Connection



Photo # 5 - Kingsmere - East Pump Intake

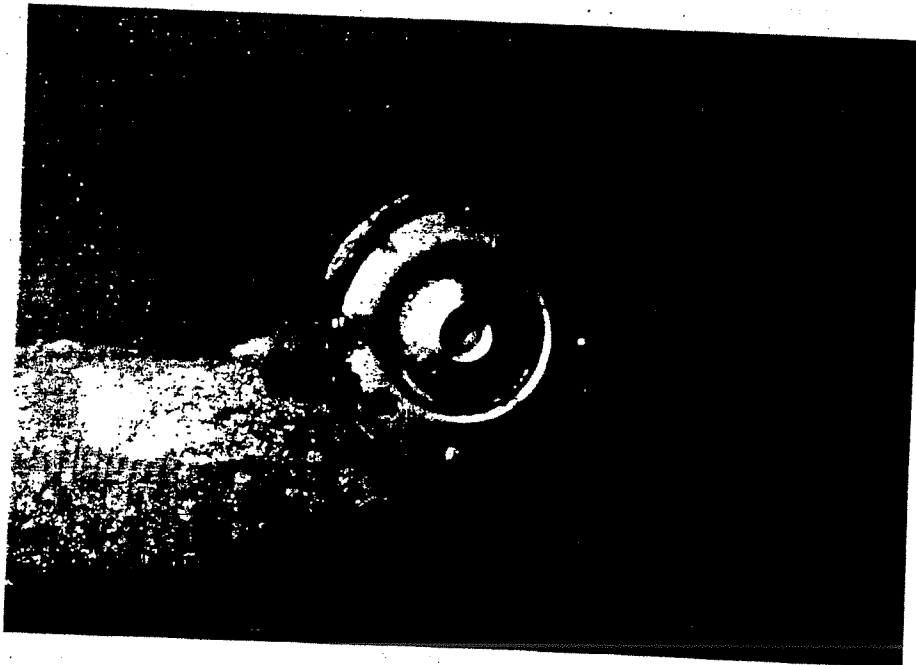


Photo # 6 - Kingsmere - West Pump Intake

tyco / Fire & Security / SimplexGrinnell **Annual Sprinkler Inspection Report**

2421 Holly Lane, Ottawa, Ontario
Tel: 613-526-0435, Fax: 613-526-0379

Report to:	Aquatech	Building Location	McKenzie King Estates
Address		Inspector	Luke Brownrigg
City, Prov, PC		Date	5-Jul-04
Telephone No.		Conferred With	

1 GENERAL (to be answered by the Owner or Owner's representative).

- a. Have there been any changes in the occupancy classification, machinery or operations since the last inspection?
- b. Have there been any changes or repairs to the fire protection systems since the last inspection?
- c. If a fire has occurred since the last inspection, have all damaged sprinkler system components been replaced?
- d. Has the piping in all dry systems been checked for proper pitch within the past five years?
Date last checked _____ (checking is recommended every five years)
- e. Has the piping in all systems been checked for obstructive materials?
Date last checked _____ (checking is recommended every five years)
- f. Have all fire pumps been tested to their full capacity through the use of hose streams or flow meters within the past 12 months?
- g. Are gravity, surface or pressure tanks protected from freezing?
- h. Are any of the sprinklers 50 years old or older? (testing and/or replacement is recommended for such sprinklers)
- i. Are any extra high temperature solder sprinklers regularly exposed to temperatures near 300 deg F.

YES/NO/NA
NO
NO
N/A
yes
yes
N/A
YES
NO
N/A

GENERAL (to be answered by the inspector)

- a. Has the sprinkler system been extended to all visible areas of the building?
- b. Does there appear to be proper clearance between the top of all storage and the sprinkler deflector?
- c. Are the building areas protected by a wet system heated, including its blind attics and perimeter areas, where accessible?

YES
YES
N/A

2 CONTROL VALVES

- a. Are all sprinkler system main control valves and all other valves in the appropriate open or closed position?
- b. Are all control valves sealed or supervised in the open position?

YES

CONTROL VALVES	# OF VALVES	SIZE	TYPE	ACCESSIBLE	OPEN	SECURED HOW	SUPERVISION OK
from tank	1	4"	BFV	YES	YES	SUPVD	YES

tyco / Fire & Security / SimplexGrinnell Annual Sprinkler Inspection Report

2421 Holly Lane, Ottawa, Ontario
 Tel: 613-526-0435, Fax: 613-526-0379

3 WATER SUPPLY

a. Water supply source	Pressure tanks		Static Pressure	
	Excess Pressure Pump	START(psi)	Systems Pressure	
	STOP(psi)			
2" Drain Location		Size	Static Press Before	Flow Pressure
No 2" drain test done on this system				Static Press After
Drum Drip Location				
ITV in dining room ceiling				

4 TANKS, PUMPS, FIRE DEPARTMENT CONNECTIONS

a. Do fire pumps, gravity, surface or pressure tanks appear to be in good external condition?	N/A
b. Are gravity, surface and pressure tanks at the proper pressure and/or water levels?	YES
c. Are fire department connections in satisfactory condition, couplings free, caps or plugs in place and check valves tight?	YES
d. Are fire department connections visible and accessible?	YES
FDC Lubricated? <input type="checkbox"/> YES	Checked for obstructions? <input type="checkbox"/> YES
	FDC Hydrotested? <input type="checkbox"/> NO

5 WET SYSTEMS

a. Number of systems, size make and model number _____

b. Number and size of paddle type waterflow switches? _____

c. Have all the antifreeze systems been tested? _____ Date: _____

The antifreeze tests indicate protection to:

#1	#3
#2	#4

d. Did alarm valves, waterflow alarm indicators and retards test satisfactorily? YES

tyco / Fire & Security / SimplexGrinnell Annual Sprinkler Inspection Report

2421 Holly Lane, Ottawa, Ontario
Tel: 613-526-0435, Fax: 613-526-0379

6 DRY SYSTEMS

a Location, Qty of systems, size make and model number: 1-4" FIREMATIC

b Date of last trip test: 2002 Last Full Trip: 2002

c Did the air compressor operate satisfactorily? Oil Level Checked (yes/no)
Oil Added (yes/no)

d Were all low points drained during this inspection?

e Did all accelerators operate satisfactorily?

f Did all the dry valves operate satisfactorily during this inspection
See separate trip test form (yes/no)

g Do dry valves appear to be protected from freezing?

h Is the dry valve house heated?

YES
NO
YES
YES
YES
YES
YES

7 ALARMS

a Did the water motor gong operate during testing?

b Did the electric alarms operate during testing?

c Did the supervisory alarm operate during testing?

Local Fire Alarm Panel Make and Model _____

Local Fire Department: _____ Telephone _____

Central Station: _____ Telephone _____

N/A
YES
YES
N/A
N/A
N/A

8 SPRINKLERS AND PIPING

a Do the sprinklers generally appear to be in good external condition?

b Do sprinklers generally appear to be free of corrosion, paint or loading and visible obstructions?

c Are extra sprinklers and wrench available on the premises?

d Does the exterior condition of piping, drain valves, hangers, pressure gauges, open sprinklers and strainers appear to be satisfactory?

e Does the hand hose on the sprinkler system appear to be in satisfactory condition?

YES
YES
YES
YES
N/A

9 EXPLANATIONS AND RECOMMENDATIONS

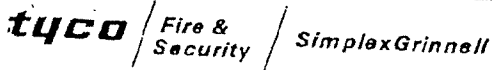
See attached sheet, "Sprinkler Remarks".

10 MINOR CORRECTIONS OR ADJUSTMENTS MADE

Note #	

11 List changes in the occupancy hazard or fire protection equipment, as advised by the owner in Section 1A.

Note #	



DRY PIPE VALVE TRIP TEST REPORT

FOR: MCKENZIE KING - TEA ROOM

STREET: _____ CITY: _____ PROVINCE: _____ INSPECTION NO.: _____
 DATE OF TRIP TEST: July 05, 2004 INSPECTOR: J FORBES CONTRACT NO.: _____
 DAY WORK NO. _____

STANDARD FORM OF THE NATIONAL AUTOMATIC SPRINKLER AND FIRE CONTROL ASSOCIATION

NOTE

BEFORE ANY DRY PIPE IS TRIP TESTED, THE WATER SUPPLY LINE TO IT SHOULD BE THOROUGHLY FLUSHED. THE TWO INCH DRAIN BELOW THE VALVE SHOULD BE OPENED WIDE, AND WATER AT FULL PRESSURE SHOULD BE DISCHARGED LONG ENOUGH TO CLEAR THE PIPE OF ANY ACCUMULATION OF S

DRY PIPE VALVES		SYSTEM NO. ()	SYSTEM NO. ()	SYSTEM NO. ()	SYSTEM NO. ()
VALVE SERIAL NUMBER					
MANUFACTURER (NAME)		Firematic			
VALVE MODEL		D			
VALVE SIZE		4 INCH	INCH	INCH	INCH
CONTROLLING SPRINKLERS	(LOCATION) (NUMBER)	Field (APPROX.)	(APPROX.)	(APPROX.)	(APPROX.)
DATE LAST TRIP TESTED?		5-Jul-04			
GATE LAST OPERATED?		Unknown			
PRESSURE BEFORE TEST	AIR	50 LBS	LBS	LBS	LBS
	WATER	75 LBS	LBS	LBS	LBS
SIZE AND LOCATION OF TEST VALVE		Above Ceiling			
WAS GATE VALVE BELOW DRY VALVE OPEN WIDE AT TEST? (IF NOT, HOW MANY TURNS?)		YES			
VALVE TRIPPED AT	AIR PRESSURE	45 LBS	LBS	LBS	LBS
	WATER PRESSURE	56 LBS	LBS	LBS	LBS
	TIME	0 MIN 4 SEC	MIN SEC	MIN SEC	MIN SEC
IF SYSTEM FLOODED LIST TIME WATER REACHED TEST OPENING		0 MIN 35 SEC	MIN SEC	MIN SEC	MIN SEC
PERFORMANCE					
VALVE CONDITION	INTERIOR OF BODY	GOOD			
	MOVING PARTS	GOOD			
	RUBBER FACING	Needs replaced			
	SEATS	GOOD			
	RESET?	GOOD			
DID ALARMS OPERATE AT TRIP TEST?		Silence			
ALL LOW POINT DRAINS BLOWN OUT?		YES			
WATER CONTROL VALVE LEFT OPEN AND SEALED?		YES			
ALARM CONTROL VALVE LEFT OPEN AND SEALED?		YES			
QUICK OPENING DEVICES		SYSTEM NO. ()	SYSTEM NO. ()	SYSTEM NO. ()	SYSTEM NO. ()
DEVICE SERIAL NUMBER					
MANUFACTURER (NAME)					
TYPE AND MODEL		Model 1			
AIR PRESSURE IN UPPER CHAMBER		49 LBS	LBS	LBS	LBS
QUICK OPENING DEVICE TRIPPED AT		3 SEC LBS	SEC LBS	SEC LBS	SEC LBS
PERFORMANCE		GOOD			
QUICK OPENING DEVICE LEFT IN SERVICE AND CONTROL OPEN AND SEALED?		YES			
LIST ANY UNSATISFACTORY CONDITIONS:					

Velocity drip from alarm line leaking

REMARKS:

plexGrinnell

LOCAL OFFICE TELEPHONE NUMBER
 N° DE TÉLÉPHONE DE L'OFFICE

**SERVICE ACKNOWLEDGEMENT
 FORWARD TO YOUR ACCOUNTS PAYABLE DEPT.**

**CONFIRMATION DU SERVICE EFFECTUÉ
 FAIRE SUIVRE À LA DIVISION DES COMPTES PAYABLES**

SERVICE REQUEST NO.
 N° DE DEMANDE DE SERVICE

**WHEN PRINTING
 PRESS FIRMLY**

ACTOR / CLIENT
quatech

ADDRESS / SITE NOM - ADRESSE

PHONE NO. / N° DE TÉLÉPHONE CONTACT NAME / PERSONNE À CONTACTER

ARRIVAL DATE / DATE D'ARRIVÉE 7/10/04	BILL / FACTURE	NON-BILL / NON-FACT	SERVICE CODE / CODE DE SERVICE	C O D / C R
ARRIVAL TIME / HEURE D'ARRIVÉE 7:40 AM	DEPARTURE TIME / HEURE DE DÉPART 1:00 PM	KM		FIXED PRICE / PRIX FIXE
LABOUR-REG / M.O.-NORM	LABOUR-OT / M.O.-TS	LABOUR-DT / M.O.-TD	LABOUR / MAIN D'ŒUVRE	
TRAVEL-REG / DEPL-NORM	TRAVEL-OT / DEPL-TS	TRAVEL-DT / DEPL-TD	MATERIAL / MATÉRIEL	
VISA	M/C	AMEX	CASH	CHEQUE
CARD NO. / N° DE CARTE			P O NO. / N° DE BON DE COMMANDE	
			EXPIRY DATE / DATE D'EXPIRATION	

DESCRIPTION OF WORK PERFORMED / DESCRIPTION DU TRAVAIL ACCOMPLI

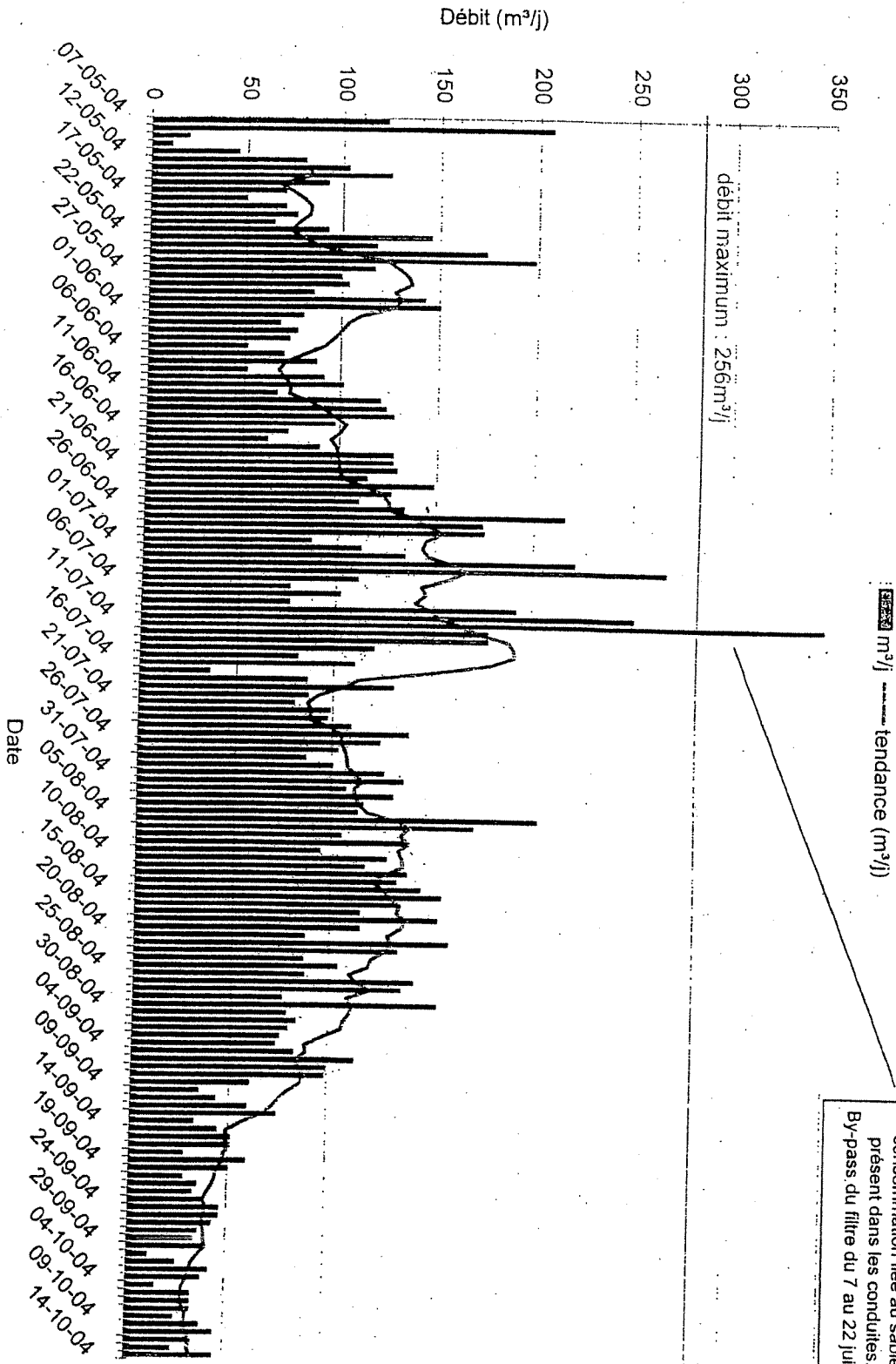
M/E **To Drain Low Points on Dry System.**
- Drain & Fill tanks -

QTY	MODEL NO. N° DE MODÈLE	SERIAL NO. N° DE SÉRIE	PARTS / PIÈCES						
			DESCRIPTION	PART NO. N° DE PIÈCE	QTY. QTÉ	UNIT PRICE PRIX UNITAIRE	TOTAL	TO BE ORDERED À ÊTRE COMMANDE	

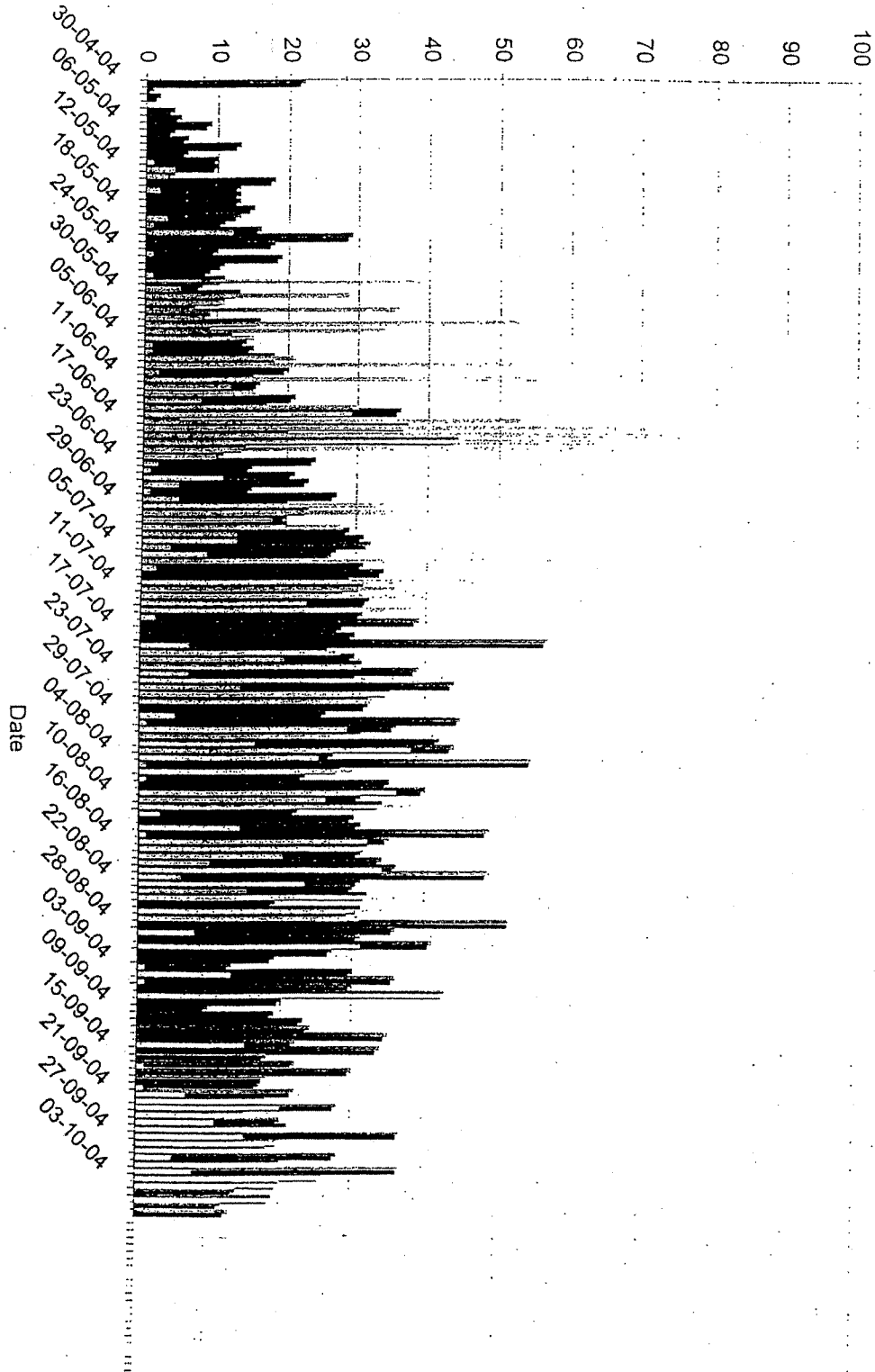
**Known Coast to Coast for Service Excellence
 Reconnu d'un Océan à l'Autre pour l'excellence de son Service**

PRINT NAME / NOM DU CLIENT (IMPRIMER) IAN SARGENT	DATE 27-10-04	TECHNICIAN'S SIGNATURE / SIGNATURE DU TECHNICIEN [Signature]
AUTHORIZED SIGNATURE / SIGNATURE AUTORISÉE IAN SARGENT	SERVICE COMPLETE / FIN DES TRAVAUX [Signature]	RETURN TO SITE / RETOUR CHEZ CLIENT
OPERATIONAL / SYSTÈME OPÉRATIONNEL YES <input checked="" type="checkbox"/> OUI NO <input type="checkbox"/> NON	BOOK NO. / N° DU LIVRE	TECHNICIAN NO. / N° DU TECHNICIEN

Lac Philippe : débit journalier 2004



Débit (m³/j)



Domaine Mackenzie King : débit journalier 2004

m³/j filtre : m³/j Jardins

CCN : Intervention du mercredi 18 février 2004

Poste Parent :

Avec Frank, technicien BASE, programmation du PLC pour éviter d'avoir des alarmes sur une baisse de tension. Si baisse < 10 secondes, pas d'alarme, si > 10 secondes, lumière au garage.

Poste Smith :

Idem.

Lors des essais, planté le PLC, obligation de prendre celui de l'usine temporairement.

CCN : Intervention du jeudi 19 février 2004

Visite des installations au 15 jours

Poste Parent :

Lumière allumée au garage, pas de reset possible au garage, réarmé sur place. OK.
Y6, X0, X5, X14 et X15 allumé avant reset, après reset Y3 et Y6 allument.

Poste Breton :

Défaut de pompe. OK alarme Protectron

Haut niveau n'est pas repris

Perte Hydro n'est pas repris

Changé la flotte de départ

CCN : intervention du lundi 23 février 2004

Sur appel de Jocelyn de LAFLEUR

Poste Parent :

Lumière allumée au garage, pas de reset possible, réarmé sur place. OK.

Poste Smith :

Lumière allumée au garage, reset possible.

Appelé BASE pour intervention

Appelé ElectroConcept, programmation nécessaire pour la flotte de haut niveau, regarde pour le problème de perte Hydro.

CCN : intervention du 25 février 2004

Avec Frank technicien de BASE, programmation des PLC des postes Parent et Smith.

Poste Parent :

L'alarme créée semblait provenir d'un défaut pompe, non repris au panneau, en raison d'une baisse de tension lors du fonctionnement.

Intervention CCN lac Philippe du 2 mars 2004

12 :40 appel de Jocelyn (LAFLEUR) pour signaler une lumière allumée au garage
Pas reçu d'appel de PROTECTRON, Brian contacte PROTECTRON qui n'a rien à signaler.

12 :50 départ vers le lac Philippe après avoir contacté Pascal

Au garage, alarme au poste Smith, pas moyen de réarmer

Déplacement en motoneige sur site, le poste est en haut niveau mais ne déborde pas encore.

Les pompes fonctionnent mais le puits ne se vide pas complètement et difficilement vers la fin.

Recontacté Pascal, après discussion, on estime que la conduite de refoulement est possiblement gelée.

Recommandations à faire à CCN : ne pas circuler en motoneige sur le dessus de la conduite de refoulement pour éviter le gel.

Possibilité de gel en raison d'une nappe phréatique élevée en fin de saison avant les gros froids.

Interventions du 26 et 28 juin 2004 au lac Philippe

Samedi 26 juin 2004

13 :39 réception alarmes perte communication Breton, Parent, Smith, réservoir Breton, défaut majeur usine de filtration

14 :15 rappel de Victorine rendue au 33 Scott pour vérification des alarmes pendant mon déplacement sur place compte tenu des conditions climatiques et de circulation difficiles.

15 :00 Acquitement des alarmes au garage, l'alarme perte communication Breton apparaît et disparaît à une fréquence de 5 minutes, les pertes de communication Smith et Parent reste active.

À l'usine de filtration, réarmé le panneau électrique, le système repart en contre-lavage. Nous continuons en vérifiant les postes de pompages, tous les niveaux sont bons, les modems de Smith et Parent semblent ne pas fonctionner.

Appelé Base Control pour signaler les troubles, d'après technicien Michel Boucher, possibilité d'eau dans les lignes du BELL.

De retour au garage, l'alarme défaut majeur usine de filtration est toujours active.

Retour à l'usine de filtration, le niveau est à 22, l'eau ne monte pas du lac.

Descendu à la maison des pompes, impossible d'ouvrir la porte dans un premier temps.

Appelé René Seguin pour l'aviser des troubles rencontrés.

Appel de Frank de Base Control, compte-rendu rapide des troubles.

Redescendu à la maison des pompes, réussi à ouvrir la porte, la pompe 1 ne fonctionne pas, démarré la pompe 2 en manuel le temps de vérifier la pompe 1, changé fusible de contrôle sur la pompe 1 et remis la pompe en auto.

Le plan fonctionne de nouveau correctement et le réservoir se remplit petit à petit.

Arrivée de René.

Retour au garage, défaut majeur de l'usine de filtration acquité.

Discussion avec Frank de Base Control pour déterminer l'origine des pannes.

Test sur le panneau pour identifier les problèmes, rien ne change.

By-passé l'alarme perte communication Breton qui apparaît toutes les 5 minutes.

Conclu d'un rendez-vous le dimanche matin à 8 :30.

19 :30 vérification des postes de pompage, tout est beau.

20 :15 départ du lac Philippe.

Note : les modems Smith, Breton, réservoir Breton et Breton ne sont plus fonctionnels

Dimanche 27 juin 2004

8 :00 ajusté débit de l'eau brute au plan de filtration. Le réservoir est à environ 32.

8 :30 rencontre Frank au réservoir Breton, pris le modem pour faire des test au garage.

Les tests au garage ne montrent pas de défaut du modem du garage.

Test de la ligne Bell se rendant à la plage Smith, tout est beau.

Changement du modem de la plage Smith, tout fonctionne de nouveau.

10 :30 départ de Frank

10 :35 vérification du haut niveau du poste Parent

La pompe 2 fonctionne toujours, descendu dans le poste pour démarrer la pompe 1 en manuel, le débordement cesse.

Avec Victorine, démonté la pompe 2, retiré un morceau de bois qui obstruait la pompe.

Le puits est maintenant vide mais il y a toujours une alarme haut niveau.
Après enquête il semble que l'automate du panneau soit en défaut.
Appelé Frank pour lui signaler le problème, pas d'automate disponible, suggérer
l'utilisation de l'automate du réservoir Breton.
Appelé René Seguin pour lui signaler le problème.
Prélèvement bactériologique sur la plage Parent.
Rappelé Base Control pour permettre à Frank de récupérer du stock
Appel de Frank qui se rend au lac Philippe pour utiliser l'automate du réservoir Breton.
Mis les vannes du réservoir Breton en fonctionnement manuel
16 :00 arrivée de Frank, démontage de l'automate.
Vérification de la bonne alimentation des blocs de la plage Breton. OK.
Installation et programmation de l'automate à Parent.
Test tout fonctionne correctement
17 :30 départ de Frank.
Nettoyage du dégât occasionné par le débordement.
Avisé René Seguin de la situation.
Vérification de toutes les installations
Réparation d'une fuite par Victorine au robinet 339 près de la plage Smith
Vérification du plan de filtration.
19 :30 départ du lac Philippe.

Lundi 28 juin 2004

Visite des installations
Nettoyage du dégât.
Vu Lafleur pour passer la tondeuse.
Tout est beau.
Rencontre avec Alain Fortin pour clé et système d'alarme Protectron.
Compte-rendu d'intervention avec René Seguin et David Maitland.
19 :30 alarme défaut mineur et défaut majeur au plan de filtration
20 :30 acquité le défaut, fait une vérification des installations. Tout est beau.
21 :00 ajusté le débit d'eau brute qui est peut-être à l'origine des défauts.
Le réservoir est à 39 et pratiquement plein.
21 :30 départ du lac Philippe.

Interventions du samedi 3 juillet 2004

17 :00 appel de Brian m'informant d'un niveau de réservoir bas (environ 20) au plan de filtration et de fuites répétées sur les flush valves de la ligne descendant vers la plage Smith.

18 :30 appel de Brian m'informant de la fermeture des blocs de la plage Breton suite au manque d'eau sur la plage.

Le camping est à pleine capacité et plus de 1000 véhicules sont rentrés sur les plages, les fuites sur les flush valves ont mis le réservoir Breton à zéro.

Une fois sur place, pris la décision avec Jacques Cronier d'installer les toilettes sèches aux blocs sanitaires 3 et 4 afin de fermer les toilettes qui génèrent les fuites à chaque utilisation. Les douches et les lavabos sont laissés ouverts pour le confort des campeurs.

Les fuites sur les flush valves sont dues à des grains de sable provenant du filtre à sable du plan de filtration.

En démontant le filtre situé après les pompes de reprise (alimentant le réservoir et le réseau de distribution) Brian a constaté une forte accumulation de sable et d'anthracite (environ 1 litre).

Brian démonte la pompe de reprise 2 pour y retirer des graviers pris dans les entrées de l'impulseur, limitant par la même occasion le débit de production.

Vers 20 :00 la capacité de production est augmentée de 12 à 13m³/h (capacité maximale de 13,3 m³/h) afin de récupérer rapidement les réservoirs.

Les dernières fuites sont réparées vers 23 :30.

Compte-tenu du manque d'eau sur la plage Breton et d'une forte probabilité de manque d'eau au groupe 3, des pancartes « eau faire bouillir » sont installées sur les deux blocs sanitaires de la plage Breton et aux groupes 2 et 3 afin de limiter le risque sanitaire.

Vers 00 :00 Brian démonte la pompe de reprise 1 pour y retirer des graviers pris dans les entrées de l'impulseur.

Dimanche matin, le réservoir est plein.

Les blocs 1 et 2 sur la plage Breton sont réouverts.

Les évènements de la fin de semaine, et le constat fait depuis quelques semaines de la présence de sable dans la conduite alimentant la plage Smith laisse à penser qu'une ou des conduites situées dans le fond du filtre à sable sont brisées.

Le moyen d'en faire la vérification est :

- By passer le filtre et chlorer l'eau brute, affichage « faire bouillir »
- vider l'antracite, le sable et le gravier du filtre
- commander du média filtrant de remplacement
- prévoir les tuyauteurs pour la réparation
- prévoir le chloration sur le débit d'eau brute (raccorder la pompe doseuse de chlore sur le débitmètre d'eau brute et/ou vérifier l'automatisation avec Pat Simard)
- purger les lignes vers Smith et Parent

Note : les prix pour le média filtrant devrait être disponible demain lors de la réunion prévue à 10 :30 au 33 Scott.

Les prix pour les tuyauteurs dépendront des réparations à effectuer.

Intervention du 5 novembre 2004

14 :00 appel du système pour signaler des pannes Hydro-Québec et des pertes de communication

14 :30 appel de Lafleur La Capitale pour signaler le retour d'Hydro-Québec

15 :00 appel de Jacques Cronier pour s'assurer de la réception des alarmes par AQUATECH.

Confirmation donnée à Jacques du départ vers les installations pour s'assurer du retour à la normale et acquitter les alarmes sur place.

17 :00 arrivée sur place, constatation des défauts perte Hydro-Québec et communication toujours actives.

En vérifiant les postes de pompage, les niveaux d'eau sont normaux mais il manque une phase sur le réseau électrique.

17 :45 AQUATECH appelle la CCN pour intervention.

18 :00 confirmation visuelle d'un défaut de phase au poteau CCN, lancement intervention de R&D Émondage avec l'accord de Daniel BLAIS.

19 :20 Arrivée de R&D Émondage, vérification de la ligne, un arbre en tombant a fait sauté un fusible au poteau CCN.

20 :00 Départ R&D Émondage après vérification.

21 :00 Départ AQUATECH après vérification des installations et du retour à la normale.

22 :00 Fin d'intervention.

CCN

Stations du Lac Philippe et du Domaine Mackenzie-King

**Rapport d'exploitation
Année 2005**

Projet : 530745

Rédigé par : Pascal HUET

Vérifié par : Brian SARGEANT

Approuvé par :



Cronier, Jacques

From: filtration thurso [filtrationthurso@videotron.ca]
Sent: Tuesday, February 28, 2006 9:43 AM
To: Maitland, David; Cronier, Jacques; Séguin, René; Jacob, Jocelyne
Subject: Rapport annuel 2005 : correction volume page 13 de 18

Bonjour à tous,

Suite à l'appel de René concernant une anomalie sur les débits d'arrosage et après vérifications des relevés de compteurs, il apparaît une erreur d'inscription de relevé de compteur pour la ferme et par conséquent au domaine. Les ajustements sont effectifs dans ce nouveau fichier.

Pascal HUET
Responsable secteur AQUATECH Outaouais

CCN
Stations du Lac Philippe et du Domaine Mackenzie-King

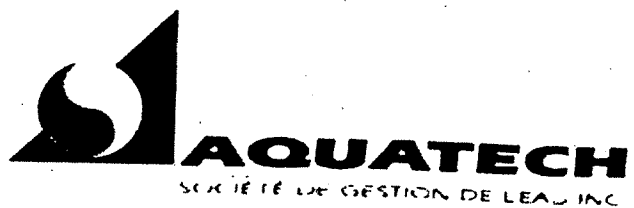
Rapport d'exploitation
Année 2005

Projet : 530745

Rédigé par : Pascal HUET

Vérifié par : Brian SARGEANT

Approuvé par :



CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2005

1. Lac Philippe

1.1. Usine de filtration

1.1.1. Volume d'eau traitée

1.1.2. Réactifs

1.1.3. Qualité de l'eau à l'usine de filtration du lac Philippe

1.1.4. Commentaires techniques

1.1.5. Commentaires et améliorations

1.2. Puits

1.3. Postes de pompage

1.3.1. Commentaires et améliorations poste Breton

1.3.2. Commentaires et améliorations poste Parent

1.3.3. Commentaires et améliorations poste Smith

2. Domaine Mackenzie-King

2.1. Maison des pompes et salle des filtres

2.1.1. volume d'eau traitée

2.1.2. Réactifs

2.1.3. Qualité de l'eau traitée au domaine Mackenzie-King

2.1.4. Commentaires techniques

2.1.5. Commentaires et améliorations

2.2. Système d'arrosage des pelouses

2.3. Système incendie

3. Clivus Multrum de la plage Blanchet

Annexes

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2005

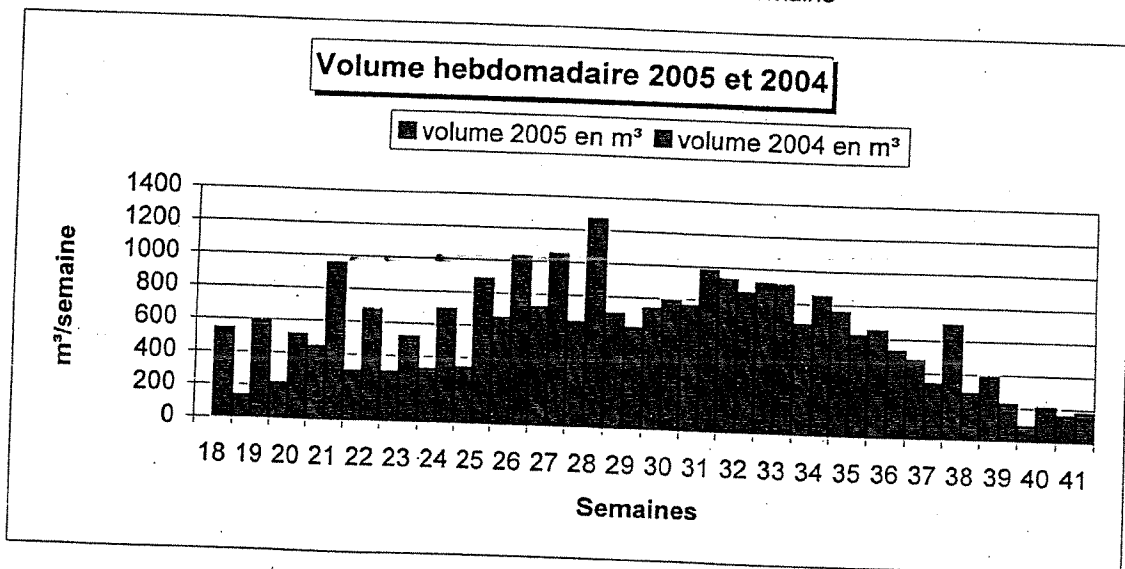
1. Lac Philippe

1.1. Usine de filtration

1.1.1. Volume d'eau traitée

Semaine	2005		2004	
	Date	volume 2005 en m ³	Date	volume 2004 en m ³
18	NA	NA	2004-05-07	539
19	2005-05-13	134	2004-05-14	586
20	2004-05-20	213	2004-05-21	513
21	2005-05-27	441	2004-05-28	952
22	2005-06-03	300	2004-06-04	675
23	2005-06-10	299	2004-06-11	518
24	2005-06-17	321	2004-06-18	691
25	2005-06-24	338	2004-06-25	881
26	2005-07-01	649	2004-07-02	1028
27	2005-07-08	719	2004-07-09	1044
28	2005-07-15	635	2004-07-16	1266
29	2005-07-22	700	2004-07-23	614
30	2005-07-29	735	2004-07-30	786
31	2005-08-05	762	2004-08-06	979
32	2005-08-12	931	2004-08-13	852
33	2005-08-19	915	2004-08-20	905
34	2005-08-26	676	2004-08-27	849
35	2005-09-02	758	2004-09-03	618
36	2005-09-09	651	2004-09-10	529
37	2005-09-16	474	2004-09-17	338
38	2005-09-23	699	2004-09-24	286
39	2005-09-30	385	2004-10-01	229
40	2005-10-07	95	2004-10-08	212
41	2005-10-14	158	2004-10-15	179
Totaux		11988	16069	

moyenne hebdomadaire de conception : 1800 m³/semaine



rapport annuel d'exploitation
 Rapport annuel d'exploitation
 Année 2005

1.1.2 Réactifs

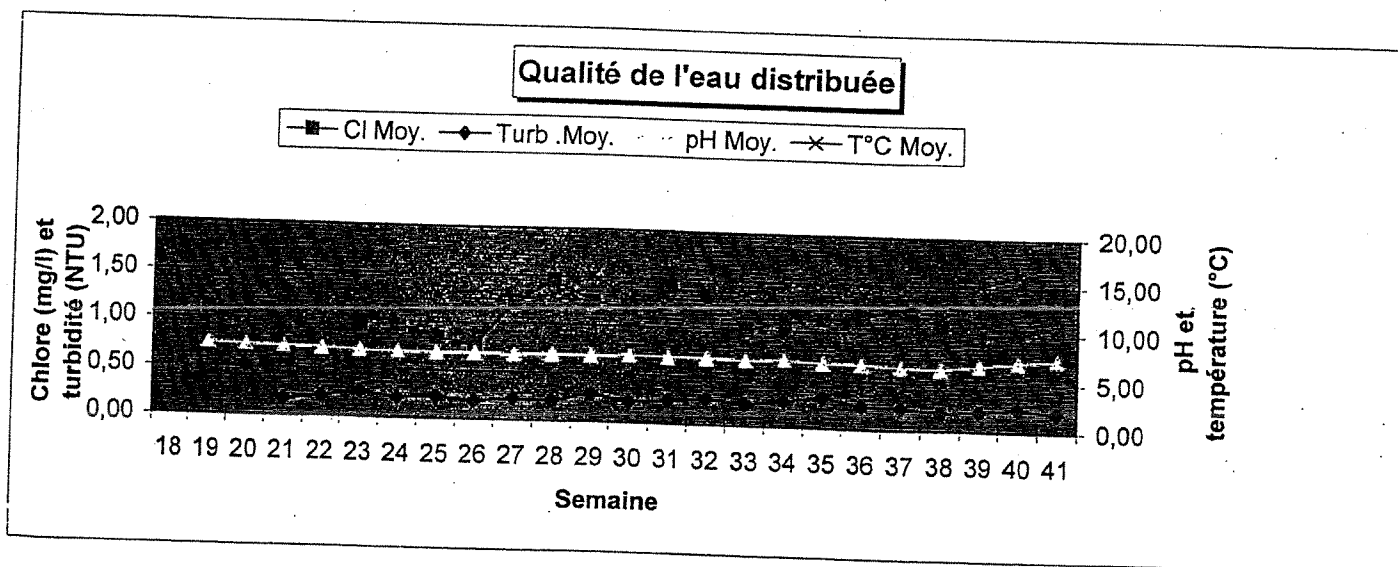
Semaine	Date	Pass C (546 g/l) en litres	Dosage en mg/l	Chlore 12% en litres	Dosage en mg/l
18	NA	NA	NA	NA	NA
19	2005-05-13	1	4,1	1,4	1,0
20	2004-05-20	2	6,3	9,3	4,4
21	2005-05-27	15	18,3	13,8	3,1
22	2005-06-03	6	11,2	10	3,3
23	2005-06-10	11	20,2	9,9	3,3
24	2005-06-17	12	20,9	6,2	1,9
25	2005-06-24	12	19,9	9	2,7
26	2005-07-01	22	18,6	15,2	2,3
27	2005-07-08	25	18,7	17	2,4
28	2005-07-15	25	21,2	14,4	2,3
29	2005-07-22	25	19,2	15,5	2,2
30	2005-07-29	25	18,3	16,5	2,2
31	2005-08-05	22	15,9	16,2	2,1
32	2005-08-12	32	18,8	19,8	2,1
33	2005-08-19	31	18,3	18,2	2,0
34	2005-08-26	23	18,9	14,3	2,1
35	2005-09-02	26	18,6	15,6	2,1
36	2005-09-09	23	19,6	13,9	2,1
37	2005-09-16	16	18,4	10,7	2,3
38	2005-09-23	24	18,8	15,4	2,2
39	2005-09-30	15	20,9	8,1	2,1
40	2005-10-07	2	14,1	3,3	3,5
41	2005-10-14	4	12,8	3,8	2,4

totaux	399		278	
Moyenne dosage		18,2		2,3

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2005

1.1.3. Qualité de l'eau traitée à l'usine de filtration du lac Philippe

Semaine	Date	Chlore libre en mg/l			Turbidité en NTU			pH			Température en °C		
		Cl Moy.	Max.	Min.	Turb. Moy.	Max.	Min.	pH Moy.	Max.	Min.	T°C Moy.	Max.	Min.
18	2004-05-07												
19	2004-05-14	1,10	1,38	0,77	0,68	0,75	0,57						
20	2004-05-21	0,75	0,87	0,68	0,51	0,82	0,35	7,45	7,60	7,30	10,0	10,3	9,6
21	2004-05-28	0,95	1,07	0,87	0,17	0,27	0,11	7,33	7,40	7,24	10,4	11,1	10
22	2004-06-04	1,16	1,36	1,04	0,21	0,38	0,10	7,21	7,30	7,05	10,8	13,7	9,3
23	2004-06-11	0,97	1,08	0,75	0,27	0,35	0,19	7,11	7,30	7,00	12,1	13,1	11,1
24	2004-06-18	0,96	1,07	0,81	0,21	0,29	0,16	6,95	7,20	6,80	13,1	14,5	12,3
25	2004-06-25	0,84	0,91	0,73	0,23	0,30	0,09	6,93	7,01	6,83	13,3	14,4	12,3
26	2004-07-02	0,77	0,91	0,68	0,19	0,37	0,14	6,86	7,10	6,75	12,7	13,7	11,5
27	2004-07-09	1,21	1,63	0,87	0,22	0,32	0,10	6,84	6,90	6,79	13,3	16,9	11,9
28	2004-07-16	1,45	1,81	1,03	0,21	0,36	0,13	6,75	6,83	6,69	12,4	12,9	11,9
29	2004-07-23	1,24	1,50	0,97	0,29	0,39	0,17	6,90	7,00	6,82	12,9	13,9	12,2
30	2004-07-30	1,18	1,29	0,93	0,22	0,39	0,17	6,86	7,00	6,69	15,1	17,3	12,3
31	2004-08-06	1,41	1,56	1,20	0,24	0,31	0,13	6,95	7,14	6,73	12,7	12,9	12,1
32	2004-08-13	1,35	1,54	1,14	0,27	0,32	0,19	6,92	7,05	6,81	12,9	13,9	11,8
33	2004-08-20	1,00	1,10	0,80	0,23	0,32	0,14	6,94	7,10	6,72	12,9	14,6	12
34	2004-08-27	1,08	1,30	0,86	0,27	0,36	0,13	6,83	7,11	6,57	13,6	14,8	12,4
35	2004-09-03	1,12	1,40	0,90	0,32	0,40	0,21	7,00	6,80	6,80	14,5	15	14,2
36	2004-09-10	1,16	1,36	0,87	0,24	0,38	0,17	6,75	7,10	6,58	14,9	14,9	14,9
37	2004-09-17	1,26	1,36	1,17	0,24	0,38	0,17	6,72	6,80	6,67	14,0	15	13
38	2004-09-24	1,08	1,14	1,01	0,23	0,29	0,15	6,55	6,68	6,36	15,0	19	14
39	2004-10-01	0,96	1,08	0,89	0,21	0,22	0,16	6,42	6,51	6,37	15,0		
40	2004-10-08	1,01	1,21	0,93	0,24	0,32	0,12	6,81	7,48	6,46	15,0		
41	2004-10-15	1,08	1,14	1,01	0,20	0,24	0,18	7,22	7,40	6,79	16,2	17	15,3
								7,51	7,60	7,41	13,0	14	12



CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2005

1.1.4. Commentaires techniques

Toutes les données (volumes, réactifs et qualité) sont prises du vendredi au vendredi afin de suivre les rapports hebdomadaires fournis à CCN.

Volumes hebdomadaires :

On constate une augmentation des volumes produits dans la semaine 27 en raison de deux flush valves de toilette restées ouvertes pendant la nuit au bloc Parent et de la mise en service du réservoir Breton.

La semaine 38, le colmatage du filtre entraîne de nombreux Back Wash et une augmentation des volumes pompés.

Le reste de la courbe montre une évolution normale de la quantité d'eau produite en fonction de la saison et du nombre de consommateurs présents sur le site.

Réactifs :

Le dosage de Pass C des quatre premières semaines correspond à la remise en service des équipements, au colmatage de la ligne de Pass C et à l'ajustement du traitement en début de saison.

Le dosage de 18 mg/l permet d'obtenir un bon traitement et un encrassement du filtre normal.

Le dosage de Pass C des deux dernières semaines correspond à la mise hors service progressive des installations.

Le dosage de chlore des cinq premières semaines correspond à la remise en service des installations et à la désinfection du réseau.

Une fois les taux de chlore stabilisés, un dosage de 2,3 mg/l permet de répondre à la demande en chlore et assure un résiduel de chlore suffisant sur le réseau pour assurer de bons résultats bactériologiques.

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2005

Qualité :

Les variations du chlore libre sont reliées aux variations de la qualité de l'eau et du traitement. Avec l'augmentation des débits et le renouvellement plus rapide de l'eau dans le réservoir à partir de la semaine 27, on constate une augmentation des teneurs en chlore tout en conservant les mêmes dosages.

Pour la turbidité, la mise en route du système après l'hiver, qui nécessite un ajustement du traitement et une maturation du filtre, explique la baisse rapide de la turbidité lors des trois premières semaines.

Le pH est resté stable tout au long de la saison en raison de la faible influence des produits utilisés sur le pH.

La courbe de température suit la logique propre au réchauffement et refroidissement du lac Philippe.

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2005

1.1.5. Commentaires et améliorations

Commentaires :

De nombreux travaux d'amélioration ont été effectués cette année afin d'améliorer la qualité de l'eau et répondre aux exigences de la réglementation en vigueur dont :

- La modification de l'alimentation du réservoir filtration
- La mise en place des analyseurs en continu par H2O Innovation
- L'installation de voyants et de manomètres sur les vannes automatiques du réseau
- L'installation d'une pompe de surpression pour remplir le réservoir Breton.
- Le changement des vannes de contre-lavage au plan de filtration

L'aménagement et la plomberie du bloc sanitaire 2 ont été refaits au complet.

On notera à partir du 17 juin 2005 un affichage "eau non potable" dans l'attente de la certification des installations de traitement. Malgré tout les exigences sur les paramètres analysés hebdomadairement sont respectées.

Modification hydraulique par Plomberie SEGUIN avant le démarrage.

Le 28 avril, essai des pompes du lac, la conduite de refoulement est gelée.

Le 13 mai, réparation d'un bris de conduite au R13.

Le 24 mai, réparation de la buvette du bloc 1 à la plage Breton.

Le 27 mai, inspection des pompes et conduites par les plongeurs d'ODS.

Le 31 mai, réparation du poteau A15 arraché.

Le 28 juin début de la caractérisation de l'eau brute.

Fin juin, début juillet, troubles multiples de pression aux blocs en raison d'un mauvais fonctionnement de la pompe de surpression du réservoir Breton.

Le 1er juillet, changement modem administration suite aux orages.

Le 11 juillet, réparation d'un bris sur la plage Smith.

Le 12 juillet, installation des analyseurs en continu par H2O Innovation.

Le 14 juillet, raccordement des analyseurs au système d'alarme par Direct Energy.

Le 6 août, les fortes consommations créent des problèmes de pression et des manques d'eau. La pompe de surpression est mise en route manuellement le jour pour remplir le réservoir Breton.

Le 9 août, réparation d'un bris au bloc 4.

Le 14 août, réparation d'une fuite au bloc 3.

Fin septembre, plusieurs pannes du système d'enregistrement en continu en raison d'un trouble d'UPS.

Début novembre, enlèvement des vieux tuyaux du lac et de la maison des pompes par ODS.

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2005

Améliorations pour l'année 2006 :

La relocalisation des flottes dans le réservoirs Filtration pour prolonger leur durée de vie (enlèvement l'hiver) et éviter les accrochages (environ 3700\$)

La relocalisation de la conduite de refoulement du réservoir Filtration.

L'installation d'une pompe de surpression en sortie de réservoir Filtration pour surpresser tout le réseau de distribution et dépasser 20 PSI en tout point du réseau.

L'installation de manomètres de pression au niveau des blocs sanitaires afin de détecter des troubles plus rapidement (défaut de pompe, fuite, etc ...)

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2005

1.2. Puits

Commentaires

Puits du bureau d'enregistrement des campeurs, le puits a été condamné et l'alimentation se fait maintenant par le réseau du lac Philippe.

Puits du groupe 5, le puits a été condamné.

Puits du garage,

Puits du lac Brown, la signalisation "faire bouillir" a été mise en place

Puits du lac Taylor, le puits a été cadennassé.

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2005

1.3. Postes de pompage

En mai, les boîtes du système d'alarme ont été changées pour des plus petites. Le système a été vérifié au complet.

À la fin juin, un nouvel orage électrique met en défaut plusieurs modem et PLC.

Base Control et Comstock effectue les réparations et modifications au système afin d'éviter de nouvelles pannes suite aux orages.

Afin de permettre un retour à la normale après des problèmes similaires, CCN convient d'acheter des PLC (vierges, qui seraient reprogrammés sur place grâce à un portable) et des modems.

Le 30 juin, Protectron sépare les systèmes d'alarme du garage et de l'administration.

1.3.1 Commentaires et améliorations poste Breton

Commentaires :

Le 2 septembre, alarme haut niveau et pompes en défaut. Un contre lavage et une vérification des pompes permet le retour au fonctionnement normal.

Le 9 septembre, alarme haut niveau. Un contre lavage, un nettoyage des flottes permet le retour au fonctionnement normal.

Le 29 septembre, suite aux orages, panne du poste. L'intervention de DELTA électrique permet un fonctionnement manuel des pompes. Le puits est alors vidé manuellement.

Le 30 septembre, les contacteurs sont changés et le poste fonctionne normalement.

Améliorations pour l'année 2006 :

L'installation de compteurs horaires sur chaque pompe permettrait un meilleur suivi du fonctionnement des pompes.

L'installation d'ampèremètre permettrait de vérifier le bon fonctionnement des moteurs lors de problèmes.

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2005

1.3.2. Commentaires et améliorations poste Parent

Commentaires :

RAS

Améliorations pour l'année 2006 :

L'installation de compteurs horaires sur chaque pompe permettrait un meilleur suivi du fonctionnement des pompes.

L'installation d'ampèremètre permettrait de vérifier le bon fonctionnement des moteurs lors de problèmes.

1.3.3. Commentaires et améliorations poste Smith

Commentaires :

RAS

Améliorations pour l'année 2006 :

L'installation de compteurs horaires sur chaque pompe permettrait un meilleur suivi du fonctionnement des pompes.

L'installation d'ampèremètre permettrait de vérifier le bon fonctionnement des moteurs lors de problèmes.

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2005

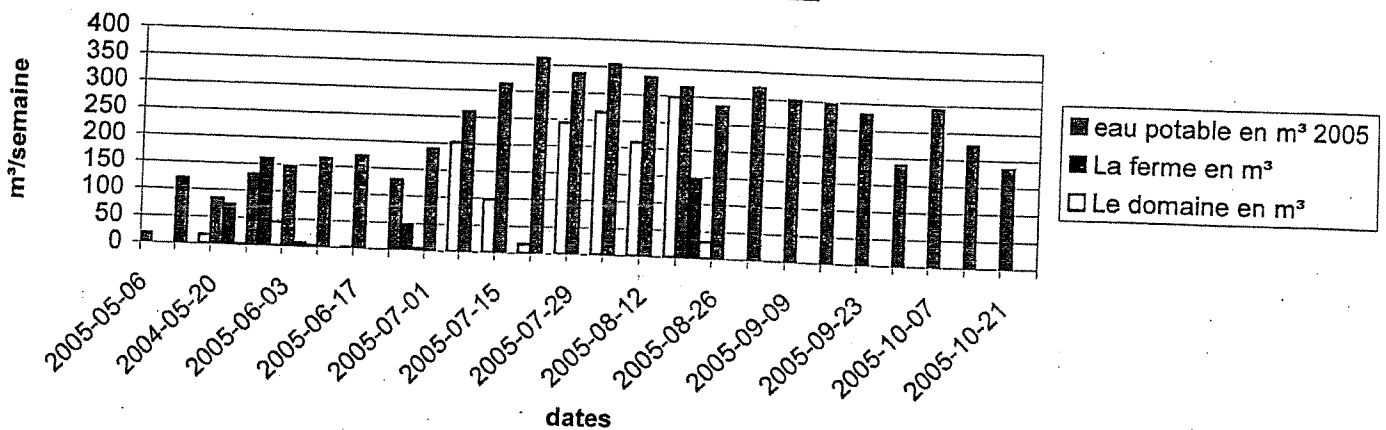
2. Domaine Mackenzie-King

2.1. Maison des pompes et salle des filtres

2.1.1. Volumes d'eau traitée

Semaine	Eau potable		Arrosage		
	Date	eau potable en m ³ 2005	total	La ferme en m ³	Le domaine en m ³
18	2005-05-06	16	NA	NA	NA
19	2005-05-13	120	16	0	16
20	2004-05-20	84	75	74	1
21	2005-05-27	131	205	161	44
22	2005-06-03	146	9	6	3
23	2005-06-10	165	1	0	1
24	2005-06-17	171	0	0	0
25	2005-06-24	129	50	46	4
26	2005-07-01	189	202	0	202
27	2005-07-08	260	98	0	98
28	2005-07-15	313	17	0	17
29	2005-07-22	362	243	0	243
30	2005-07-29	335	265	0	265
31	2005-08-05	355	211	0	211
32	2005-08-12	333	298	0	298
33	2005-08-19	317	178	147	31
34	2005-08-26	284			0
35	2005-09-02	322			0
36	2005-09-09	301			0
37	2005-09-16	296			0
38	2005-09-23	281			0
39	2005-09-30	188			0
40	2005-10-07	293			0
41	2005-10-14	227			0
42	2005-10-21	186			0
43	2005-10-28	103			0
Totaux		5907		434	1434

Volume 2005 DMK



CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2005

2.1.2 Réactifs

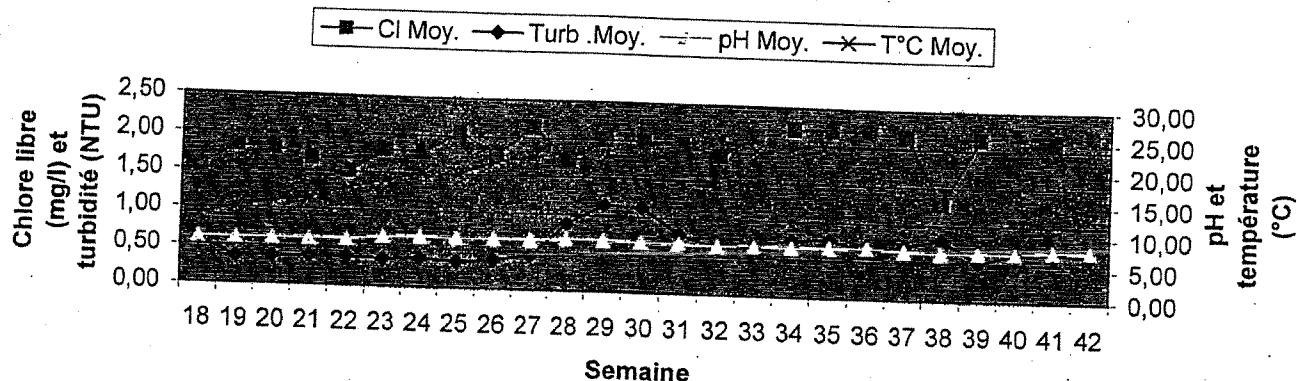
Semaine	Date	Chlore 12% en litres	Filtres (en unité de cartouche 5µm)
18	2005-05-06	1,8	20
19	2005-05-13	8,2	
20	2004-05-20	6,1	
21	2005-05-27	10,3	
22	2005-06-03	10,2	
23	2005-06-10	12,7	
24	2005-06-17	10,6	
25	2005-06-24	7,4	
26	2005-07-01	15,2	
27	2005-07-08	19,4	
28	2005-07-15	19,1	20
29	2005-07-22	14	
30	2005-07-29	18,8	
31	2005-08-05	18,1	
32	2005-08-12	7,9	
33	2005-08-19	20	
34	2005-08-26	11,8	
35	2005-09-02	17,2	
36	2005-09-09	19,2	20
37	2005-09-16	18,3	
38	2005-09-23	14,5	
39	2005-09-30	25,2	
40	2005-10-07	28,4	
41	2005-10-14	18,1	
42	2005-10-21	16	
43	2005-10-28	4,9	
Total		373,4	60

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2005

2.1.3. Qualité de l'eau traitée au domaine Mackenzie-King

Semaine	Date	Chlore libre en mg/l			Turbidité en NTU			pH			Température en °C		
		Cl Moy.	Max.	Min.	Turb .Moy.	Max.	Min.	pH Moy.	Max.	Min.	T°C Moy.	Max.	Min.
18	2004-05-07	1,55	2,20	0,90	0,58	0,67	0,48	7,40	7,50	7,30	10,8	12,0	9,6
19	2004-05-14	1,82	2,20	0,79	0,36	0,39	0,32	7,36	7,50	7,20	12,1	13,2	11,0
20	2004-05-21	1,80	2,20	1,42	0,37	0,32	0,25	7,37	7,40	7,30	13,1	14,0	12,1
21	2004-05-28	1,66	2,08	0,88	0,38	0,43	0,33	7,37	7,70	7,20	13,9	15,7	13,0
22	2004-06-04	1,51	2,20	0,83	0,39	0,50	0,28	7,38	7,60	7,20	15,5	16,3	15,0
23	2004-06-11	1,80	2,20	1,27	0,36	0,39	0,32	7,87	8,50	7,10	16,8	17,5	16,1
24	2004-06-18	1,78	2,20	1,14	0,38	0,50	0,28	8,03	8,40	7,39	18,1	20,2	17,3
25	2004-06-25	2,04	2,20	1,51	0,35	0,42	0,30	7,86	8,40	7,30	18,0	18,8	16,8
26	2004-07-02	1,77	2,20	0,37	0,38	0,41	0,34	7,96	8,40	7,30	20,2	23,8	18,5
27	2004-07-09	2,13	2,20	1,94	0,45	0,50	0,40	7,95	8,10	7,81	20,9	22,1	19,9
28	2004-07-16	1,72	2,20	0,68	0,88	1,16	0,66	8,20	8,54	7,94	21,8	22,2	21,1
29	2004-07-23	2,00	2,20	1,40	1,14	1,46	0,60	8,15	8,40	7,78	22,2	21,1	21,2
30	2004-07-30	1,99	2,20	1,39	1,12	2,01	0,75	7,98	8,10	7,70	23,2	23,6	22,5
31	2004-08-06	1,96	2,20	1,77	0,78	1,21	0,49	7,88	8,13	7,38	23,8	24,3	23,4
32	2004-08-13	1,83	2,20	1,64	0,62	0,71	0,50	7,68	8,20	7,25	24,6	25,5	24,3
33	2004-08-20	2,09	2,20	1,57	0,66	0,71	0,61	7,94	8,12	7,60	23,0	24,8	20,5
34	2004-08-27	2,20	2,20	2,20	0,75	0,88	0,66	7,78	8,01	7,54			
35	2004-09-03	2,20	2,20	2,20	0,77	0,89	0,61	8,00	8,10	7,90			
36	2004-09-10	2,20	2,20	2,20	0,63	0,68	0,58	8,07	8,19	7,90			
37	2004-09-17	2,14	2,20	1,97	0,71	0,92	0,58	7,81	8,00	7,40			
38	2004-09-24	1,28	2,20	0,00	0,81	0,91	0,74	7,56	8,20	7,00			
39	2004-10-01	2,13	2,20	1,79	0,52	0,82	0,33	7,67	7,82	7,60			
40	2004-10-08	2,20	2,20	2,20	0,63	0,81	0,52	7,71	7,90	7,58	17,5	18,0	17,0
41	2004-10-15	2,09	2,20	1,78	0,65	0,88	0,42	8,02	8,08	7,96	14,8	16,0	14,0
42	2004-10-22	2,20	2,20	2,20	0,61	0,70	0,54	8,14	8,20	8,10	13,2	14,0	12,0

Qualité de l'eau distribuée au DMK



CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2005

2.1.4. Commentaires techniques

Toutes les données (volumes, réactif et qualité) sont prises du vendredi au vendredi afin de suivre les rapports hebdomadaires fournis à CCN.

Volumes hebdomadaires :

On note une augmentation des volumes d'eau potable en 2005 par rapport à 2004. Cela s'explique par l'utilisation d'eau potable pour l'arrosage en raison des bris successifs observés sur le système de pompage et d'arrosage du domaine.

Les tendances suivent tout de même en début de saison une croissance liée à l'augmentation de la fréquentation du site.

Avec la panne complète du système d'arrosage la semaine 33 et l'utilisation d'eau pour l'arrosage, on n'observe pas la décroissance habituelle de la consommation.

Réactifs :

Compte-tenu du mode de préparation du chlore et de l'ancienneté de la pompe doseuse, on peut observer des variations de consommation d'une semaine sur l'autre.

Qualité :

Des mesures de chlore libre, de turbidité, de pH et de température sont effectuées chaque jour à l'usine de filtration, les données reprises dans le tableau et sur les courbes correspondent à des moyennes hebdomadaires de chaque paramètre.

Compte-tenu de l'efficacité actuelle du filtre et de son positionnement par rapport à la chloration, les teneurs en chlore sont sujet à varier en fonction de la consommation.

La faible précision de la pompe doseuse rend le dosage difficile à ajuster et à stabiliser.

Le changement de cette pompe permettrait de doser en fonction du débit et d'affiner le dosage.

D'ailleurs des troubles de fonctionnement, la semaine 38, la semaine 38 sont à l'origine de la forte baisse observée.

Pour la turbidité, même si l'eau reste de bonne qualité, le système actuel de filtration n'est pas en mesure de respecter en tout temps la valeur de 0.5 NTU.

En début de saison, le filtre et le réseau doivent fonctionner deux semaines pour descendre sous le niveau de turbidité prescrit par la réglementation.

La brusque augmentation de la semaine 28 pourrait s'expliquer par un changement de qualité de l'eau brute en raison d'un turn-over.

Pour le pH, on n'observe pas de variations significatives en raison de l'absence de traitement ayant une influence sur le pH.

La température suit une logique de réchauffement et de refroidissement en fonction de la période de la saison.

Le bris de la sonde de température en cours de saison explique l'absence de données des semaines 34 à 39.

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2005

2.1.5. Commentaires et améliorations

Commentaires :

À partir de la mi-juillet un nouveau puit est à l'essai et permet d'alimenter la buvette extérieure, un robinet et la machine à glace de la cuisine.
La pompe du lac continue d'alimenter les toilettes, le casse-croute et le lave-vaisselle de la cuisine.
Les essais sur le puit ne sont pas concluants.

Le 27 mai, vérification externe des pompes et lignes du lac par ODS.
Le 3 juin, appel pour manque d'eau, remis la pompe disjonctée en service.
Le 13 août, mise en by-pass du filtre en raison à nouveau du bris de la tête de filtreur.
Le 18 septembre, problème avec le dosage de chlore.
Le 22 septembre, changement de la tête de filtreur.
Le 25 septembre, changement de la pompe doseuse de chlore
Le 10 octobre, début de la caractérisation de l'eau brute.
Le 22 novembre, changement de la chaufferette de la maison des pompes

Améliorations pour l'année 2006 :

Changement complet du système de filtration.
Changement de la pompe doseuse et achat d'une autre pompe doseuse.
Installation des équipements de mesure en continu.

CCN
Rapport annuel d'exploitation
Année 2005

2.2. Système d'arrosage des pelouses

Commentaires :

On note de très nombreuses pannes cette année, les interventions de DELTA électrique ne permettent pas de fixer rapidement le problème. Après le changement de la boîte de contrôle il semblerait que le problème vienne de la pompe ou du câble.

Améliorations pour l'année 2006 :

Réparation de la pompe ou changement du câble.

2.3. Système incendie

Commentaires :

Les visites s'effectuent de façon hebdomadaire.
Le 20 juin, le couvercle de la trappe d'accès est réparé.

Le 26 octobre, les tests et le drainage sont effectués par GRINEL.

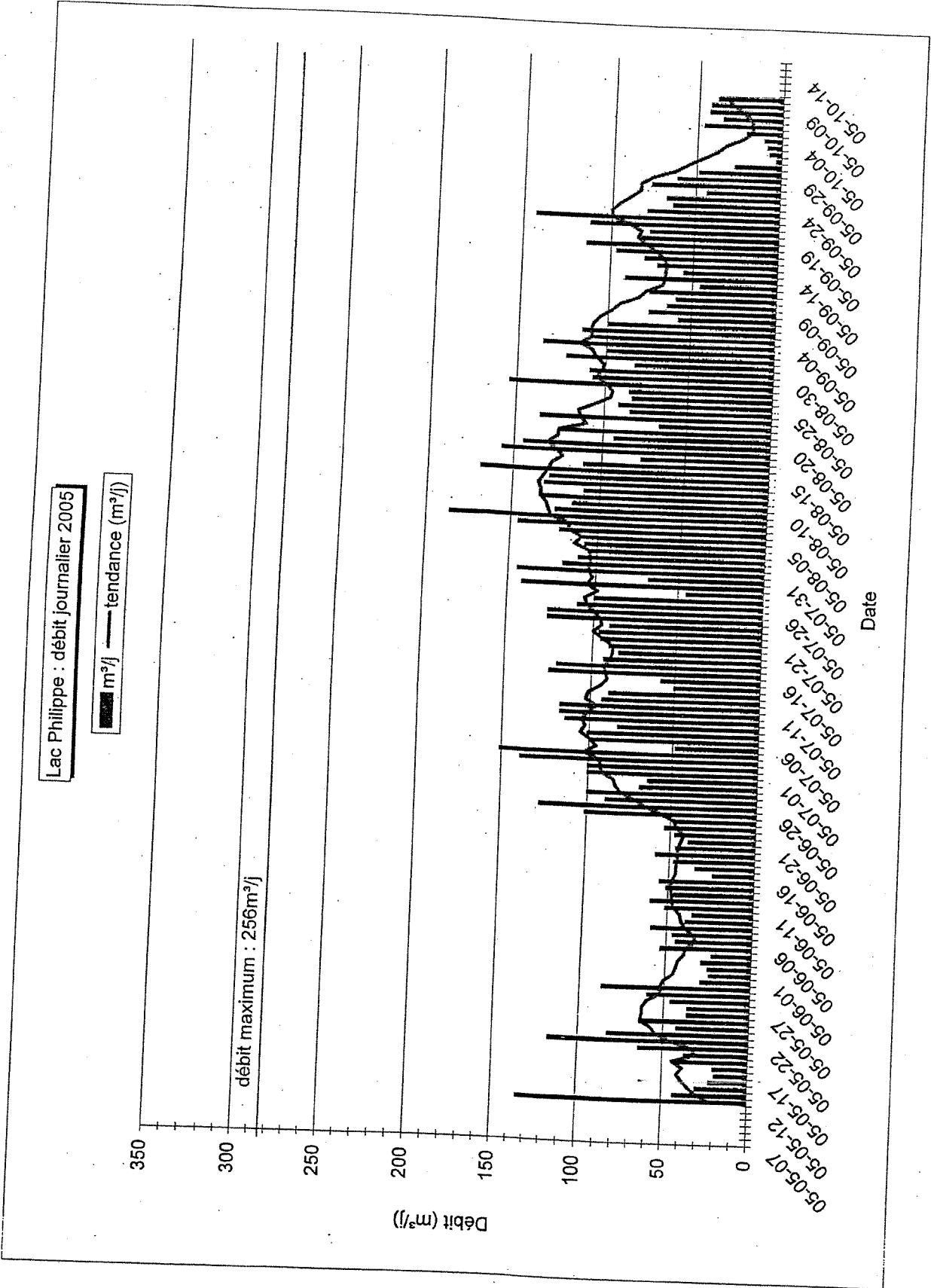
3. Clivus Multrum de la plage Blanchet

Commentaires :

La vidange du "thé" s'effectue une à trois fois par semaine suivant la fréquentation.
Le 4 mai, vidange partielle par OPPS.
Début juillet, colmatage fréquent de la pompe à "thé".
le 7 juillet, vidange du compost par Drain All.
Le 2 septembre, vidange du compost par Drain All.
Le 21 décembre, changement de la chaufferette.

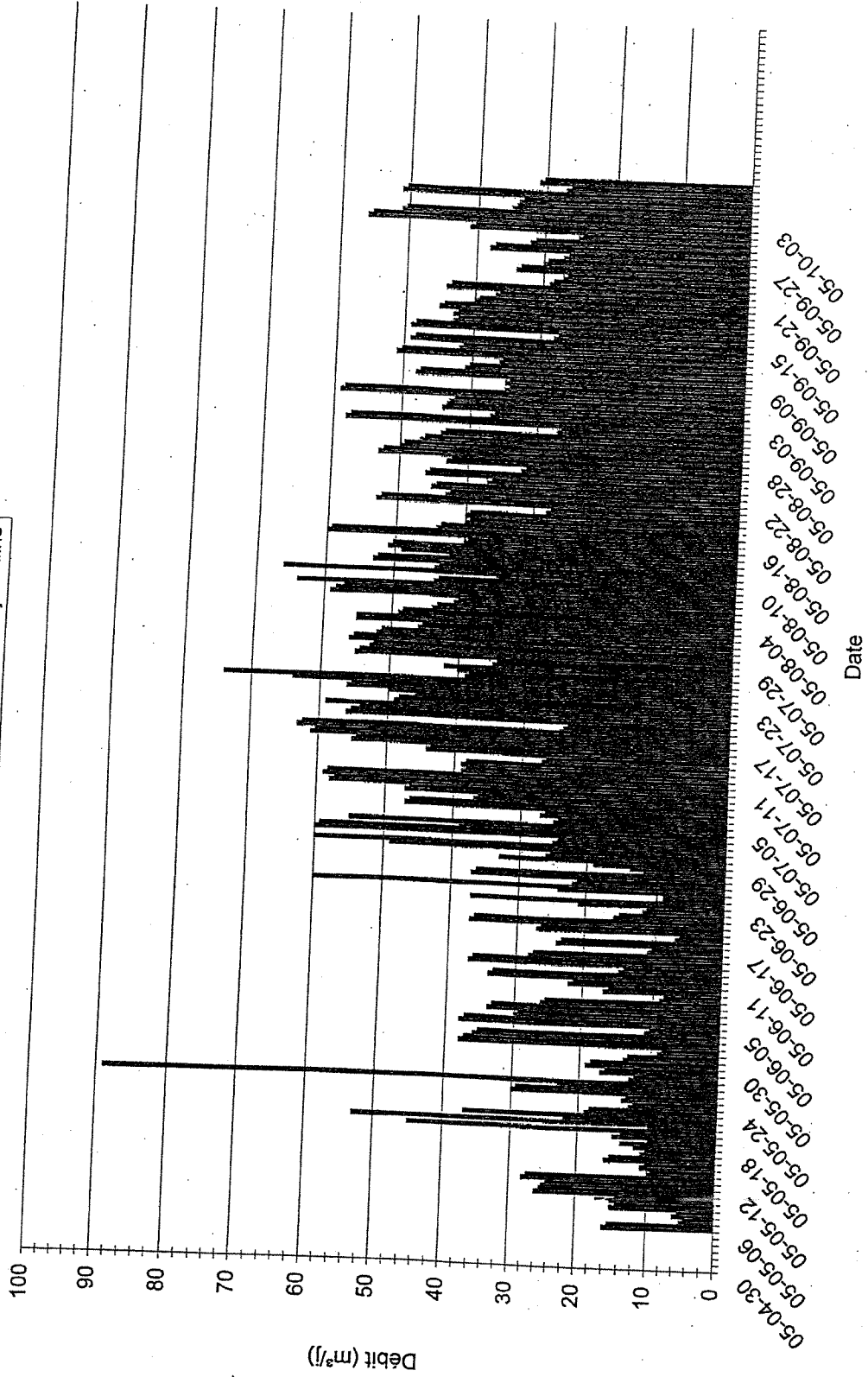
La fréquentation importante de ce site rend le compostage complet difficile.

Annexes



Domaine Mackenzie King : débit journalier 2005

■ m³/j filtre ■ m³/j Jardins



Intervention CCN lac Philippe du 25 et 26 juin 2005

Trouble : manque de pression au bloc sanitaire 1

Samedi 25 juin, 22 :21 : appel pour manque de pression au bloc sanitaire. Une fois rendu sur place tout est revenu normal. Vérification des installations. Vérifier et essayer les flush-valves une à une.

Dimanche 27 juin, 9 :00 : appel manque de pression au bloc sanitaire. Obligation de fermer le bloc pour 15 minutes afin de rétablir la pression et de remettre les flush-valves en service une à une pour éviter le manque de pression.

Dimanche 27 juin, 14 :00 : nouvel appel pour manque de pression. Pas besoin de fermeture. Vérification OK.

Dimanche 27 juin, 19 :20 : nouvel appel pour manque de pression. Fermeture du bloc pendant une quinzaine de minutes.

Commentaires :

Le réservoir Filtration est toujours resté plein avec un niveau minimum à 35.
Le réservoir breton est descendu à 210 cm dans la journée de dimanche.
Le groupe 3 n'a jamais manqué d'eau.
Il ne semble pas y avoir de fuite sur le réseau.

Explications possibles :

Les modifications effectuées sur le réservoir Breton empêche le retour d'eau vers la plage Parent et les blocs sanitaires impliquant des baisses de pression au bloc.

L'eau a tendance à partir alimenter prioritairement le réservoir Breton plus que le bloc sanitaire 1 situé un peu plus haut que la conduite de distribution.

Les modifications effectuées sur le réservoir Filtration font que les pompes ne poussent plus dans le réseau en cas de demande mais uniquement dans le réservoir ne permettant de ne donner que la pression reliée à la tête d'eau.

Pascal HUET.

tyco

Fire &
Security

SimplexGrinnell

SimplexGrinnell
2421 Holly Lane
Ottawa, Ontario
K1V 7P2

Phone: (613) 526-0435
Fax: (613) 526-0379
e-mail:

January 31, 2006

Aquatech
150, chemin de la Chute
CP 2457
Gatineau, Quebec J8M 1K7

ATTN: BRIAN

REF: MCKENZIE KING ESTATES
MOORSIDE TEA ROOM

Dear Sir:

The dry sprinkler system at the above location was winterized on October 26, 2005. The winterizing service included draining low points, servicing the compressor, testing low pressure, tamper and alarm switches, filling the water reservoirs to the proper level. A copy of our work order is attached.

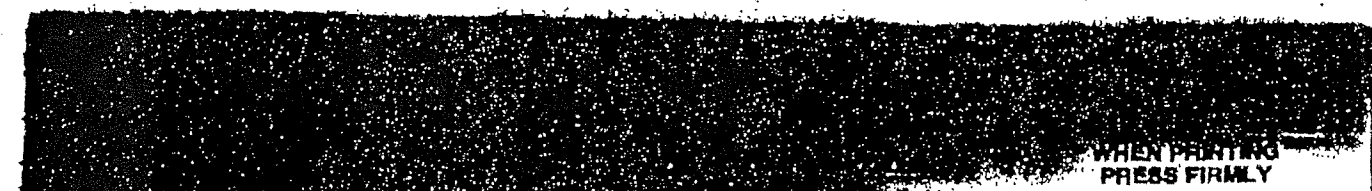
Should you have any further questions, please contact our office.

Your truly,

SimplexGrinnell


Cindy Scott

Total Service Manger



WHEN PRINTING
PRESS FIRMLY

SITE NAME / ACCOMMODATION / SITE NOM / ACCOMMODATION
Mooside Tea Room
Wackenzie King Estates
 TELEPHONE NO. / N° DE TELEPHONE CONTACT NAME / PERSONNE A CONTACTER

ARRIVAL TIME / HEURE D'ARRIVEE 8 AM	DEPARTURE TIME / HEURE DE DEPART 11:30 AM	SERVICE CODE / CODE DE SERVICE	C.O.D. / C.R.
LABOUR HOURS / H.S. MOINS	LABOUR OT / H.S. PLUS	LABOUR OT / H.S. OT	LABOUR / MAIN D'OEUVRE
TRAVEL HRS / DEPL. HRS	TRAVEL OT / DEPL. OT	TRAVEL OT / DEPL. OT	MATERIAL / MATERIEL
VISA	MC	AMEX	CASH
			CHEQUE
CARD NO. / N° DE CARTE			EXPIRY DATE / DATE D'EXPIRATION

DESCRIPTION OF WORK PERFORMED / DESCRIPTION DU TRAVAIL ACCOMPLI

PROBLEM / PROBLEME

ACTION / ACTION

Dion Low Paints. Full Tank #1
ignite sparkler system

Known Coast to Coast for Service Excellence
Reconnu d'un Océan à l'Autre pour l'excellence de son Service

CUSTOMER PRINT NAME / NOM DU CLIENT (AFFIRMÉ) Brian Sargent	DATE 26/10/05	TECHNICIAN SIGNATURE / SIGNATURE DU TECHNICIEN Jim Forbes
AUTHORIZED SIGNATURE / SIGNATURE AUTORISÉE [Signature]	SERVICE COMPLETE / FIN DES TRAVAUX yes	RETURN TO SITE / RETOUR CHEZ CLIENT
SYSTEM OPERATIONAL / SYSTEME OPERATIONNEL	BOOK NO. / N° DU LIVRE 79-114	TECHNICIAN NO. / N° DU TECHNICIEN



6866 McKeown Drive, Greely, Ontario, K4P 1A2
Telephone: 613 821-3988 • Fax: 613 821-2766
www.divemar.com/ODS • e-mail: ods@divemar.com

COMMERCIAL DIVING • BOAT, BARGE, TUG RENTALS • MARINE CONSTRUCTION & ENGINEERING SERVICES

August 4, 2005

Aquatech
331 rue Galipeau
Thurso, Quebec
J0X 3B0

Attn: Pascal Huet

Re: Kingsmere & Lac Philippe Water Intake Pipe Inspections

Date: The inspections were done on May 27, 2005.

Observations: The water intake pipes and pumps at both locations appeared to be in good condition. The pumps were all tightly secured on their stands and all visible pipe connections were tight.

- There was a light layer of marine growth on all surfaces which was easily removed by the diver's hand.

- The Lac Philippe intake pipes which were installed new in 2004 are exposed at the shoreline and need to be buried. The 4 abandoned intake pipes with ballast blocks and electrical wires are still lying on the lake bottom and need to be removed.

It is our understanding that an Environmental Assessment is almost completed and the work will be scheduled to start after that report, hopefully later this year.

Photographs: Kingsmere - pages 2 to 6.
Lac Philippe - pages 7 to 11.

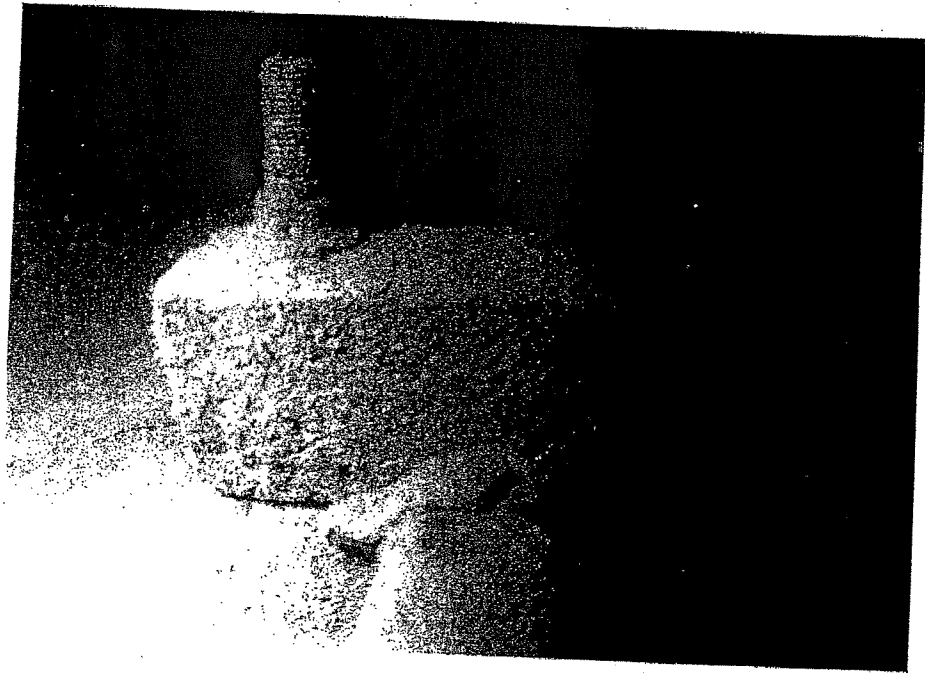


Photo # 1 - Kingsmere - New Ballast Block

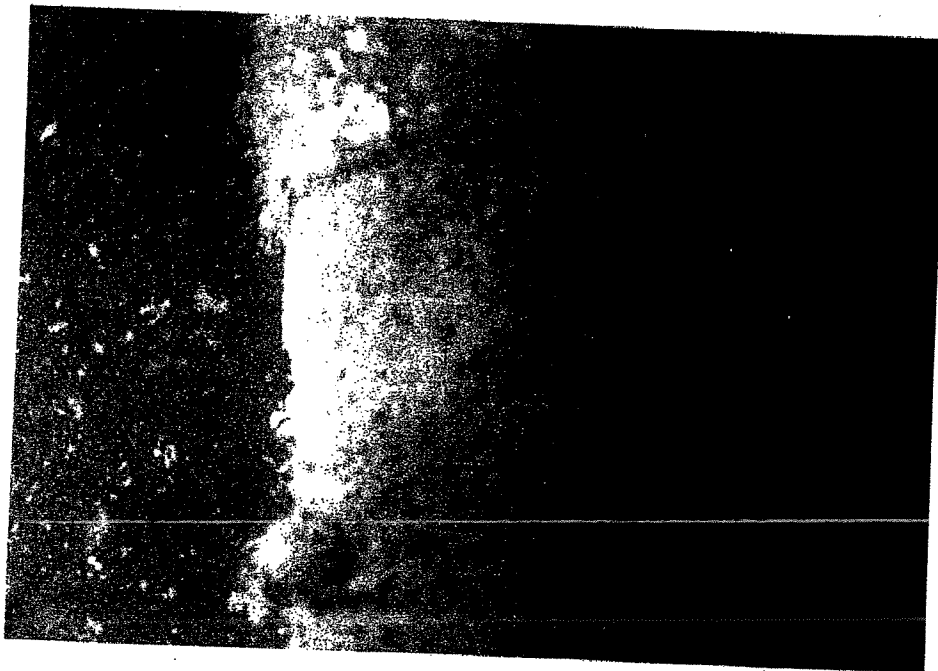


Photo # 2 - Kingsmere - Connection at Pump Elbow (typical)

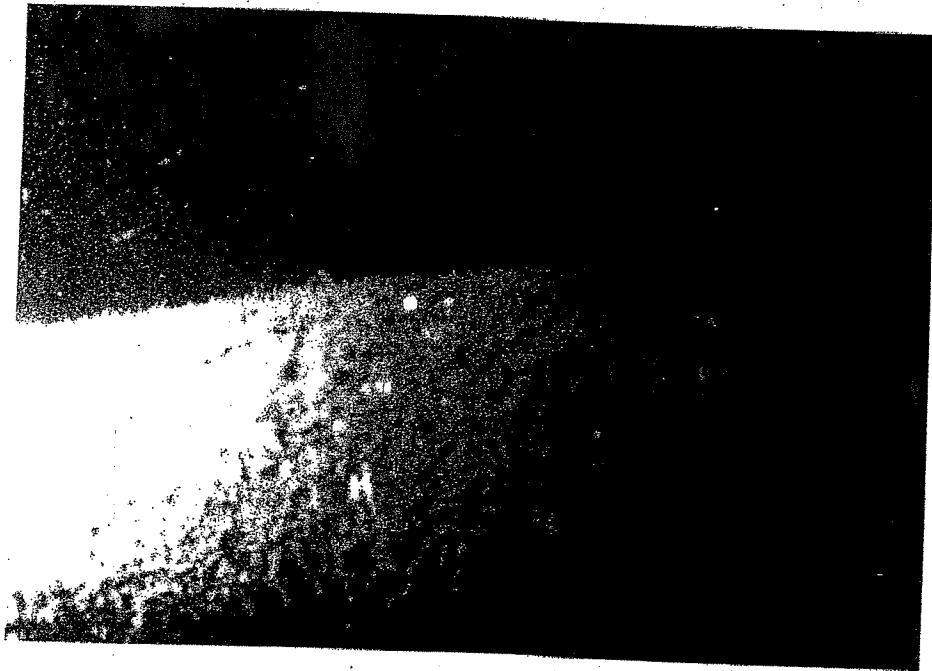


Photo # 3 - Kingsmere - West Pump

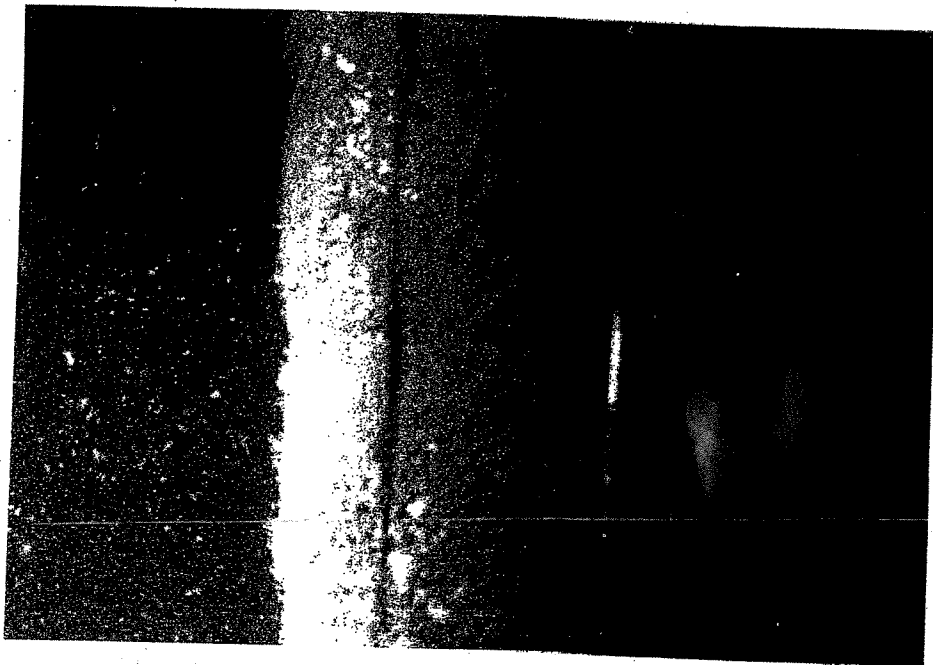


Photo # 4 - Kingsmere - East Pump

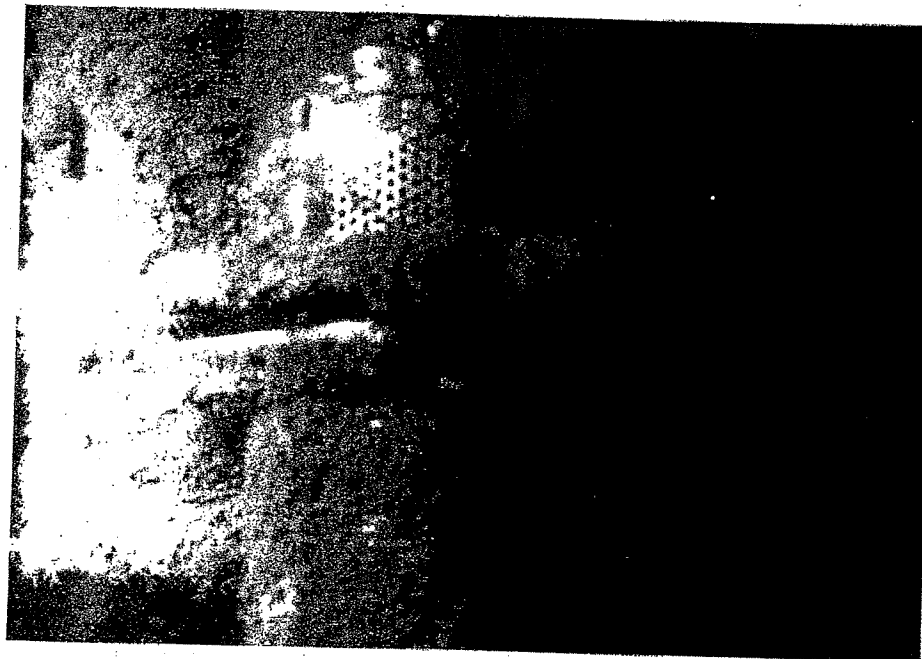


Photo # 5 - Kingsmere - West Pump Intake Screen

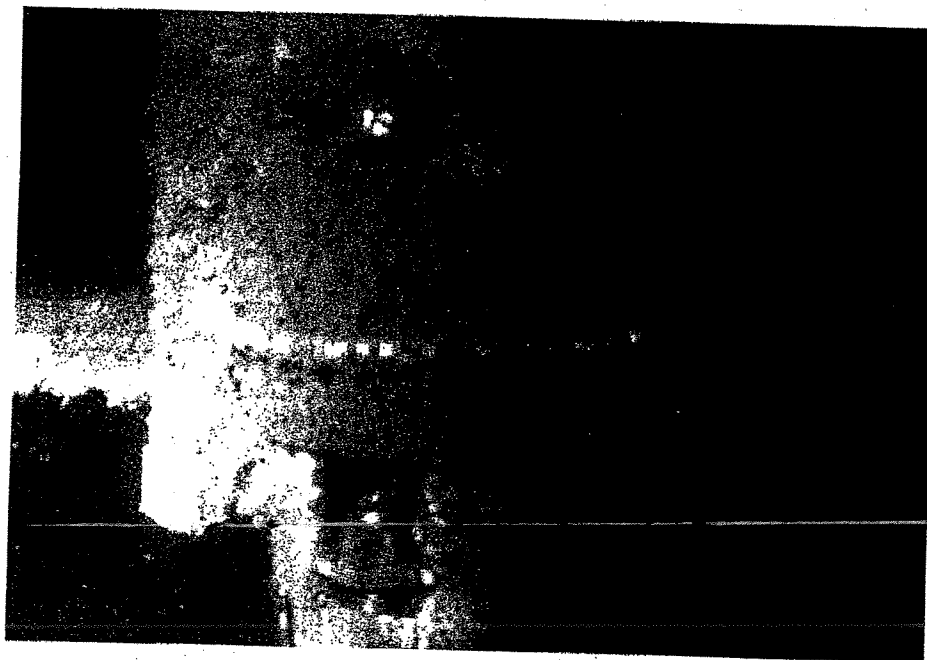


Photo # 6 - Kingsmere - East Pump Hardware



Photo # 7 - Kingsmere - West Pump Hardware

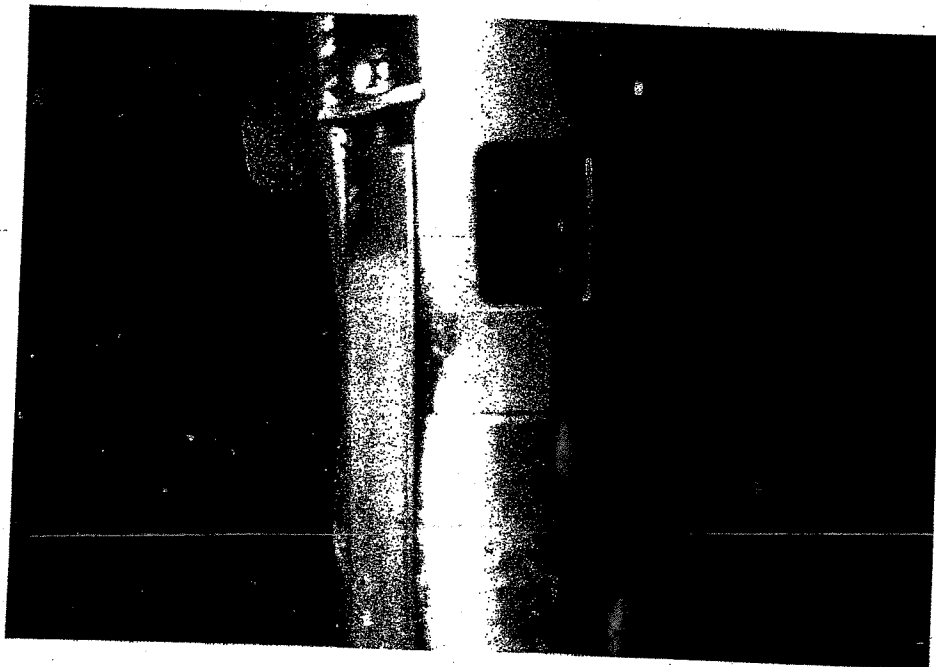


Photo # 8 - Kingsmere - West Pump Shroud and Intake Screen

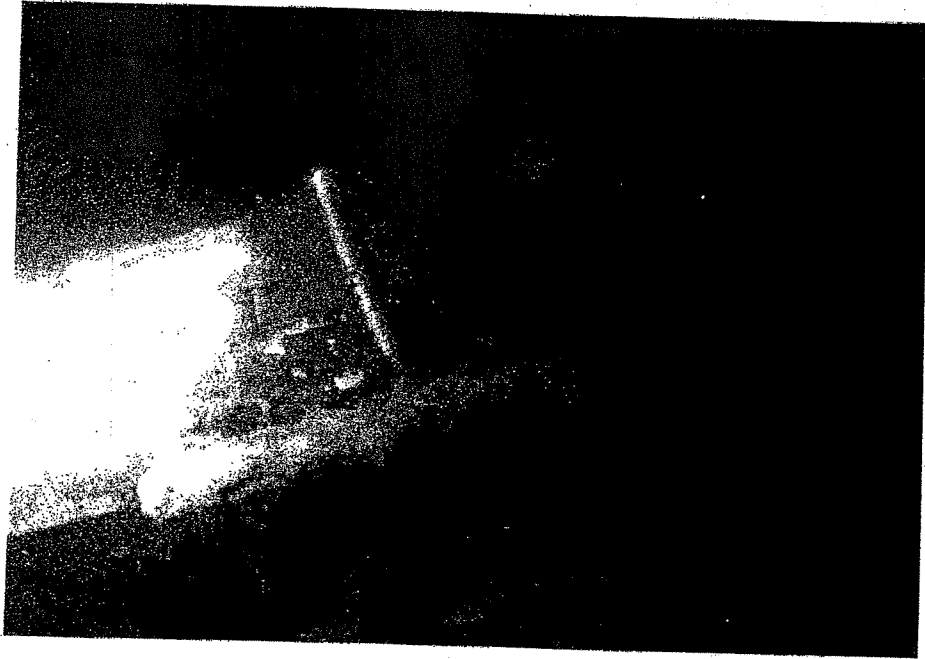


Photo # 9 - Kingsmere - Pump Flange (typical)

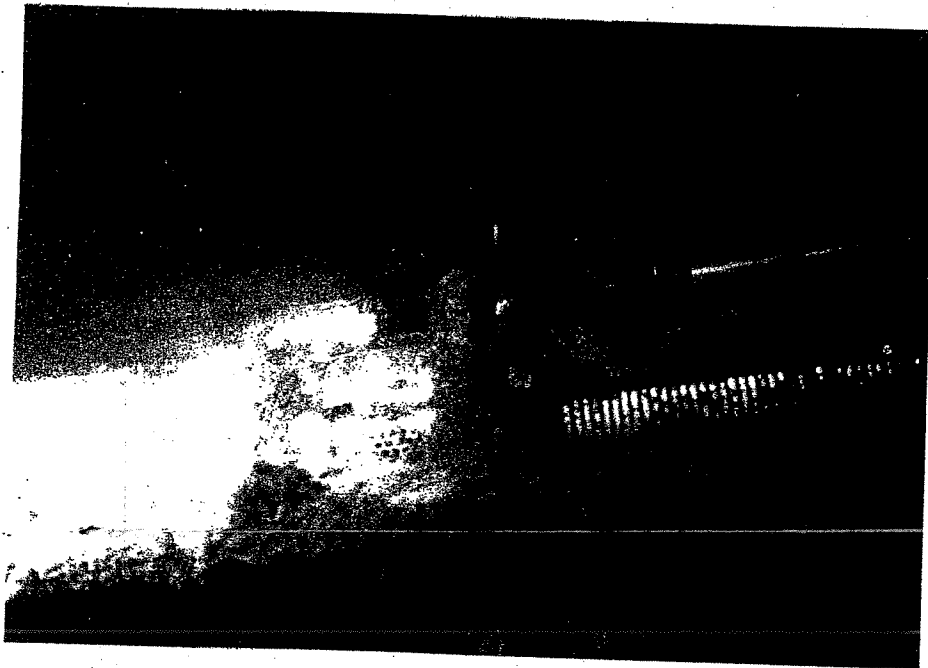


Photo # 10 - Kingsmere - Pumps after Cleaning

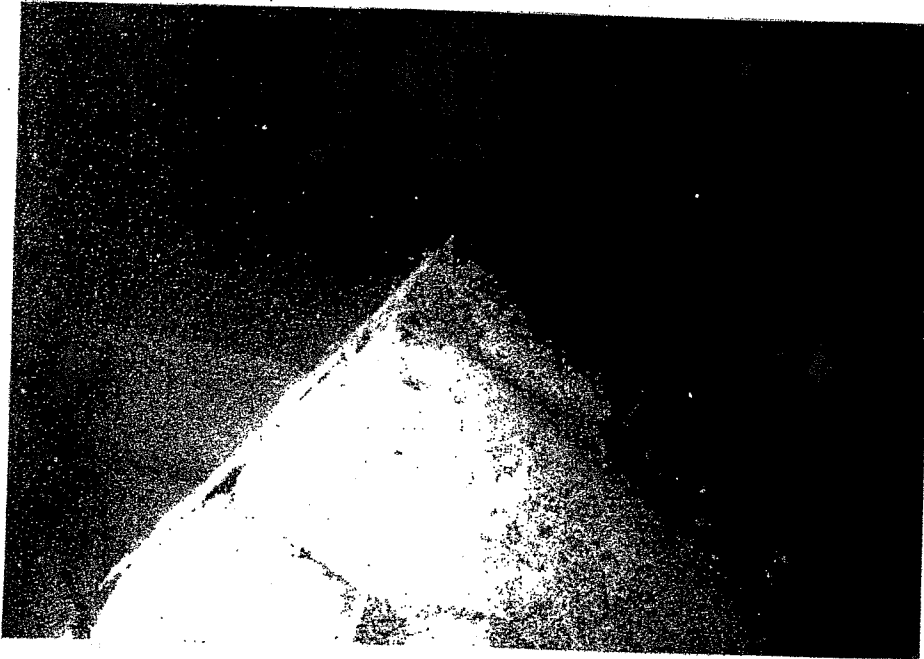


Photo # 11 - Lac Philippe - Ballast Blocks



Photo # 12 - Lac Philippe - Flange at Pump (typical)



Photo # 13 - Lac Philippe - Hardware on Pump (typical)

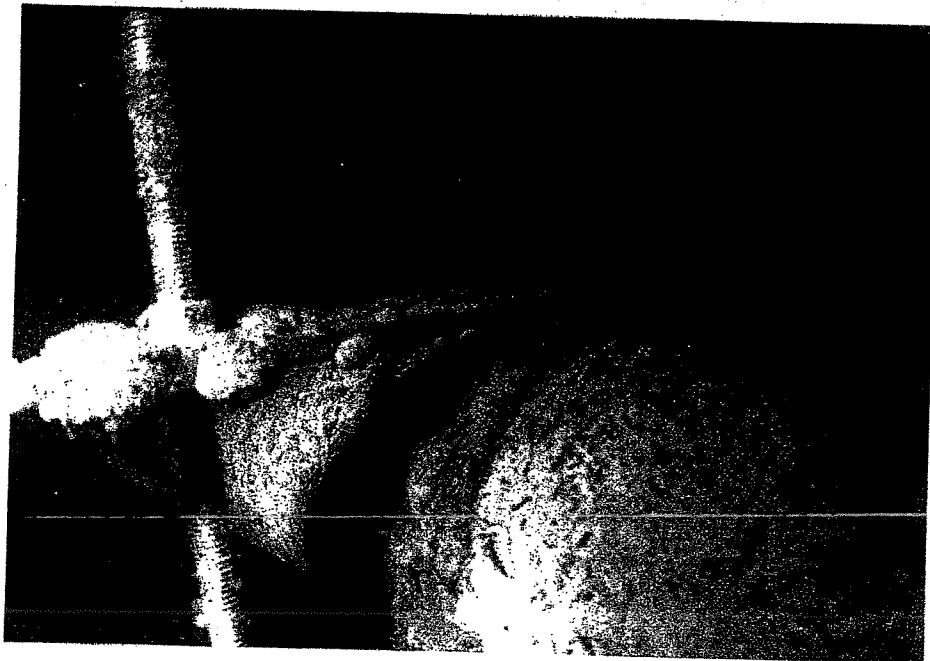


Photo # 14 - Lac Philippe - Hardware on Pump (typical)

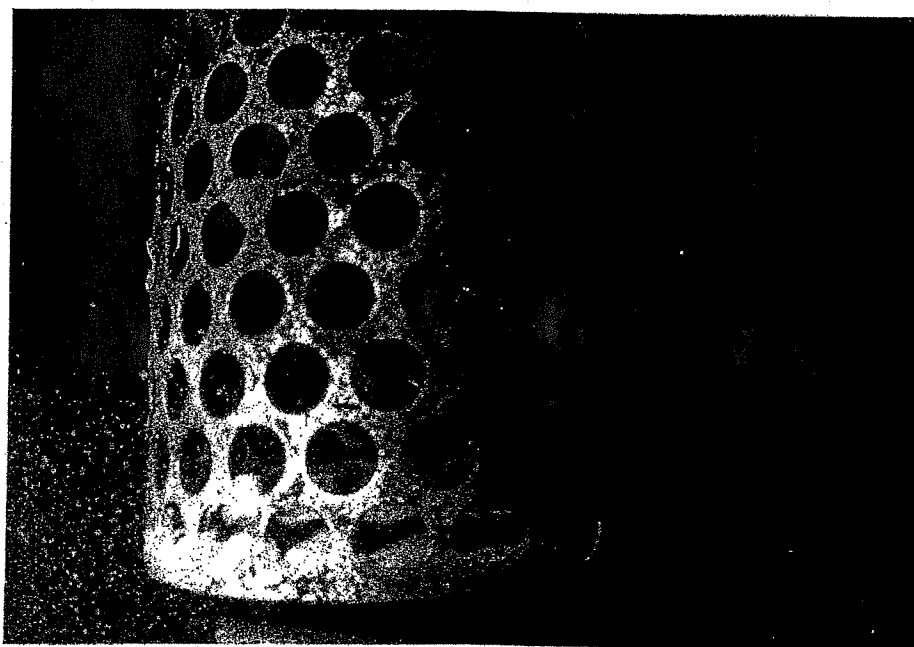


Photo # 15 - Lac Philippe - Pump Screen, dirty

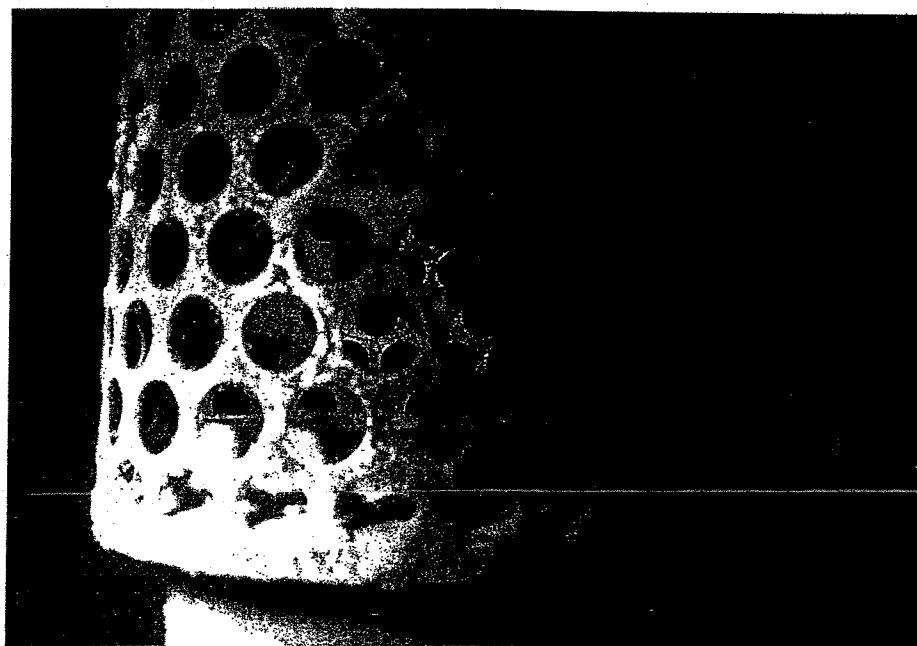


Photo # 16 - Lac Philippe - Pump Screen, dirty

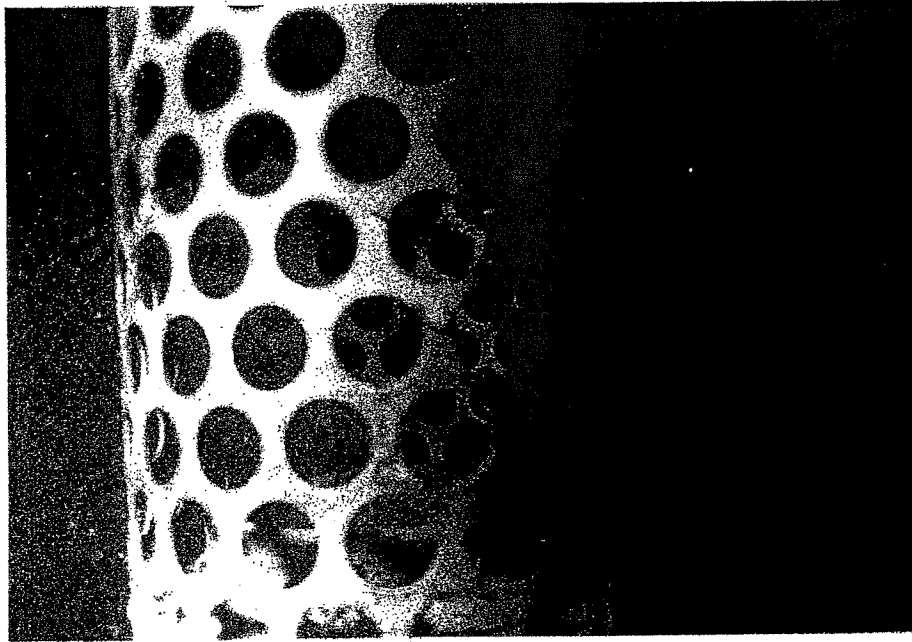


Photo # 17 - Lac Philippe - Pump Screen, clean

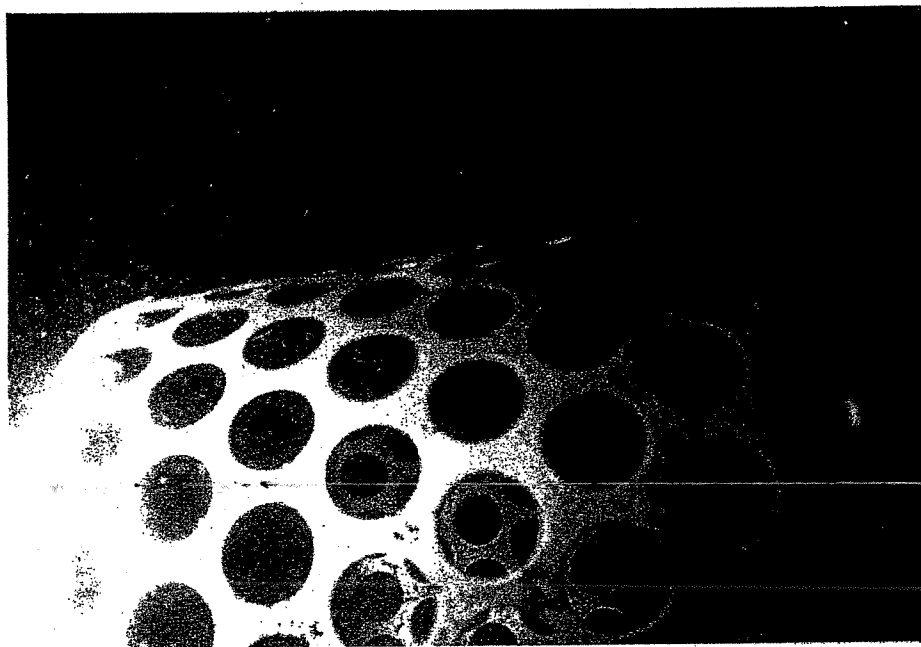


Photo # 18 - Lac Philippe - Pump Screen, clean

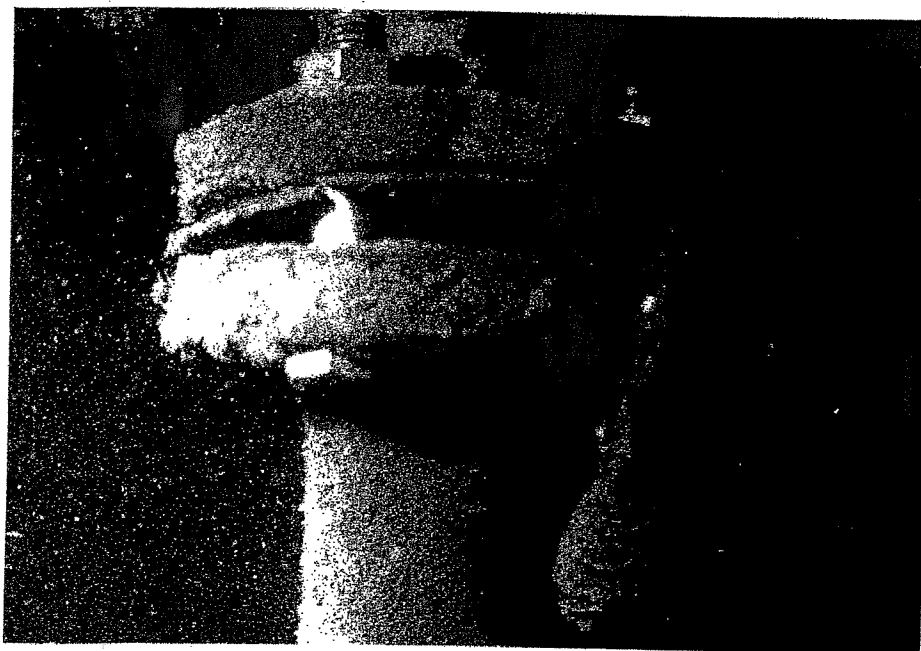


Photo # 19 - Lac Philippe - New Pump Flange

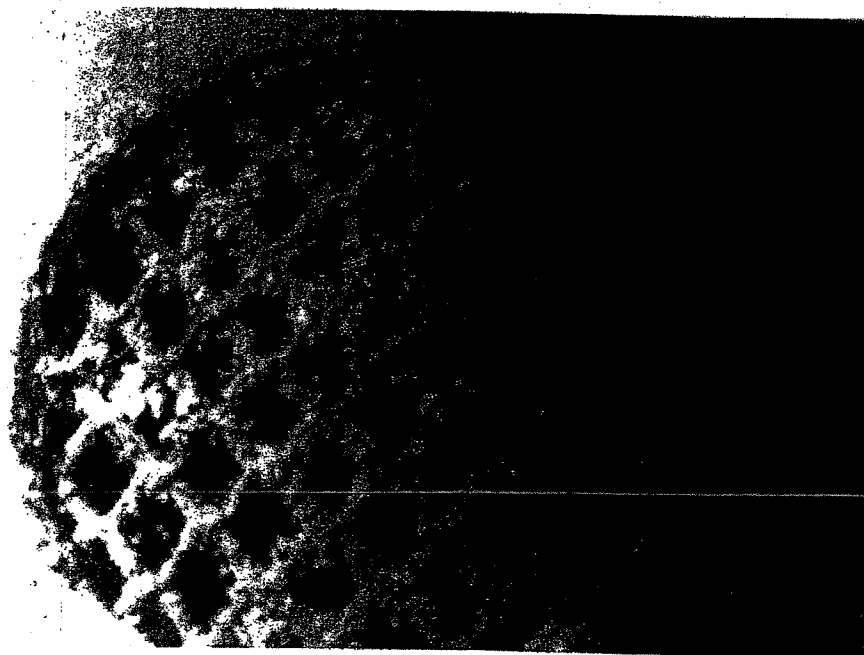


Photo # 20 - Lac Philippe - Screen on abandoned Intake Structure



ISO 9002

Commission de la Capitale Nationale
33, rue Scott
CHELSEA (Québec)

Attention : Messieurs David MAITLAND, Jacques CRONIER et René
SEGUIN

Thurso, le 3 février 2006

Objet : rapport annuel 2005

Messieurs,

C'est avec plaisir que nous vous transmettons ci-joint le rapport annuel 2005
d'exploitation de vos installations d'eau potable et d'eaux usées.

Espérant le tout à votre convenance et demeurant à votre entière disposition,
nous vous prions d'agréer, Monsieur, nos salutations les plus distinguées.

Pascal HUET
Surintendant AQUATECH

Eaux traités et non traités 2004/05 (gallons impériaux)

<u>Lac Philippe</u>		<u>MKE</u>	
2004	2005	2004	2005
3,534,685	2,636,991		
		MKE traités	899,014 1,277,361
		MKE non traités	124,722 315,435
		Ferme non traités	467,214 95,466



**MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT
D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE
Septembre 2006**

**Annexe VI - Rapport de Levac Robichaud Leclerc Associés
Revue du système d'eau potable (Juillet 2004)**



LEVAC ROBICHAUD LECLERC

ASSOCIATES LTD
ASSOCIÉS LTÉE

Project Managers and Consulting Engineers/Gérants de projets et Ingénieurs conseils

The Gravel* layer set as a filter around the piping system shall be composed of five (5) layers with the following thickness and gradation:

Thickness	Gradation	Position
50mm (2 in.)	2 to 5 mm	Top
50mm (2 in.)	5 to 13 mm	
75mm (3 in.)	13 to 19 mm	Bottom
75mm (3 in.)	19 to 38 mm	
150mm (6 in.)	38 to 64 mm	

The gravel layer shall cover completely the distribution system. Use of high specific gravity material (garnet or ilmenite) is recommended for the gravel in order to favour better re-stratification of the media after the full fluidification produced by the backwash process. Gravel shall be round, hard material. Finally, the top of the reconstructed filter shall be at least 760mm (30 in.) below the backwash trough.

Materials Specifications

The following table give the specifications of the material set in place in the filter. The filter itself is formed, from top to bottom, with anthracite, filter sand and garnet sand. That assembly rests over a gravel filter comprising five layers.

Filter Media Specifications

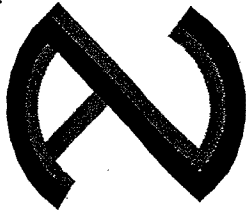
Parameters	Media		
	Anthracite	Sand	Garnet Sand
Location	Top	Middle	Bottom
Material	Anthracite	Quartz sand	Gravel
Specific size D10	0.9 to 1.1 mm	0.45 to 0.55 mm	0.35 to 0.35
Uniformity Coefficient	< 1.5	< 1.65	< 1.5
Hardness (MOHS)	2.7 to 3.0	N/S.	N/S
Specific Gravity	1.5	2.7	4.6
Thickness	460mm (18 in.)	229mm (9 in.)	75 mm (3 in.)

Gravel Layer Specifications

Thickness	Gradation	Position
50mm (2 in.)	3 to 6 mm	Top
50mm (2 in.)	6 to 13 mm	
75mm (3 in.)	13 to 19 mm	Bottom
75mm (3 in.)	19 to 38 mm	
150mm (6 in.)	38 to 64 mm	

The difference between the formulation given in our report dated July 14, 2004 and the as built filter composition is the presence of a thin layer of garnet sand (specific gravity 4.6 g/cm³) between the filter sand and the gravel layer. This change was made in order to follow the filter manufacturer recommendations relative to the filter composition. All other materials used were within the range of our specifications.

E-mail: malaforte@lrl.ca		Fax (613) 446-1427
<input checked="" type="checkbox"/> 1-2884, rue Chamberland Street, Rockland, Ontario K4K 1M6		Tel (613) 446-7777
<input type="checkbox"/> 1, Main Street, Suite 200. P.O. Box 414, Hawkesbury, Ontario K6A 1A1		Tel (613) 632-5105
<input type="checkbox"/> 2838 Maple Lane, Dunrobin, Ontario, K0A 1T0		Tel (613) 831-5497
<input type="checkbox"/> 170, rue Broadway East/est, Gatineau, Québec, J8P 3V3		Tel (819) 663-1639



Pipe Diameter (mm)	Flushing Water		Cleaning Swab Dimension (mm)	
	Minimum Flow L/s	Minimum Velocity m/s	Diameter	Length
39	1.5	1.20	50	101
50	3.0	1.50	63	125
75	6.9	1.62	100	152
101	15.1	1.92	125	254
152	41.0	2.25	203	305

In the event that flushing would prove to be inefficient, an alternative technique could be to utilize a foam swab pushed by water through the pipe. The swab is a piece of foam made larger than the pipe diameter and inserted in the pipe at a connection (i.e. generally a hydrant). It is pushed through the pipe and advanced by water pressure. The length shall be at least 1.5 times the diameter. Velocity in the range of 1.2 m/s shall be used to advance the swab. The pipe to be cleaned shall also be full of water and a net or bag should be used to collect debris and particles of swab from the main. For pipes larger than 152 mm, excavation and pipe cutting could be required to enter the swab into the pipe. The Table above provides the recommended swab dimensions for different size of pipes.

CLOSING REMARKS

In closing, we offer the following recommendations and comments:

- The sand filter reconstruction has been done in general accordance with our recommendations and manufacturer specifications. However as stated above, regular inspection/monitoring of the unit is recommended. Any discrepancies with the system should be noted, reviewed and corrections made accordingly.
- Based on the fact that flushing of the distribution network shall necessitate a partial shutdown of the system, it is LRL's understanding that this task shall only be carried out in the fall so as to not disrupt the camping season. We therefore recommend a review and inspection of the system at that time in order to provide a more detailed flushing program.

Trusting the above to meet your current requirements, please do not hesitate to contact the undersigned should you have any questions or comments.

Yours truly,
Levac Robichaud Leclerc Associates Ltd.

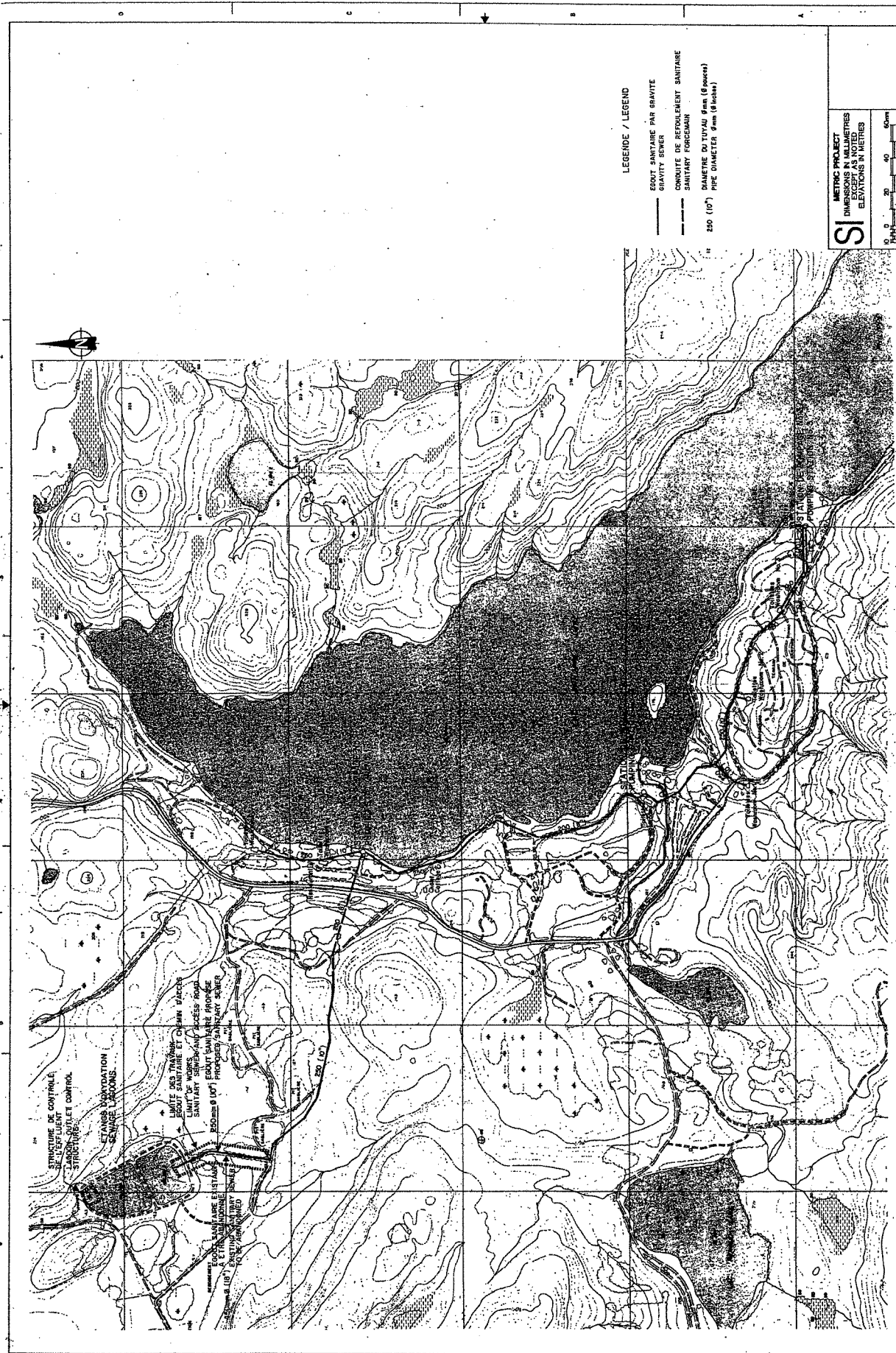
Marc-Antoine Laforte, P. Eng.

E-mail: malaforte@lrl.ca	Fax (613) 446-1427
<input checked="" type="checkbox"/> 1-2884, rue Chamberland Street, Rockland, Ontario K4K 1M6	Tel. (613) 446-7777
<input type="checkbox"/> 1, Main Street, Suite 200, P.O. Box 414, Hawkesbury, Ontario K6A 1A1	Tel. (613) 632-5105
<input type="checkbox"/> 2838 Maple Lane, Dunrobin, Ontario, K0A 1T0	Tel. (613) 831-5497
<input type="checkbox"/> 170, rue Broadway East/est, Gatineau, Québec, J8P 3V3	Tel. (819) 663-1639



**MANUEL D'OPÉRATION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT
D'EAU POTABLE ET D'EAUX USÉES AU LAC PHILIPPE
Septembre 2006**

Annexe VII - Données sur les étangs non-aérés



STRUCTURE DE CONTRÔLE
 CONTROL STRUCTURE
 STATION DE CONTRÔLE
 CONTROL STATION

ÉTAGESSÉPARATION
 SEWAGE LAGOONS

LIMITES DES TRAVAUX
 EDOUT SANITAIRE ET CHEMIN D'ACCÈS
 SANITARY WORKS ACCESS ROAD

ÉDOUT SANITAIRE PROPOSÉ
 PROPOSED SANITARY SEWER
 250mm (10")

ÉDOUT SANITAIRE EXISTANT
 EXISTING SANITARY SEWER
 250mm (10")

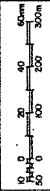
LEGENDE / LEGEND

ÉDOUT SANITAIRE PAR GRAVITÉ
 GRAVITY SEWER

CONDUITE DE REFOULEMENT SANITAIRE
 SANITARY FORCEMAIN

DIAMÈTRE DU TUYAU 50mm (2 inches)
 250 (10") PIPE DIAMETER 50mm (2 inches)

SI METRIC PROJECT
 DIMENSIONS AND ELEVATIONS IN METRES
 EXCEPT AS NOTED



DATE
 1997, 1998, 1999

SCALE
 1:1000

DRINKING No. P-1
 Report Figure 5.1-1

COMMISSION DE LA CAPITAL NATIONALE
 NATIONAL CAPITAL COMMISSION
 PARC GATINEAU PARK - LAC PHILIPPE LAKE

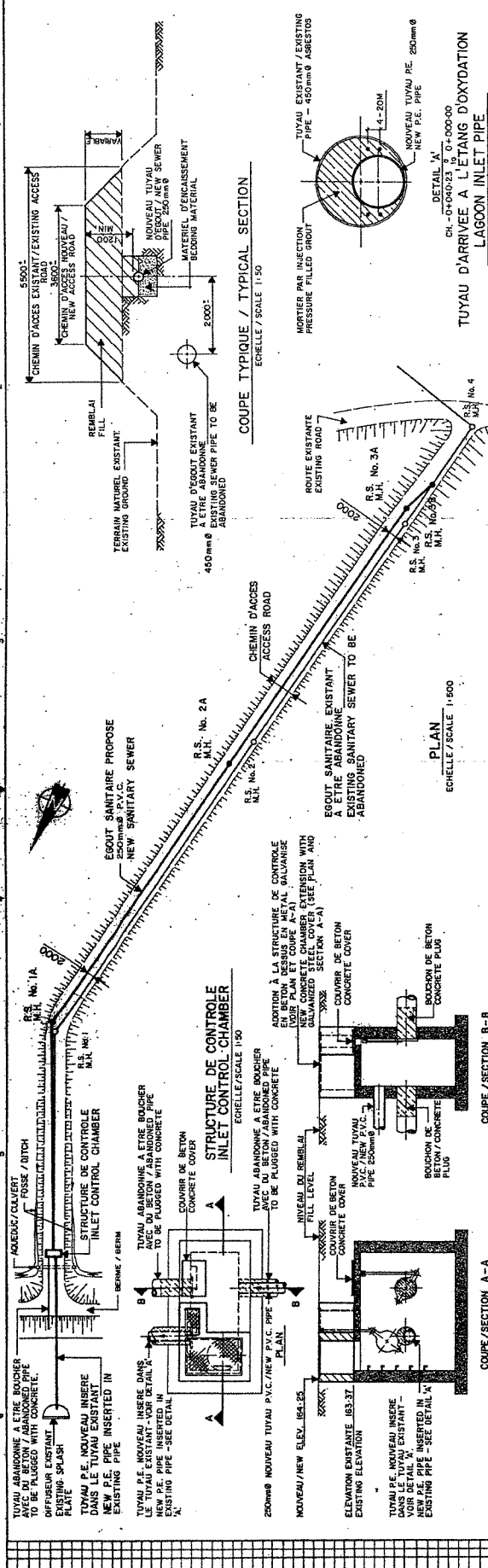
PREPARED BY
 CONSULTANTS

DESIGNED BY
 C.A.P.

APPROVED BY
 C.A.

NO.	DATE	REVISION

1000-234-5047-79



ELEV. (m)	189.0	188.0	187.0	186.0	185.0	184.0	183.0	182.0	181.0	180.0	159.0
DESUS DU TUYAU											
TOP OF NEW MANHOLE											
TOP OF EXISTING MANHOLE											
PIPE INVERT ELEVATION											
CHAMBER											
CH. 0+000.00											
CH. 0+100.00											
CH. 0+200.00											
CH. 0+300.00											
CH. 0+400.00											
CH. 0+500.00											
CH. 0+600.00											
CH. 0+700.00											
CH. 0+800.00											
CH. 0+900.00											
CH. 0+1000.00											

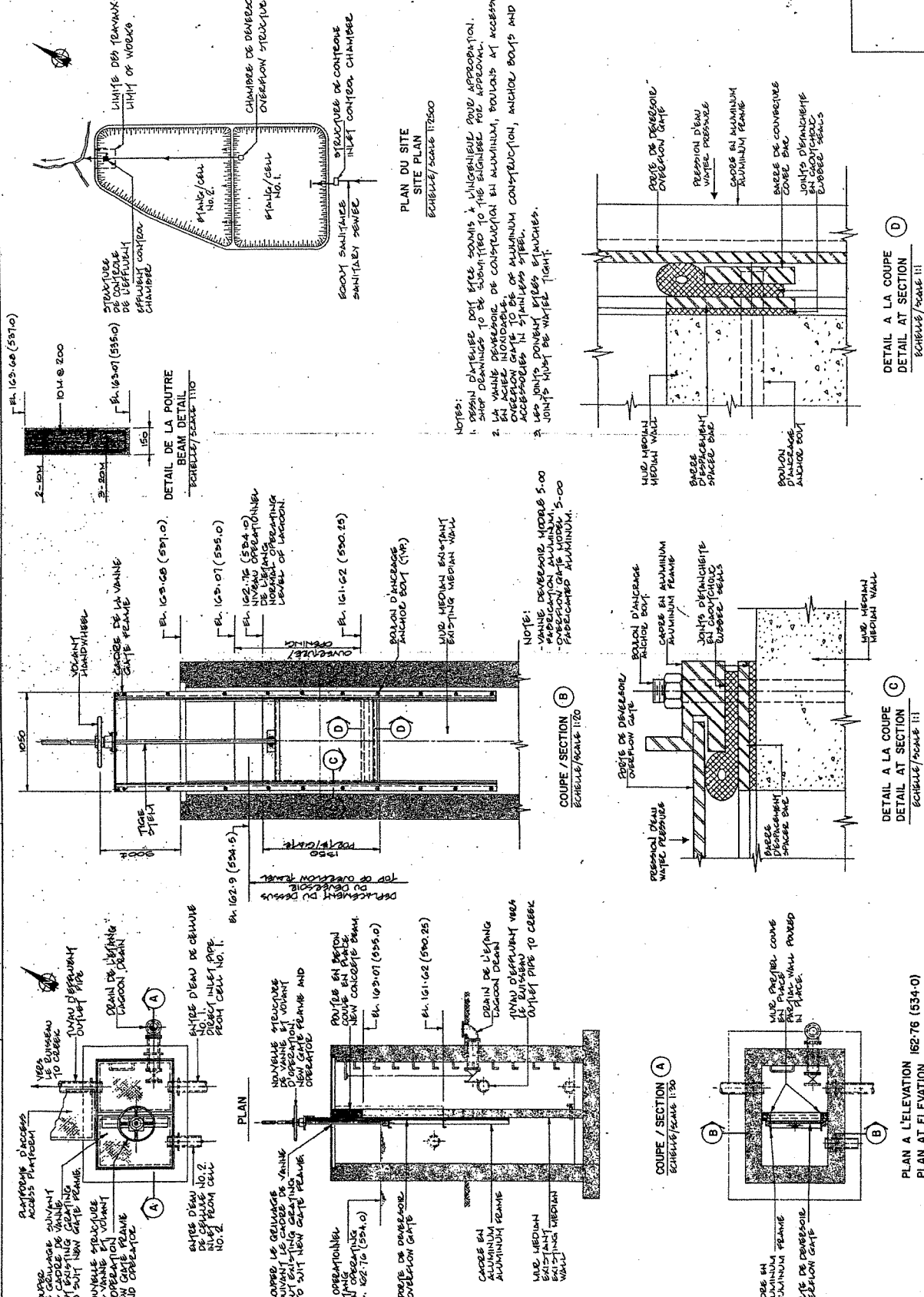
EGOUT SANITAIRE PLAN ET PROFIL
CH. 0+040.23 TO CH. 0+225.50
SANITARY SEWER PLAN AND PROFILE

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE
NATIONAL CAPITAL COMMISSION
PARC GATINEAU PARK - LAC PHILIPPE LAKE

DESIGNED BY C.A. [Name]
CHECKED BY C.A. [Name]
DATE: [Date]

DATE: [Date]
SCALE: [Scale]
SEPT. 1983 AS SHOWN
DRAWING NO. P-2
Report: Figure 5.5-1

FILE 3000-0-101



PLAN DU SITE
SITE PLAN
ECHILLE/SCALE 1:2500

DETAIL DE LA POUTRE
BEAM DETAIL
ECHILLE/SCALE 1:10

COUPE / SECTION (A)
ECHILLE/SCALE 1:30

COUPE / SECTION (B)
ECHILLE/SCALE 1:20

DETAIL A LA COUPE (C)
DETAIL AT SECTION
ECHILLE/SCALE 1:1

PLAN A L'ELEVATION 162.76 (534.0)
PLAN AT ELEVATION
ECHILLE/SCALE 1:30

DETAIL A LA COUPE (D)
DETAIL AT SECTION
ECHILLE/SCALE 1:1

MODIFICATIONS A LA STRUCTURE DE CONTROLE DE L'EFFLUENT DE L'EFFLUENT
OUTLET CONTROL CHAMBER MODIFICATIONS

NOTES:
1. TOUTES DIMENSIONS DOIVENT ETRE SOUMISES A UNE VERIFICATION PAR APPROBATION. (ALL DIMENSIONS TO BE SUBMITTED TO THE ENGINEER FOR APPROVAL.)
2. LA VANNE DE DEVELOPEUR EST CONSTRUITE EN ALUMINIUM, POUTRES ET ACCESSOIRES EN ACIER INOXYDABLE. (OPERATOR'S CELL IS MADE OF ALUMINUM CONSTRUCTION, METAL BOLTS AND ACCESSORIES IN STAINLESS STEEL.)
3. LES JOINTS DOIVENT ETRE EN BUTYLENE. (JOINTS MUST BE BUTYLENE JOINTS.)

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE
NATIONAL CAPITAL COMMISSION
PARC GATIEUX PARK - LAC PHILIPPE LAKE

NO.	DATE	REVISION

DESIGNED BY: C.A. CHECKED BY: C.A.
DRAWN BY: C.A. APPROVED BY: H.W.S.
PROJECT NO.: 162.76 (534.0)

DATE: 11/14/88

SCALE: AS SHOWN DRAWING NO. P-3

FILE: 35090-0-41

Lagune

Cronier, Jacques

From: Cronier, Jacques
Sent: 23 octobre, 1998 11:20
To: 'Profac'
Cc: Cronier, Jacques
Subject: RE: Lagune

Chantal

-Peux-tu aviser ton personnel sur le suivi au printemps prochain tel que mentionner dans la note qui suit.
Merci.

-----Original Message-----

From: Maitland, David
Sent: 20 octobre, 1998 15:33
To: Cronier, Jacques
Subject: FW: Lagune

For your future reference and action.

-----Original Message-----

From: Charbonneau, Michel
Sent: October 20, 1998 3:21 PM
To: Maitland, David
Subject: FW: Lagune

For follow-up. Thank you.

-----Original Message-----

From: Jacob, Jocelyne
Sent: October 20, 1998 10:18 AM
To: Charbonneau, Michel
Cc: Viens, Michel
Subject: Lagune

Le bassin no.2 des étangs d'épuration au lac Philippe est maintenant vidé (15-10-98). La valve entre les bassins no.1 et no.2 est fermée alors que la valve entre le bassin no.2 et le ruisseau demeurera ouverte jusqu'au printemps.

À titre de rappel, voici l'information concernant les manipulations à faire au printemps.

- 1) Fermer la valve entre le bassin no.2 et le ruisseau;
- 2) Ouvrir la valve entre les bassin no.1 et no.2 pour laisser s'écouler une partie du contenu du bassin no.1 dans le bassin no.2 (jusqu'à ce que le niveau des 2 bassins soit égal);
- 3) Enfin, il faudra REFERMER LA VALVE ENTRE LES BASSINS NO.1 ET NO.2.

Peux-tu t'assurer que cette information soit transmise à Profac.

Merci.
Jocelyne

5089

Cronier, Jacques

From: Maitland, David
Sent: Thursday, October 05, 2000 11:30 AM
To: Cronier, Jacques
Cc: 'Nicolas'
Subject: FW: 2000-lagune

Importance: High

-----Original Message-----

From: Jacob, Jocelyne
Sent: Thursday, October 05, 2000 11:25 AM
To: Maitland, David
Subject: 2000-lagune

Bonjour David,

Les eaux du bassin no.2 de la lagune au lac Philippe rencontrent les normes et peuvent donc être relâchées dans le ruisseau collecteur. C'est Brian Sargeant (Profac) qui effectue habituellement cette opération à chaque année. Est-ce possible de lui demander de procéder dès que possible. S.V.P. me faire connaître la date des opérations car Michael Ziebell de Seprotect aimerait être présent.

Une fois le bassin no.2 des étangs d'épuration vidé, il faudra s'assurer que la valve entre les bassins no.1 et no.2 soit fermée alors que la valve entre le bassin no.2 et le ruisseau restera ouverte jusqu'au printemps.

À titre de rappel, voici l'information concernant les manipulations à faire au printemps.

- 1) Fermer la valve entre le bassin no.2 et le ruisseau;
- 2) Ouvrir la valve entre les bassin no.1 et no.2 pour laisser s'écouler une partie du contenu du bassin no.1 dans le bassin no.2 (jusqu'à ce que le niveau des 2 bassins soit égal);
- 3) Enfin, il faudra **REFERMER LA VALVE ENTRE LES BASSINS NO.1 ET NO.2.**

Peux-tu t'assurer que cette information soit transmise à Profac.

Merci beaucoup de ta collaboration.

Jocelyne

769-4054

5089

Maitland, David (win)

From: Charbonneau, Michel (win)
To: Maitland, David (win)
Subject: FW: Eau
Date: October 31, 1997 10:34AM

Jacques
pour printemps

Pour suivi

From: Jacob, Jocelyne (win)
To: Charbonneau, Michel (win)
Cc: Viens, Michel (win)
Subject: FW: Eau
Date: October 30, 1997 8:16AM

Le bassin no. 2 des étangs d'épuration au lac Philippe est maintenant vidé. La valve entre les bassins 1 et 2 est fermée alors que la valve entre le bassin no.2 et le ruisseau demeurera ouverte jusqu'au printemps.

À ce moment, il faudra donc:

- ✓ 1) fermer la valve entre le bassin no.2 et le ruisseau
- ✓ 2) ouvrir la valve entre les bassins no. 2 et no.1 pour laisser s'écouler une partie du contenu du bassin no. 1 dans le bassin no.2. (jusqu'à ce le niveau des deux bassins soit égal).
- ✓ 3) Enfin, il faudra REFERMER LA VALVE ENTRE LES BASSINS NO. 1 ET 2.

Jocelyne.

From: Jacob, Jocelyne (win)
To: Charbonneau, Michel (win)
Cc: Viens, Michel (win)
Subject: Eau
Date: October 6, 1997 12:24PM

Voici, tel que convenu, les précisions concernant la chlorination des puits des lacs Brown, Taylor et du groupe camping no.3.

Jour 1: ajouter 1 gallon d'eau de javel dans chacun des puits-laisser 24 heures

Jour 2: pomper l'eau afin de se débarrasser de l'eau de javel-pomper pendant environ 1 heure (manuellement, robinet, pompe)

Jour 3: prendre un échantillon d'eau à chacune des pompes (je vais te donner des bouteilles)- remettre à Jocelyne qui va acheminer les échantillons à Seprotect

Les résultats devraient nous parvenir dans les 48 heures suivantes.

Dans un autre ordre d'idées, l'eau du bassin no.2 de la lagune du lac Philippe rencontre les normes pour être vidangée. Cela pourrait être fait par Brian Sargeant lors de son retour au travail. Je mets à mon agenda la date du 14 octobre P.M. vers 13h00. Je vais accompagner Brian et l'entrepreneur de Seprotect désire aussi y être. S'il y a un problème, m'en informer. À titre de rappel, voici les étapes à suivre pour la vidange du bassin:

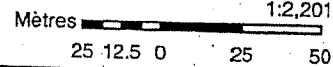
1. fermer la valve entre le bassin 1 et 2.
2. ouvrir la valve du bassin no.2 pour laisser s'écouler l'eau vers le ruisseau en maintenant un débit moyen.
3. refermer la valve no.2 une fois le bassin vidé (cela va prendre quelques jours).
4. au printemps, faire passer le contenu du bassin no.1 dans le bassin no.2 et prendre soin de refermer la valve

ANNEXE K
L'étang d'épuration du lac Philippe

Suivi de la qualité des eaux du parc de la Gatineau
Étang d'épuration (Vérification de routine hebdomadaire)

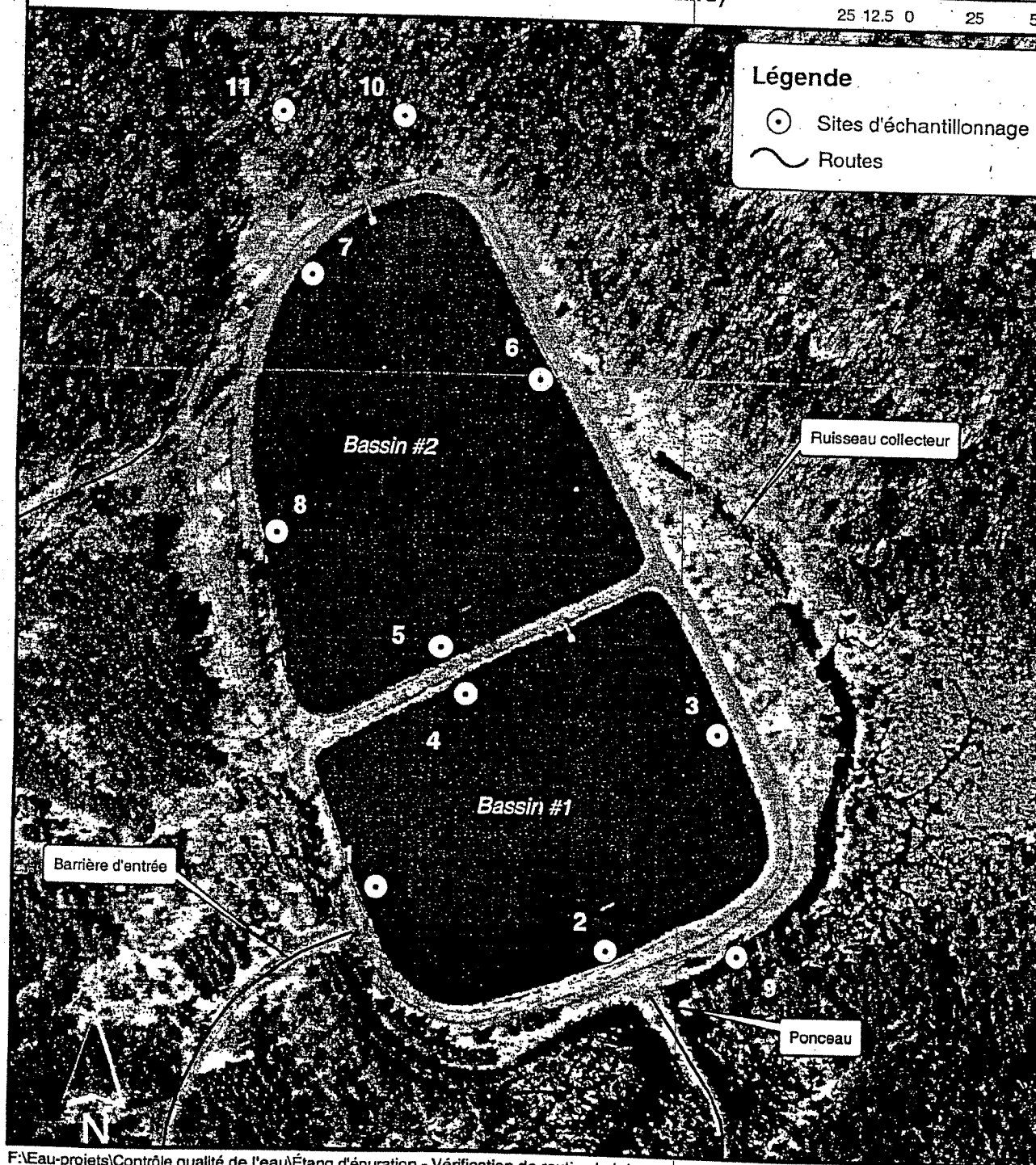
4 juillet 2006

1:2,201



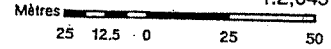
Légende

- Sites d'échantillonnage
- ~ Routes



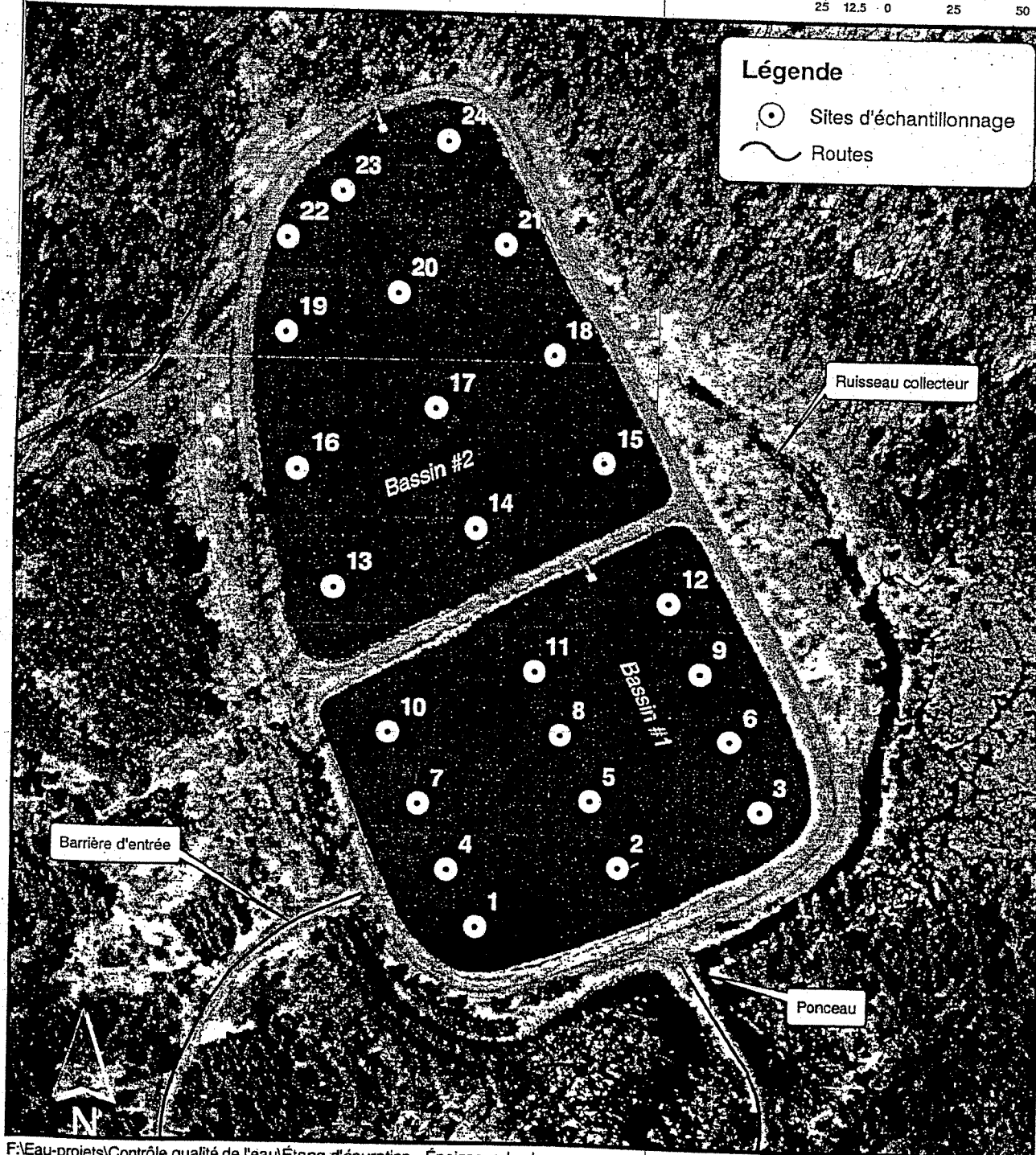
Suivi de la qualité des eaux du parc de la Gatineau Étang d'épuration (Épaisseur des boues)

4 juillet 2006
1:2,045



Légende

- Sites d'échantillonnage
- ~ Routes



ANNEXE M

Localisation des points d'échantillonnage pour la détermination de l'épaisseur des boues et de l'eau libre

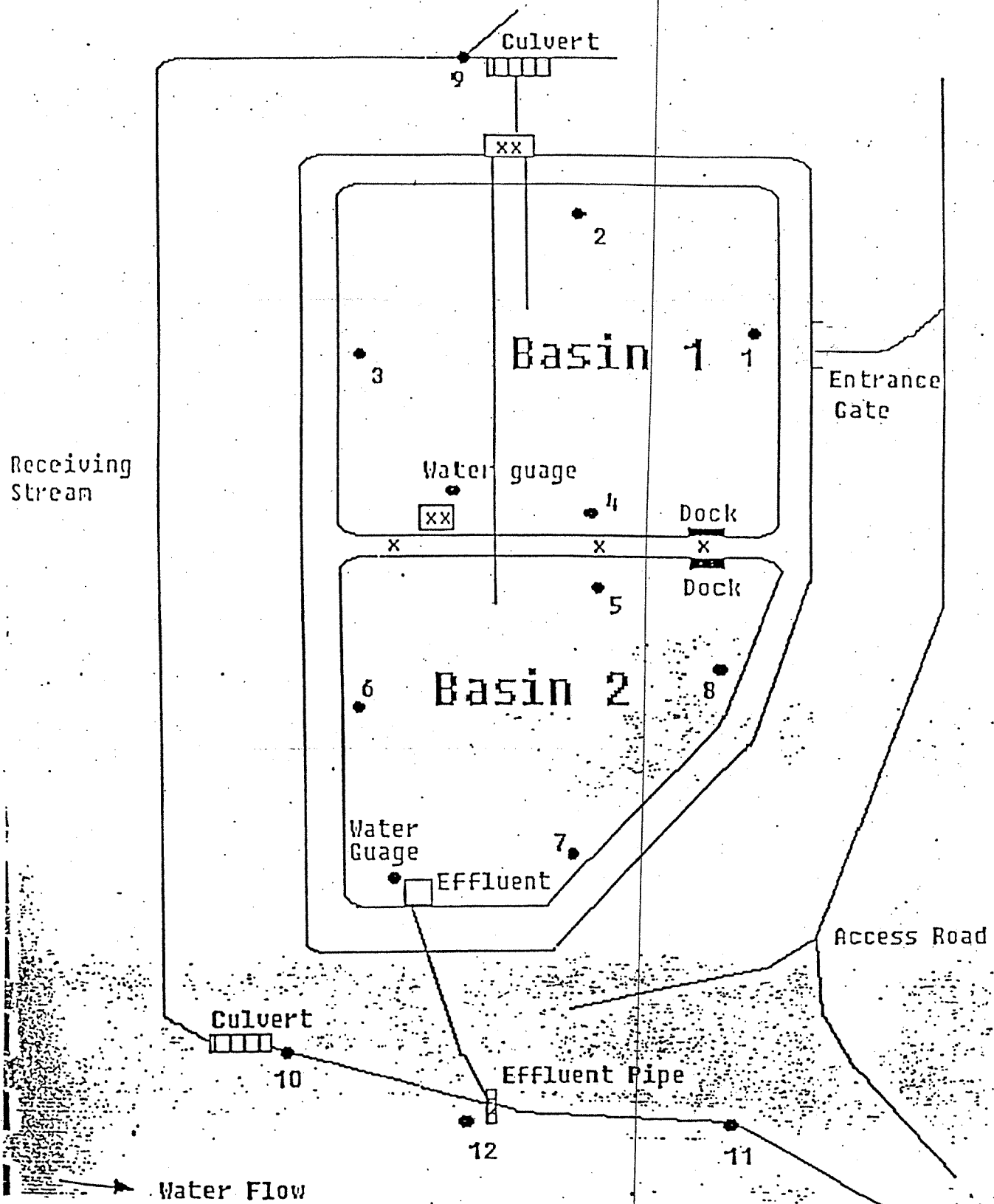


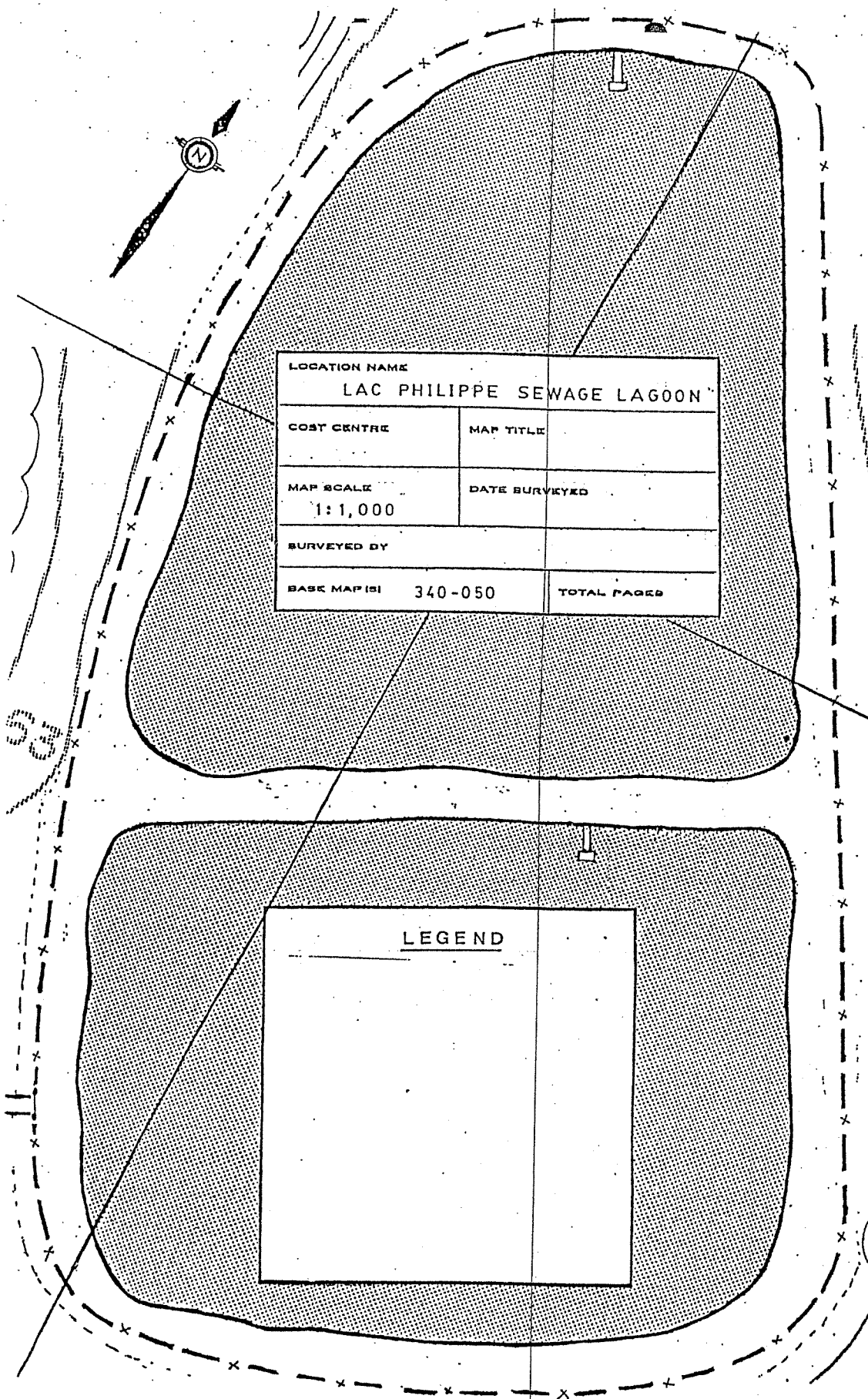
TABLEAU 7

Épaisseur de boue de l'étang d'épuration du Lac Philippe

Bassin numéro	Épaisseur de la boue (cm)		Épaisseur de l'eau au-dessus des boues (cm)		Épaisseur totale eau + boue (cm)		Ratio (%) épaisseur de boue / épaisseur totale	
	1	2	1	2	1	2	1	2
1990	---	35	---	73	---	108	---	32
1992	33	29	116	73	149	106	22	27
1994	143	142	114	117	257	259	56	55
1995	34	38	139	103	155	141	22	27
1996	21	40	123	118	145	153	14	26
1997	7	28	160	115	167	143	4	20
1998	16	8	137	76	153	84	10	10
1999	35	27	112	86	147	113	24	24
2000	20	30	256	254	276	284	7	11
2001	31	25	116	102	147	127	21	20
2002	35	15	175	124	210	140	17	11
2003	19	32	113	104	132	136	14	23
2004	16	7	120	116	135	122	11	5
2005	11.4	3.6	135.9	118.6	147.3	122.2	7.7	2.9

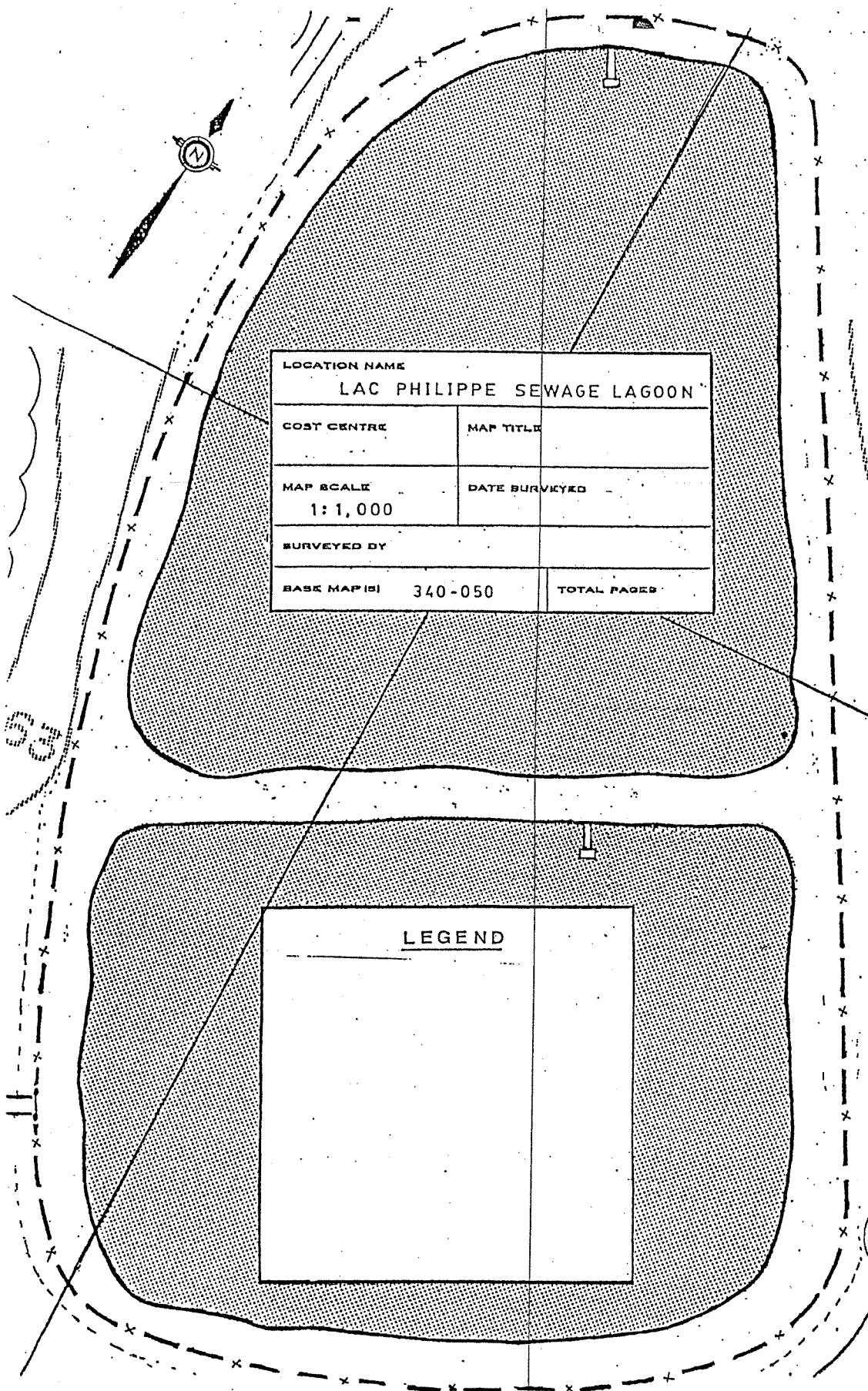
SAMPLING SITES OF SEWAGE LAGOON & RECEIVING STREAM





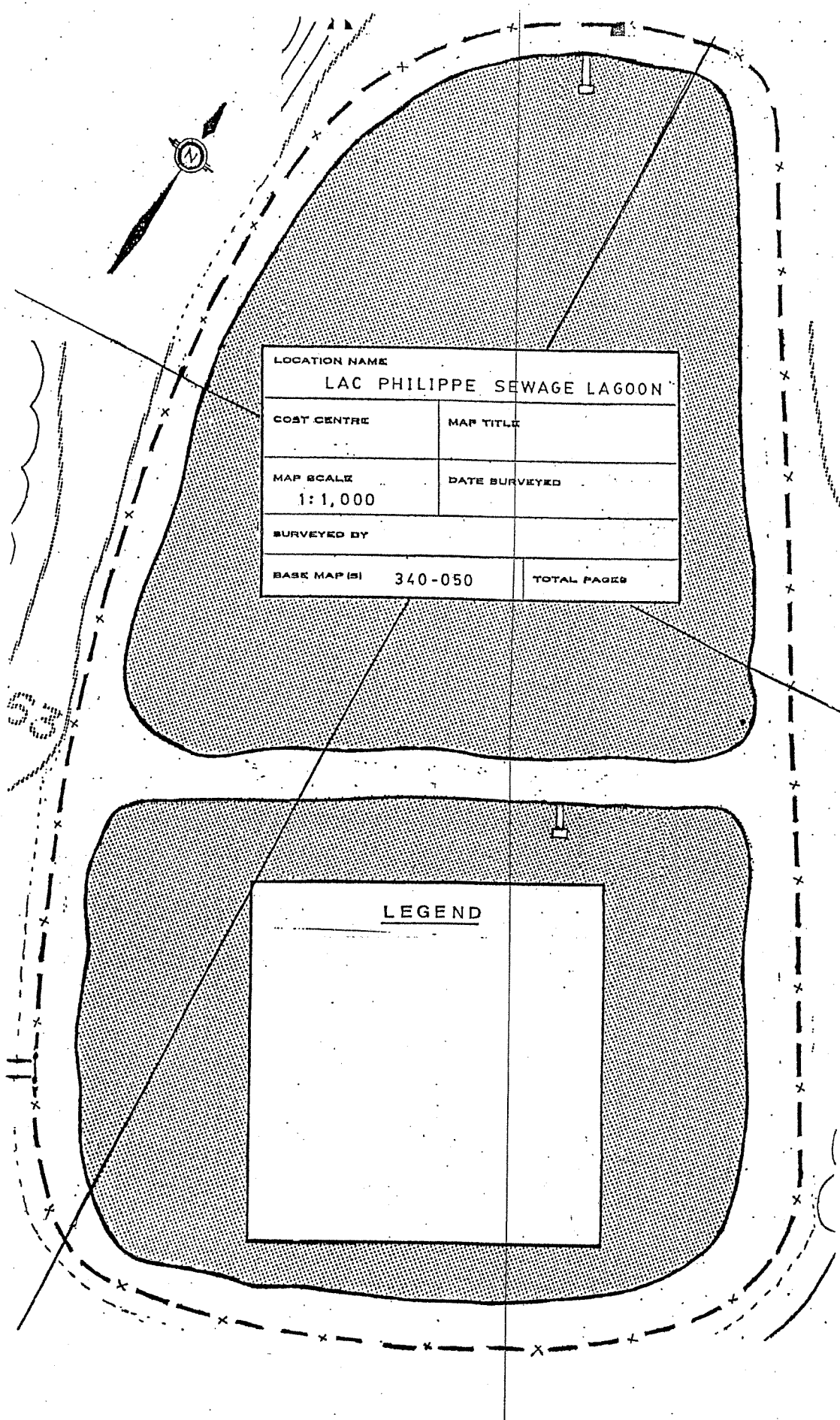
LOCATION NAME	
LAC PHILIPPE SEWAGE LAGOON	
COST CENTRE	MAP TITLE
MAP SCALE	DATE SURVEYED
1:1,000	
SURVEYED BY	
BASE MAP ISI 340-050	TOTAL PAGES

LEGEND	



LOCATION NAME	
LAC PHILIPPE SEWAGE LAGOON	
COST CENTRE	MAP TITLE
MAP SCALE	DATE SURVEYED
SURVEYED BY	
BASE MAP IS	TOTAL PAGES

<u>LEGEND</u>	



LOCATION NAME	
LAC PHILIPPE SEWAGE LAGOON	
COST CENTRE	MAP TITLE
MAP SCALE 1:1,000	DATE SURVEYED
SURVEYED BY	
BASE MAP IS/ 340-050	TOTAL PAGES

LEGEND

2.0m - survey

5,574

National Capital Commission / Commission de la Capitale nationale
 MAINTENANCE DIVISION LOCATION DATA / DONNÉES DE LOCALISATION - DIVISION DE L'ENTRETIEN
PROPERTY INVENTORY / INVENTAIRE FONCIER

LOCATION / ENDROIT LAC PHILIPPE SEWAGE LAGOON	ITEM NO. (BOUNDARY) / N° D'ORDRE (PÉRIMÈTRE) 1048A
ACCOUNT-COST CENTER / COMPTE-CENTRE DE COÛT 326-25	ITEM CODE / CODE D'ARTICLE 480
BASE MAP NO. / CARTE DE BASE N° 340-050	PROPERTY USAGE / UTILISATION DU SOL SEWAGE

BOUNDARY DESCRIPTION / DESCRIPTION DU PÉRIMÈTRE

ON LAC PHILIPPE PARKWAY, IN GATINEAU PARK PG

OWNERSHIP / PROPRIÉTÉ
NCC

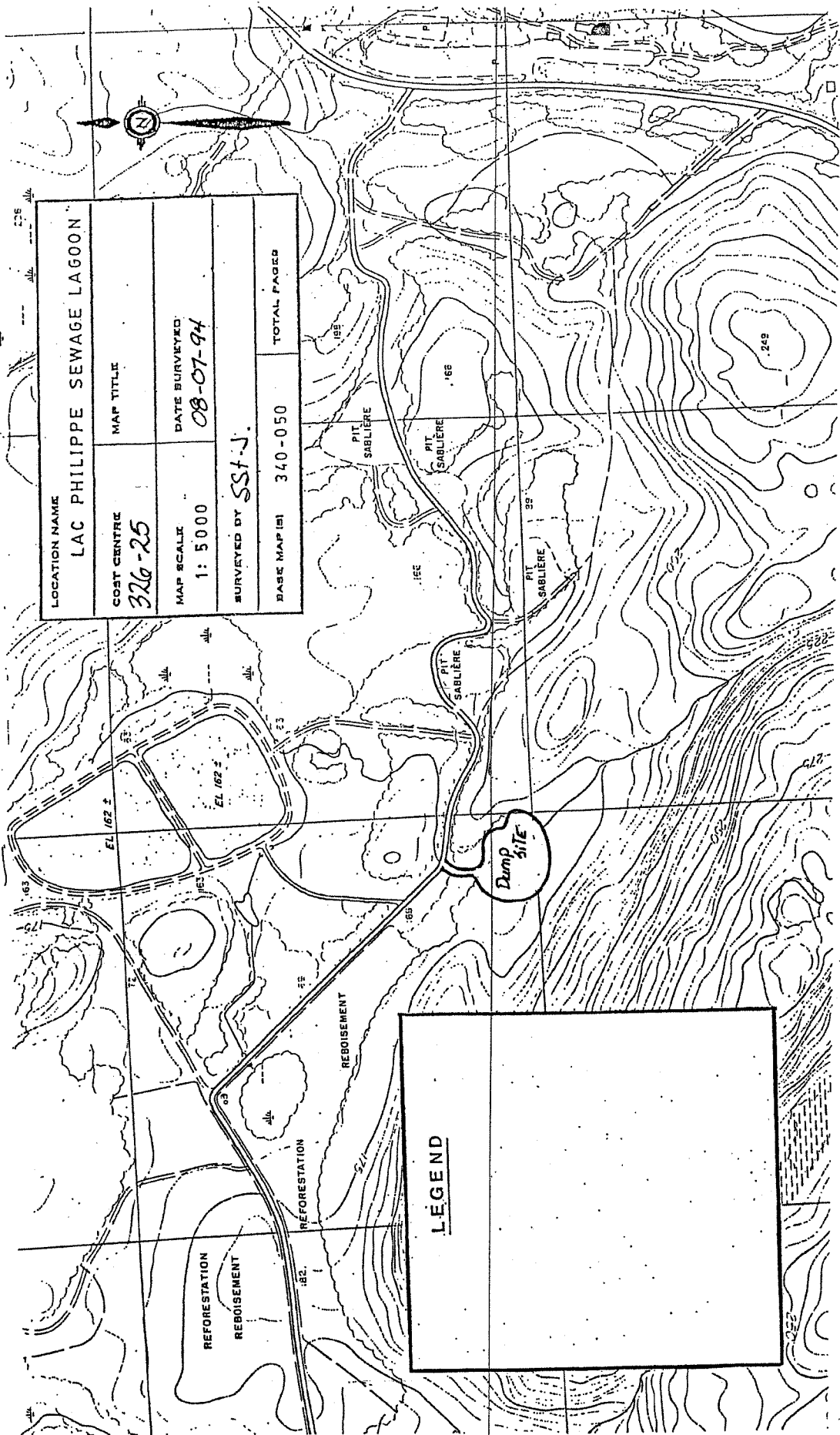
OCCUPANCY / OCCUPATION

REFERENCES / RÉFÉRENCES

NCC-CCN 8-158(02 - 85)

SEE REVERSE / VOIR AU VERSO

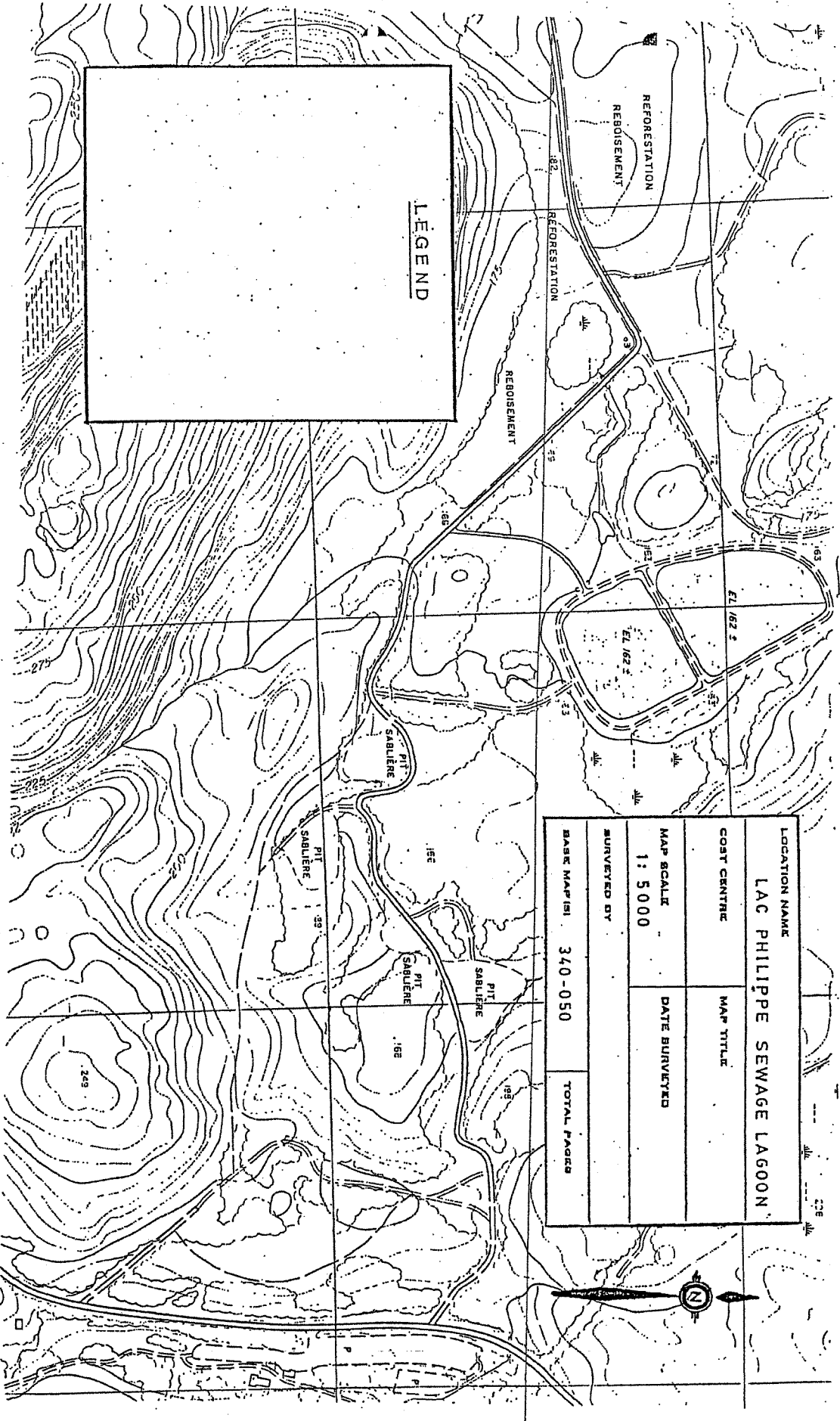
PROPERTY DATA / DONNÉES DE PROPRIÉTÉ	SOIL DATA / DONNÉES PÉDOLOGIQUES
EASEMENTS / SERVITUDES	SOIL TYPE / TYPE DE SOL
RIGHT-OF-WAYS / DROITS DE PASSAGE	DRAINAGE
OVERHEAD LINES / LIGNES AÉRIENNES	MAP NO. / CARTE N°
BURIED CABLE / CÂBLE ENFOUI	REFERENCES / RÉFÉRENCES
GAS LINES / CANALISATIONS DE GAZ	



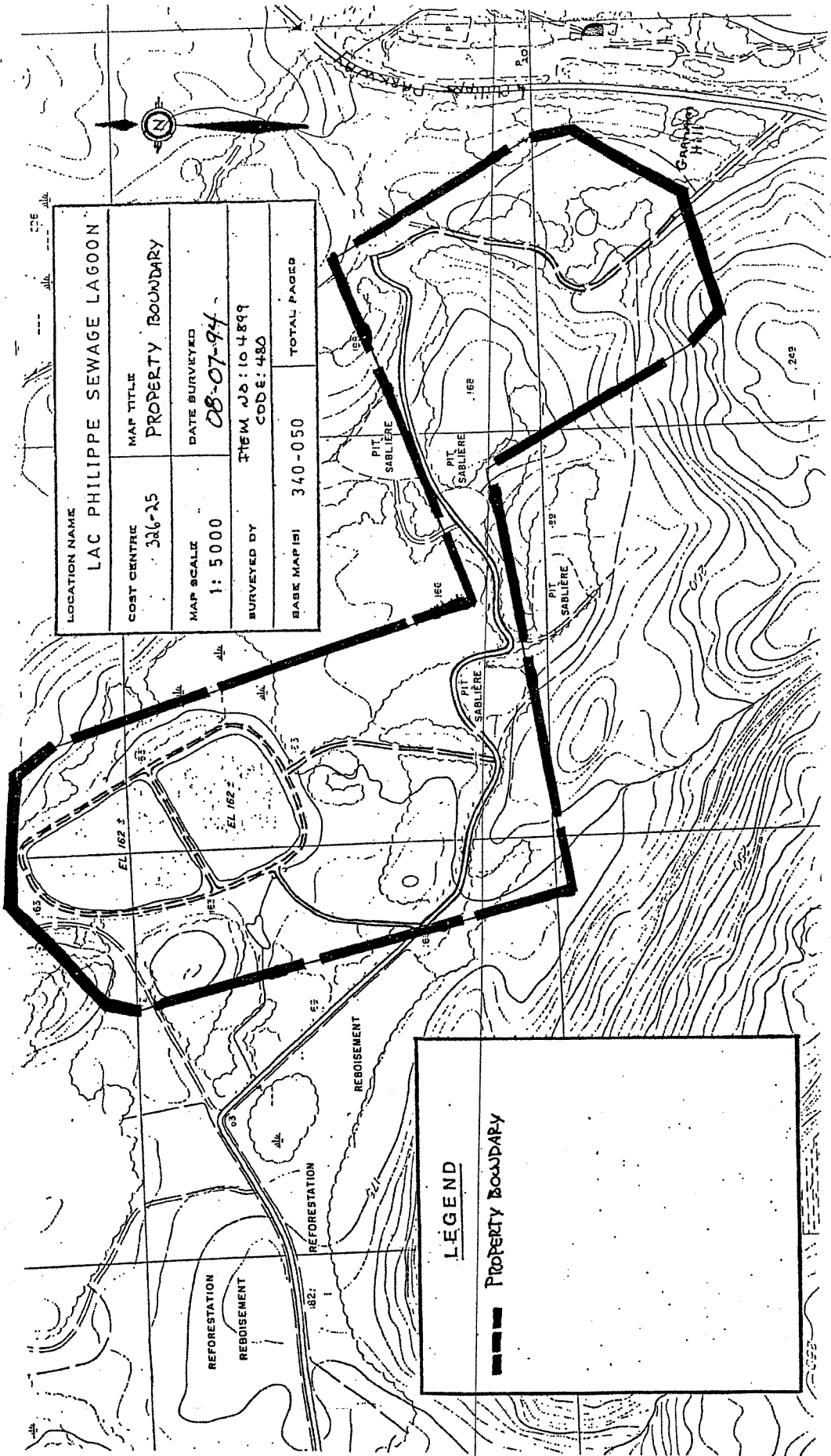
LOCATION NAME LAC PHILIPPE SEWAGE LAGOON	
COST CENTRE 326-25	MAP TITLE
MAP SCALE 1: 5000	DATE SURVEYED 08-07-94
SURVEYED BY SST-J.	
BASE MAP ISI 340-050	TOTAL PAGES




<p>LEGEND</p>



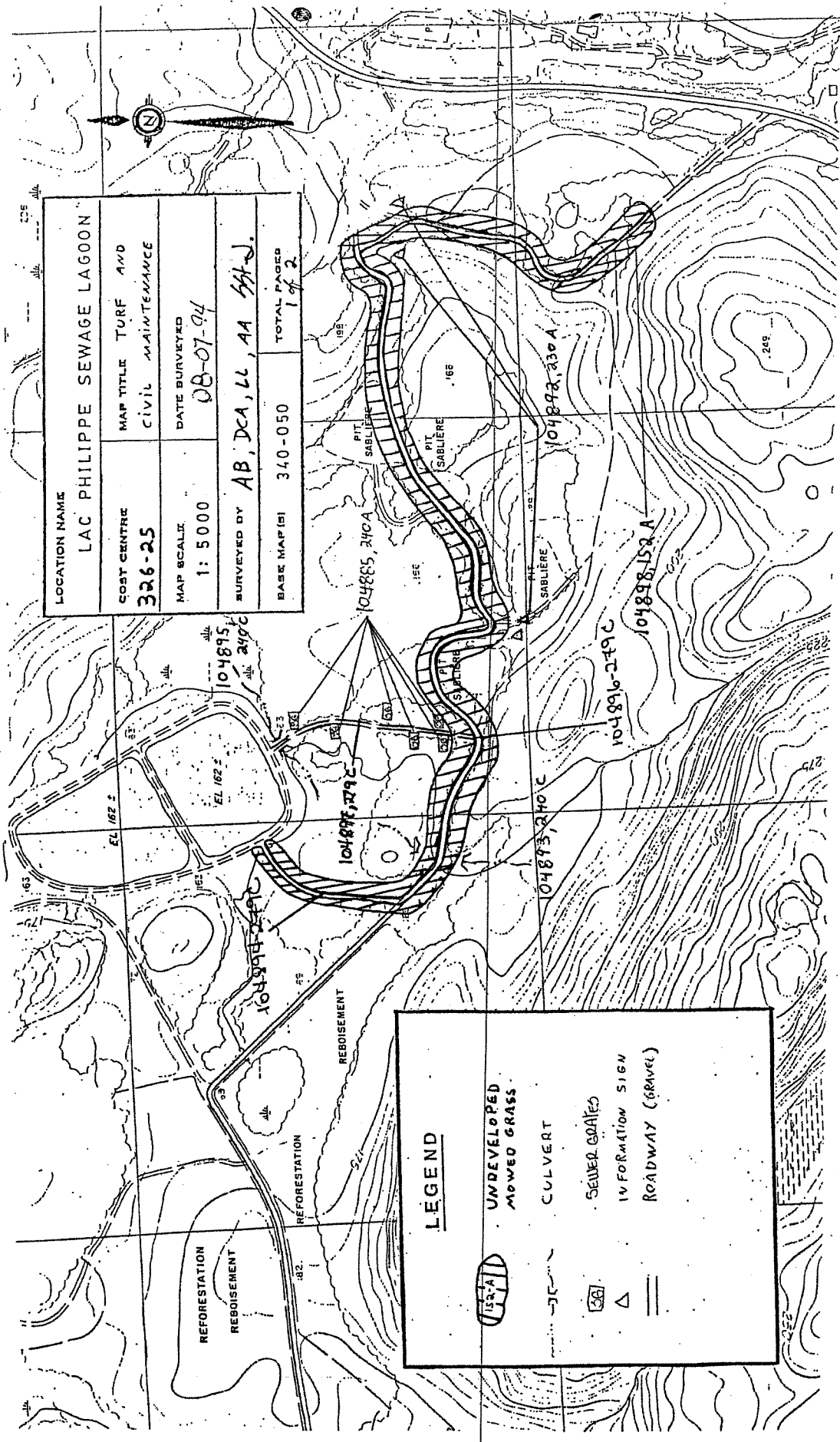
LOCATION NAME		LAC PHILIPPE SEWAGE LAGOON	
COAST CENTRE	MAP TITLE		
MAP SCALE	DATE SURVEYED		
1 : 5000			
SURVEYED BY			
BASK MAP/ISI	340-050	TOTAL PAGES	



LOCATION NAME LAC PHILIPPE SEWAGE LAGOON	
COST CENTRE 336-25	MAP TITLE PROPERTY BOUNDARY
MAP SCALE 1: 5000	DATE SURVEYED 08-07-94
SURVEYED BY	THEM JOB: 104899 CODE: 480
BASE MAP(S)	340-050
TOTAL PAGES	

LEGEND	
	Property Boundary





LOCATION NAME LAC PHILIPPE SEWAGE LAGOON	
COST CENTRE 326-25	MAP TITLE TURF AND CIVIL MAINTENANCE
MAP SCALE 1: 5000	DATE SURVEYED 08-07-94
SURVEYED BY AB, DCA, LL, AA, S.H.J.	
BASE MAP(S) 340-050	TOTAL PAGES 1 of 2

LEGEND	
	UNDEVELOPED MOWED GRASS
	CULVERT
	SEWER GATES
	INFORMATION SIGN
	ROADWAY (GRAVEL)






LOCATION NAME LAC PHILIPPE SEWAGE LAGOON	
COST CENTRE 32625	MAP TITLE TOUF
MAP SCALE 1:1,000	DATE SURVEYED 08-07-94
SURVEYED BY M.L., C.W., J.T., B.M. D.K. FROM 104891	
BASE MAP ISI 340-050	TOTAL PAGES

53

104891, 151A

LEGEND	
	DEVELOPED TOUF class 1 (machine cut)



National Capital
Commission

Commission
de la Capitale nationale

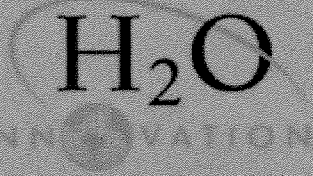
MAINTENANCE DIVISION LOCATION DATA / DIVISION DE L'ENTRETIEN
COLLECTION SHEET / RELEVÉ DES DONNÉES DE LOCALISATION

1 of 2

Civil MAINTENANCE

LOCATION / ENDROIT LAC PHILIPPE SEWAGE LAGOON	COST CENTER / CENTRE DE CÔTÉ 326-25
BASE MAP NO. / CARTE DE BASE N° 340-050	COLLECTED BY / RELEVÉUR(S) AB DCA
DATE 16-JUN-88	

ITEM NO. N° D'ORDRE	PREVIOUS REF. NO. ANCIEN N° D'ORDRE	ITEM CODE CODE D'ARTICLE	SCRATCH SPACE NOTATIONS	COMPOSITION ENSEMBLE	SITE AT LOC. POSITION	SIZE DIMENSION	X	SIZE DIMENSION	MAINT. REC. ENTRETIEN N°	ITEM DESCRIPTION
104877		240C	CULVERT STEEL			6m ^L		75 DBH	ITC	
104878		291C	WALL STONE			1.5m ^L 0.3m ^W		0.8m ^H		
104879		291C	WALL STONE			1.2m ^L 0.4m ^W		1.1m ^H		
104880		226E	FENCE PAGE WIRE			843m ^L 2.1m ^H				
104881		229B	GATE CHAIN LINK (DOUBLE)						1	
104882		286B	RAILING STEEL			7.36m ^L 0.9m ^H				
104883		286B	RAILING STEEL			7.36m ^L 0.9m ^H				
104884		192X	PERMANENT DOCK CONCRETE	(7.36m ^L x 0.9m ^W) + (2.4m ^L x 1.8m ^W)		10.94m ²				
104885		240A	SEWER GIANT						6	
104886		198A	BOAT						1	
104887		192X	PERMANENT DOCK	(7.36m ^L x 0.9m ^W) + (2.4m ^L x 1.8m ^W)		10.94m ²		3.3m ^W 3.3m ^L		
104888		286B	RAILING STEEL			7.36m ^L 0.9m ^H				
104889		286B	RAILING STEEL			7.36m ^L 0.9m ^H				
104890		240X	DRAIN UNITS OTHER						3	
104891		151A	TURF CLASS 1			7511.9m ²				
104892		230A	INF SIGN UNIT						4	



DOMAINE MACKENZIE KING SALON DE THÉ MOORSIDE

1- SYSTÈME DE PRÉ-TRAITEMENT

- 1.1 Pompe eau brute
- 1.2 Réservoir pressurisé
- 1.3 Filtre multimédia
- 1.4 Pompe doseuse de chlore (rétro-lavage des filtres multimédia)
- 1.5 Pompe doseuse de métabisulfite (déchloration de l'eau de rétro-lavage)
- 1.6 Lecture de redox (déchloration de l'eau de rétro-lavage)

2- SYSTÈME DE NANOFILTRATION

- 2.1 Oméga-4NF
- 2.2 Préfiltre à sédiment et cartouche 5 microns
- 2.3 Pompe de surpression
- 2.4 Membranes NF270-400
- 2.5 Caissons en acier inoxydable avec pompe de recirculation intégrée
- 2.6 Diagramme d'écoulement
- 2.7 Plan électrique
- 2.8 Automate
- 2.9 Ordinateur industriel
- 2.10 Alimentation d'urgence

3- SYSTÈME DE POST-TRAITEMENT

- 3.1 Lecture de turbidité
- 3.2 Ultra-violet
- 3.3 Pompe doseuse pour correction de pH
- 3.4 Lecture de pH
- 3.5 Pompe doseuse pour chloration du réseau
- 3.6 Réservoir d'accumulation
- 3.7 Pompe de distribution
- 3.8 Lecture de débit
- 3.9 Réservoir pressurisé
- 3.10 Lecture de chlore et pH
- 3.11 Lecture de température

4- PRODUITS CHIMIQUES

- 4.1 Acide chlorydrique
- 4.2 Acide citrique
- 4.3 Bio-membrane
- 4.4 Carbonate de sodium
- 4.5 Hypochlorite de sodium
- 4.6 Métabisulfite de sodium
- 4.7 Oxisan

MACKENZIE KING ESTATE - MACKENZIE KING TEAROOM

1- Pre-treatment system

- 1.1 Raw water pump
- 1.2 Pressurized reservoir
- 1.3 Multimedia filter
- 1.4 Chlorine dosing pump (retro washing multimedia filters)
- 1.5 Metering pump metabisulfite (Dechlorination of the backwashing water)
- 1.6 Reading redox (Dechlorination of the backwashing water)

2-Nanofiltration system

- 2.1 Omega – 4NF
- 2.2 Sediment prefilter cartridge and 5 microns
- 2.3 Booster pump
- 2.4 Membranes NF270-400
- 2.5 Stainless steel housings with integrated recirculation pump
- 2.6 Flow diagram
- 2.7 Circuitry diagram
- 2.8 Automaton
- 2.9 Industrial computer
- 2.10 Emergency power

3- Aftertreatment system

- 3.1 Turbidity reading
- 3.2 Ultraviolet
- 3.3 Dosing pump for pH correction
- 3.4 Reading pH
- 3.5 Dosing pump for chlorination network
- 3.6 Storage tank
- 3.7 Dispensing pump

3.8 Reading Speed

3.9 Pressurized tank

3.10 Reading chlorine and pH

3.11 Temperature reading preference

4- Chemicals

4.1 Hydrochloric acid

4.2 Citric acid

4.3 Biomembrane

4.4 Sodium carbonate

4.5 Sodium hypochlorite

4.6 Sodium metabisulfite

4.7 Oxisan



**DOMAINE MACKENZIE KING
SALON DE THÉ MOORSIDE**

1- SYSTÈME DE PRÉ-TRAITEMENT

- 1.1 Pompe eau brute
- 1.2 Réservoir pressurisé
- 1.3 Filtre multimédia
- 1.4 Pompe doseuse de chlore (rétro-lavage des filtres multimédia)
- 1.5 Pompe doseuse de métabisulfite (déchloration de l'eau de rétro-lavage)
- 1.6 Lecture de redox (déchloration de l'eau de rétro-lavage)

MACKENZIE KING ESTATE - MACKENZIE KING TEAROOM

1- Pre-treatment system

- 1.1 Raw water pump
- 1.2 Pressurized reservoir
- 1.3 Multimedia filter
- 1.4 Chlorine dosing pump (retro washing multimedia filters)
- 1.5 Metering pump metabisulfite (Dechlorination of the backwashing water)
- 1.6 Reading redox (Dechlorination of the backwashing water)

1.1

GRUNDFOS®



Company name:

Created by:

Phone:

Fax:

Date:

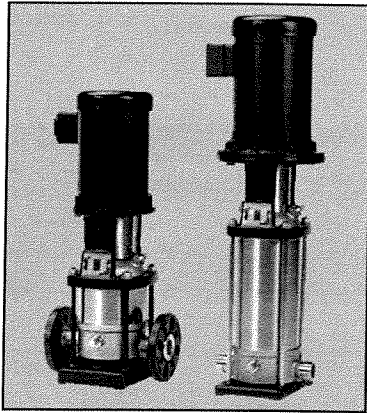
2006-11-17

Position	Count	Description	Single Price
----------	-------	-------------	--------------

1

CRN 3-7

Price on request



Notel Product picture may differ from actual product

Product No.: 96083929

Vertical, non-self-priming, multistage, in-line, centrifugal pump for installation in pipe systems and mounting on a foundation.

The pump has the following characteristics:

- Impellers, intermediate chambers and outer sleeve are made of Stainless steel DIN W.-Nr. 1.4401 DIN W.-Nr..
- Pump head cover and base are made of Stainless steel DIN W.-Nr. 1.4408 DIN W.-Nr..
- The shaft seal has assembly length according to DIN 24960.
- Power transmission is via cast iron split coupling.
- Pipework connection is via ANSI flanges/couplings.

The motor is a 1-phase AC motor.

Liquid:

Liquid temperature range:-4 .. 248 °F

Technical:

Speed for pump data:3450 rpm

Rated flow:15.85 US GPM

Rated head:156 ft

Type of shaft seal:HQQE

Materials:

Material, pump housing:Stainless steel
1.4408 DIN W.-Nr.
A 351 CF 8M ASTM

Material, impeller:Stainless steel
1.4401 DIN W.-Nr.
316 AISI

Installation:

Maximum ambient temperature:104 °F

Max pressure at stated temp:363 / 250 psi/°F

Standard, pipe connection:ANSI

Size, pipe connection:1 1/4"

GRUNDFOS®



Company name:

Created by:

Phone:

Fax:

Date:

2006-11-17

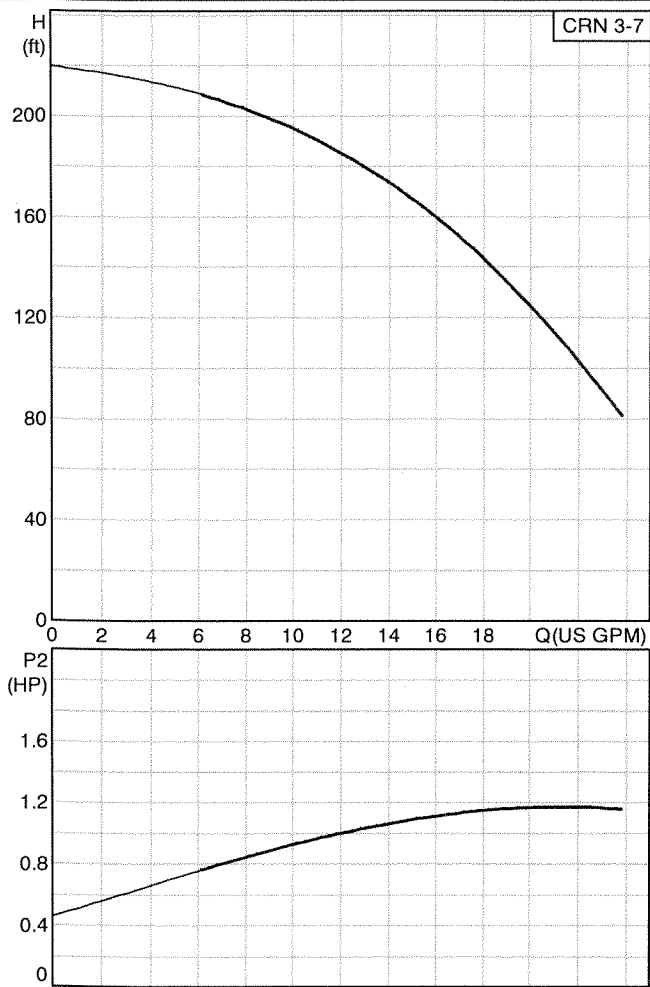
Position	Count	Description	Single Price
		<p>Pressure stage, pipe connec.:Class 300 Flange size for motor:56C</p> <p>Electrical data: Motor type:3528L Number of poles:2 P2 :1.5 HP Power (P2) required by pump:1.5 HP 1.5 HP</p> <p>Mains frequency:60 Hz Rated voltage:1 x 115 / 208-230 v Service factor:1,3 Rated current:17 / 9,50-8,60 A Rated speed:3450 rpm Insulation class (IEC 85):F</p> <p>Others: Net weight:61.3 lb Gross weight:67.9 lb Shipping volume:2.12 ft³</p>	

GRUNDFOS®



Company name:
Created by:
Phone:
Fax:
Date: 2006-11-17

Description	Value
Product name:	CRN 3-7
Product Number:	96083929
EAN number:	5700395180473
Technical:	
Speed for pump data:	3450 rpm
Rated flow:	15.85 US GPM
Rated head:	156 ft
Impellers:	7
Type of shaft seal:	HQQE
Stages:	7
Pump version:	U
Model:	A
Cooling:	TEFC
Materials:	
Material, pump housing:	Stainless steel 1.4408 DIN W.-Nr. A 351 CF 8M ASTM
Material, impeller:	Stainless steel 1.4401 DIN W.-Nr. 316 AISI
Material code:	G
Code for rubber:	E
Installation:	
Maximum ambient temperature:	104 °F
Max pressure at stated temp:	363 / 250 psi/°F
Standard, pipe connection:	ANSI
Connect code:	FGJ
Size, pipe connection:	1 1/4"
Pressure stage, pipe connec.:	Class 300
Flange size for motor:	56C
Liquid:	
Liquid temperature range:	-4 .. 248 °F
Electrical data:	
Motor type:	3528L
Number of poles:	2
P2:	1.5 HP
Power (P2) required by pump:	1.5 HP 1.5 HP
Mains frequency:	60 Hz
Rated voltage:	1 x 115 / 208-230 V
Service factor:	1,3
Rated current:	17 / 9,50-8,60 A
Rated speed:	3450 rpm
Insulation class (IEC 85):	F
Motor protection:	NONE
Motor Number:	84Z04007
Others:	
Net weight:	61.3 lb
Gross weight:	67.9 lb
Shipping volume:	2.12 ft³



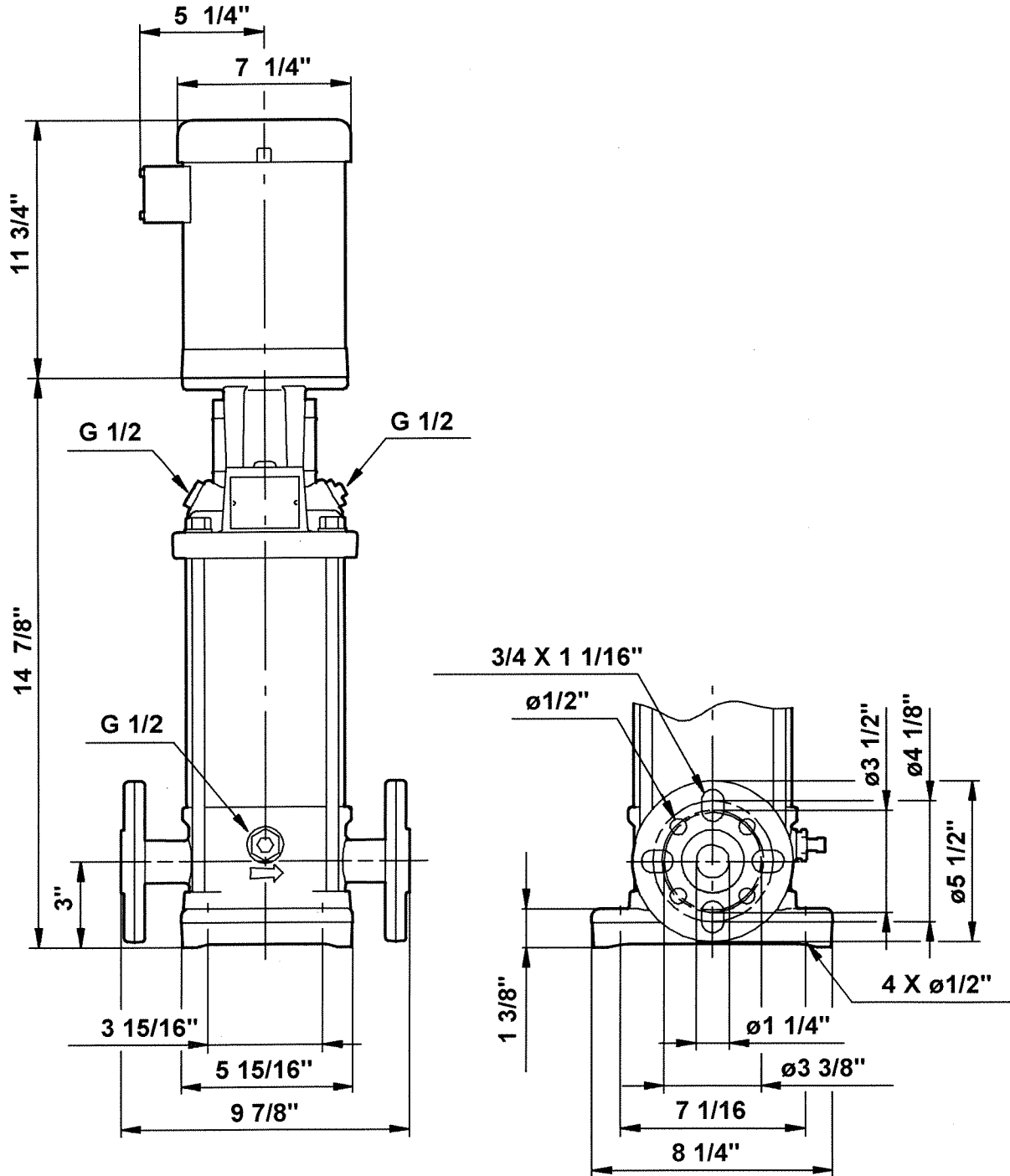
GRUNDFOS



Company name:
Created by:
Phone:
Fax:
Date:

2006-11-17

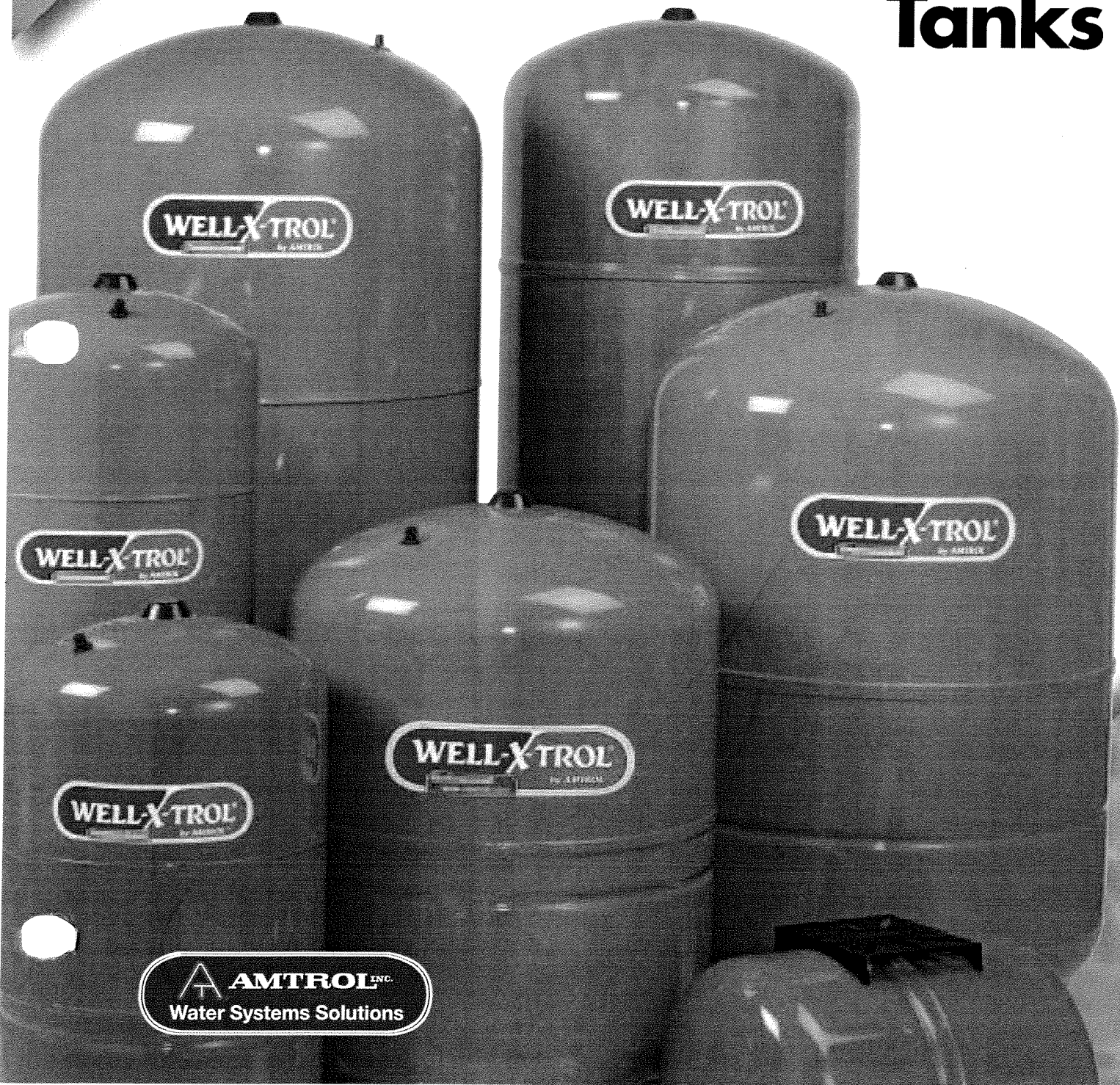
96083929 CRN 3-7



Note! All units are in [mm] unless others are stated.



WELL-X-TROL PROFESSIONAL
Pre-Pressurized
**Water System
Tanks**



WELL-X-TROL® Professional revolutionizes the industry

WELL-X-TROL® Professional redefined the industry with its advanced engineering and innovative product design including the pre-pressurized well tank, sealed-in air charge, and unique water chamber design. With proven performance since 1963, WELL-X-TROL Professional continues to deliver unparalleled results making it **the most trusted choice of professionals** in today's market. WELL-X-TROL Professional offers many unique features that result in consistent, reliable performance, including design elements that prevent tank corrosion and reduce wear and tear on the well pump.

Features and Benefits

Exclusive butyl diaphragm, along with the 100% corrosion resistant virgin polypropylene liner, are secured by a positive hoop ring seal for added strength and reliability. This totally integrated system outperforms other types of water chamber designs.

The stainless steel air valve is welded rather than threaded to prevent loss of air pressure.

The finest quality, custom mill steel is used in the deep drawn dome for extra strength while keeping tank weight to a minimum.

More choices mean more flexibility

WELL-X-TROL Professional offers more options and sizes than any other well tank manufacturer, including both vertical and horizontal designs, and sizes ranging from 2 gallons to 119 gallons so you can configure a system that's right for any application.

First on Industry Safety Standards

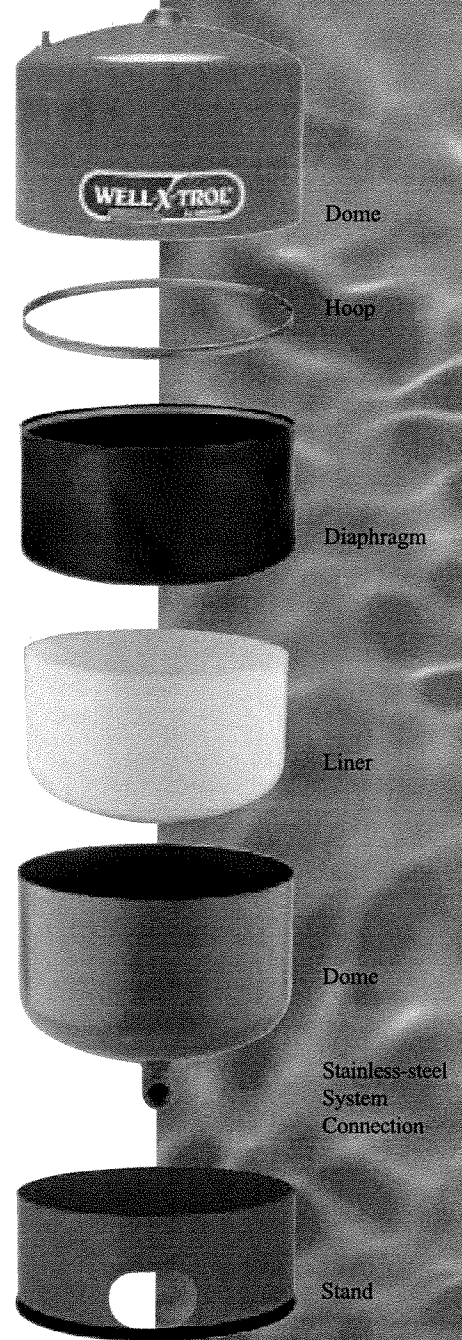
WELL-X-TROL Professional tanks were the first to meet all industry standards for quality and safety. The butyl diaphragm in all models meets EPA requirements for potable water as defined in the Safe Drinking Water Act of 1986. The entire tank which includes the virgin polypropylene liner, butyl diaphragm, and acceptance fittings for a 100% corrosion resistant water reservoir is listed by NSF International Standard 61.

Advanced

design features

continue to set industry standards

- Stainless steel air valve is welded in position rather than mechanically threaded to prevent loss of air pressure and to minimize stress on the well's pump system. It also carries a tamper-evident warning label.
- Deep-drawn steel domes offer twice the strength of rolled steel while minimizing weight.
- Unique positive hoop ring seal secures diaphragm and liner for added strength and reliability.
- Heavy duty butyl diaphragm features seamless construction for uniform strength and flexibility. It conforms exactly to the shell configuration without stretching, creasing, or forming bubbles or corners that could trap water or sediment. Butyl is the best known elastomer to prevent air loss.
- Heavy duty butyl diaphragm is extremely resistant to bacterial growth and meets FDA requirements for potable water supply.
- Virgin polypropylene liner provides a 100% corrosion resistant, non-metallic rigid water reservoir that is listed by NSF International Standard 61.
- Stainless-steel system connection withstands aggressive water.
- Exclusive welding process eliminates interior rough spots and sharp edges which prevent damage to the diaphragm and liner.
- Each finished tank is pressure tested for safety.
- Each finished tank is pre-pressurized to the most common pump cut-in pressure.
- Exterior appliance-like finish looks attractive while protecting the tank from the elements.



WELL-X-TROL
Professional by AMTROL

esp

(Effective System Protection):

maximum system output with minimal pump starts

The ESP sizing procedure covers modern residential water-use habits, increased off-peak demands and the general increase in water use that have occurred over the past twenty-five years.

ESP sizing is designed to reduce pump wear and tear, and reduce energy consumption by keeping pump starts to a minimum.

Choose the amount of protection you need.

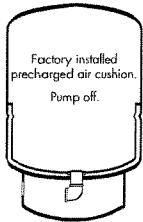
ESP I: Tank selection is based on approximately one minute minimum pump running time. This is recommended for pumps up to 3/4 H.P.

ESP II: Tank selection is based on approximately two minute minimum pump running time. This is recommended for 3/4 H.P. or larger pumps.

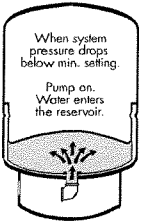
ESP Sizing Table

PUMP DISCHARGE RATE GPM (Approx.)	OPERATING PRESSURE - PSIG					
	20/40	ESP I 30/50	40/60	20/40	ESP II 30/50	40/60
5	WX-202	WX-202	WX-202	WX-202XL	WX-205	WX-205
7	WX-202	WX-202	WX-202XL	WX-205	WX-250	WX-251
10	WX-202XL	WX-205	WX-205	WX-251	WX-251	WX-255
12	WX-205	WX-250	WX-250	WX-251	WX-255	WX-255
15	WX-250	WX-250	WX-251	WX-255	WX-302	WX-350
20	WX-251	WX-251	WX-255	WX-350	WX-350	(2) WX-255
25	WX-251	WX-255	WX-302	(2) WX-251	(2) WX-255	(2) WX-302
30	WX-255	WX-302	WX-350	(2) WX-255	(2) WX-302	(2) WX-350
35	WX-302	WX-350	WX-350	(2) WX-302	(2) WX-350	(2) WX-350
40	WX-350	WX-350	(2) WX-255	(2) WX-350	(2) WX-350	(3) WX-302

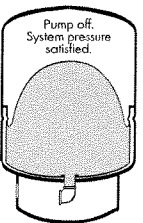
WELL-X-TROL Professional tank operation time-tested design



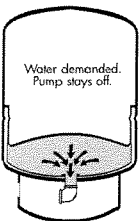
1 WELL-X-TROL Professional has a sealed air chamber that is pre-pressurized before it leaves our factory. Air and water do not mix.



2 When the pump starts, water enters the WELL-X-TROL Professional. Only usable water is stored.



3 When the pressure in the chamber reaches cut-out pressure, the pump stops. The WELL-X-TROL Professional is filled.



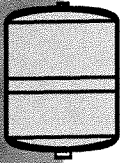
4 When water is demanded, pressure in the air chamber forces water into the system. Since WELL-X-TROL Professional consistently delivers the maximum usable water, minimum pump start-ups are assured.



WELL-X-TROL Professional

residential models

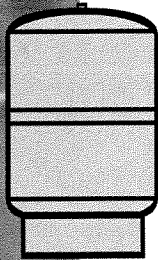
In-Line Models



Model No.	Dimensions		Total Volume (gals)	Max. Accept. Factor	System Drawdown			Shipping Wt. (Vol.) lbs (cu ft)
	Diameter (ins)	Height (ins)			20/40 (gals)	30/50 (gals)	40/60 (gals)	
WX-101	8	12 5/8	2.0	0.45	.8	.7	.6	5 (0.6)
WX-102	11	15	4.4	0.55	1.8	1.5	1.3	9 (1.2)
WX-103	11	22 1/4	7.6	0.42	3.1	2.6	2.2	15 (1.8)
WX-104	15 3/8	17 3/4	10.3	1.00	4.1	3.5	3.0	20 (2.6)
WX-200	15 3/8	22	14.0	0.81	5.6	4.8	4.1	22 (3.3)

Precharge Pressure for WX-101 & WX-102 is 20 PSIG and Sys. Conn. is 3/4" NPTM.
 Precharge Pressure for WX-103 is 30 PSIG and Sys. Conn. is 3/4" NPTM.
 Precharge Pressure for WX-104 and WX-200 is 30 PSIG and Sys. Conn. is 1" NPTM.
 Maximum Working Pressure is 125 PSIG and Maximum Working Temperature is 200° F.
 WX-101 and WX-102 models available with Ultra TUF-KOTE™ exterior coating option.

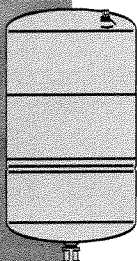
Stand Models



Model No.	Dimensions		Total Volume (gals)	Max. Accept. Factor	System Drawdown			Shipping Wt. (Vol.) lbs (cu ft)
	Diameter (ins)	Height (ins)			20/40 (gals)	30/50 (gals)	40/60 (gals)	
WX-104-S	15 3/8	19 1/4	10.3	1.00	4.1	3.5	3.0	23
WX-201	15 3/8	23 7/8	14.0	0.81	5.6	4.8	4.1	25
WX-202	15 3/8	31 5/8	20.0	0.57	8.0	6.8	5.9	33
WX-202XL	15 3/8	38 1/4	26.0	0.44	10.5	8.8	7.6	36
WX-203	15 3/8	46 1/2	32.0	0.35	—	10.9	9.4	43
WX-205	22	29 5/8	34.0	1.00	13.7	11.6	10.0	61
WX-250	22	36	44.0	0.77	17.7	15.0	12.9	69
WX-251	22	46 3/4	62.0	0.55	24.9	21.1	18.2	92
WX-255	22	56 3/8	81.0	0.41	32.6	27.5	23.8	103
WX-252	22	62 1/4	86.0	0.39	34.6	29.2	25.3	114
WX-302	26	47 1/4	86.0	0.54	34.6	29.2	25.3	123
WX-350	26	61 7/8	119.0	0.39	47.8	40.5	35	166

Precharge Pressure for WX-104-S thru WX-203 is 30 PSIG and Sys. Conn. is 1" NPTF.
 Precharge Pressure for WX-205 thru WX-350 is 38 PSIG and Sys. Conn. is 1 1/4" NPTF.
 Maximum Working Temperature is 200° F. Maximum Working Pressure for all models except WX-252 is 125 PSIG.
 Maximum Working Pressure for WX-252 is 100 PSIG.
 All models available with Ultra TUF-KOTE™ except WX-104-S, WX-201, and WX-252.
 All models except, WX-104S, WX-201, WX-252 are available with Pro-Access.

Underground Models



Model No.	Dimensions		Total Volume (gals)	Max. Accept. Factor	System Drawdown			Shipping Wt. (Vol.) lbs (cu ft)
	Diameter (ins)	Height (ins)			20/40 (gals)	30/50 (gals)	40/60 (gals)	
WX-200-UG	15 3/8	22	14.0	0.81	5.6	4.8	4.1	22
WX-202-UG	15 3/8	30	20.0	0.57	8.0	6.8	5.9	30 (4.9)
WX-250-UG	22	33 3/8	44.0	0.77	17.7	15.0	13.0	60 (9.8)
WX-251-UG	22	44 1/8	62.0	0.55	24.9	21.1	15.3	83 (13.9)

Precharge Pressure for WX-202-UG is 30 PSIG and Sys. Conn. is 1" NPTF Coupling.
 Precharge Pressure for WX-205-UG and WX-251-UG is 38 PSIG and Sys. Conn. is 1 1/4" NPTF Coupling.
 Maximum Working Pressure is 125 PSIG and Maximum Working Temperature is 200° F.



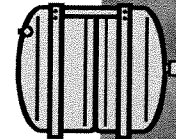
WELL-X-TROL Professional

specialty residential models

Pump Stand Models

Model No.	Height (ins)	Dimensions		Total Volume (gals)	Max. Accept. Factor	System Drawdown			Shipping Wt. (Vol.) lbs (cu ft)
		Width (ins)	Length (ins)			20/40 (gals)	30/50 (gals)	40/60 (gals)	
WX-105-PS	11	10 9/16	18 1/4	5.3	0.80	2.1	1.8	1.6	13
WX-200-PS	16	15 3/8	20 7/8	14.0	0.81	5.6	4.8	4.1	29

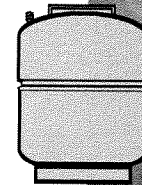
Precharge Pressure is 30 PSIG and Sys. Conn. is 3/4" NPTM Fitting for 103-PS and 105-PS; and 1" NPTF Coupling for 200-PS. Maximum Working Pressure is 125 PSIG and Maximum Working Temperature is 200° F.



Offset Connector Models

Model No.	Dimensions		Total Volume (gals)	Max. Accept. Factor	System Drawdown			Shipping Wt. (Vol.) lbs (cu ft)
	Diameter (ins)	Height (ins)			20/40 (gals)	30/50 (gals)	40/60 (gals)	
WX-202-OC	15 3/8	29	20.0	.57	8.0	6.8	5.9	32 (5.0)

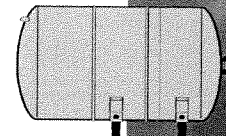
1" Barb Connection. 30 PSIG Precharge Pressure. 100 PSI Maximum Working Pressure. 200° (F) Maximum Working Temperature



Space Saver Model

Model No.	Height (ins)	Dimensions		Total Volume (gals)	Max. Accept. Factor	System Drawdown			Shipping Wt. (Vol.) lbs (cu ft)
		Width (ins)	Length (ins)			20/40 (gals)	30/50 (gals)	40/60 (gals)	
WX-202-H	28 5/8	15 3/8	15 1/4	20.0	0.57	8.0	6.8	5.9	33 (4.9)

Precharge Pressure is 30 PSIG. System connection is 1" NPTF (straight coupling connection). Maximum Working Pressure is 125 PSIG. Maximum Working Temperature is 200° F.



Specialty Options

Ultra TUF-KOTE

A new improved paint finish available only on WELL-X-TROL tanks. This new paint has been re-formulated for outdoor applications where acids, salts and moisture can harm regular paint. It is crack proof and impermeable to moisture.

PRO Access

PRO Access Stainless Steel System Connection piped through the stand is available on most WELL-X-TROL models. Indicate PRO Access when ordering.



AMTROL has

**innovative ways
to help you grow your business**

 **AMTROL^{INC.}**
Water Treatment Technologies

Water Treatment Technologies



Hydrogen Sulfide Removal System



Arsenic Removal System



Iron Removal System



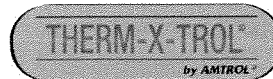
Water Softening and Filtration

 **AMTROL^{INC.}**
Hydronic Technologies

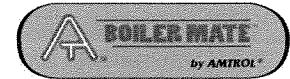
Hydronic Technologies



Boiler Expansion Tanks



Water Heater Expansion Tanks



Indirect-Fired Water Heaters

Ask for Quality. Ask for AMTROL[®].



www.amtrol.com

Corporate Headquarters

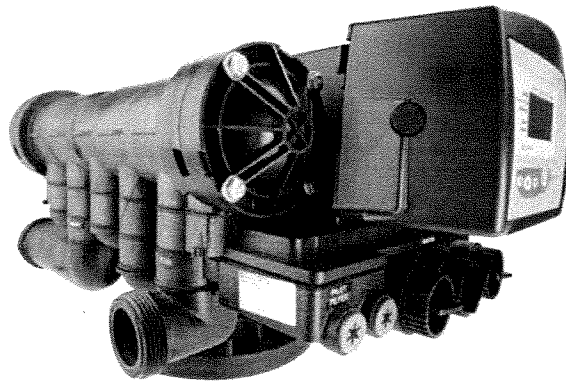
1400 Division Road
West Warwick, RI 02893
Telephone: 401-884-6300
Fax: 401-884-5276

AMTROL Canada, Ltd.

275 Shoemaker Street
Kitchener, Ontario N2E 3B3
Telephone: 519-748-1138
Fax: 519-748-4231



GE Infrastructure
Water & Process Technologies



Magnum Cv™ Valve Specifications

Magnum IT and Standard Configurations



imagination at work

Specifications

Flow Rates (Valve Only)

Service @ 15 psi (1.03 bar) drop	76 gpm (17.3 m ³ /hr)
Backwash @ 25 psi (1.72 bar) drop	89 gpm (20.2 m ³ /hr)
Service	Cv = 19.5 (Kv = 17)
Backwash	Cv = 17.8 (Kv = 19.9)

Valve Connections/Dimensions

Tank Thread	4-inch 8 UN
Inlet/Outlet	2-inch: connections NPT or BSPT, Female, CPVC
Brine Line	3/4-inch NPT
Drain Line*	1-1/2-inch: connections for NPT or BSPT, Female, CPVC
Riser Tube Diameter	1-1/2-inch
Riser Installation	Above top of tank 5/8-inch (±1/8-inch)
Pilot Drain and Auxiliary Hydraulic Output	1/4-inch tube fitting

*Valve installed drain flow controls available (5 – 40 gpm). If higher backwash flow is needed, an external flow control will be required.

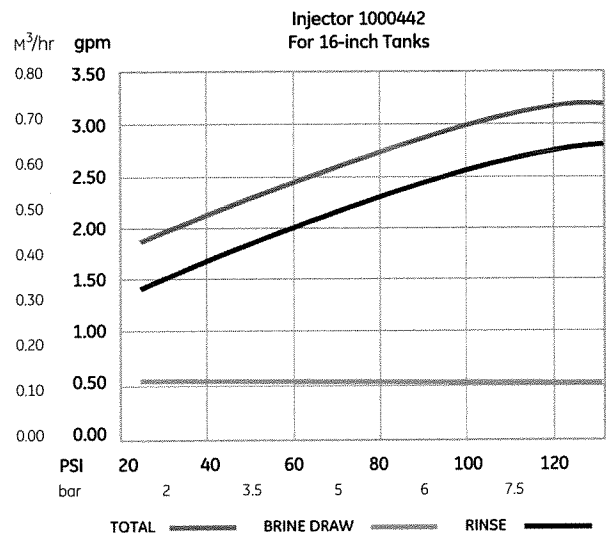
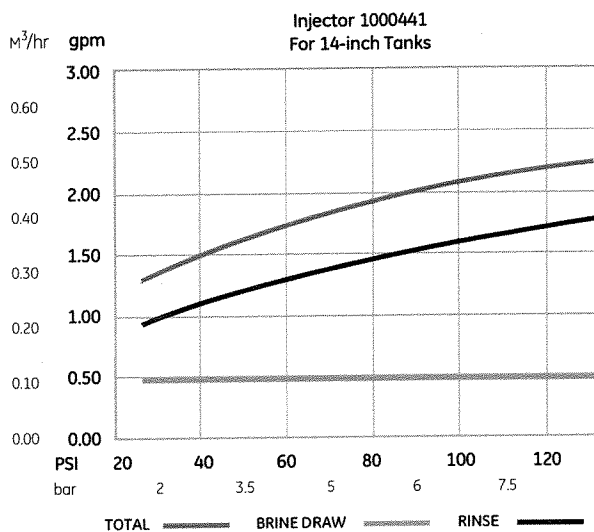
Design Specifications/Ratings

Valve Body	Noryl®
O-rings	EPDM
Injector	7 sizes available: 14, 16, 18, 21, 24, 30, 36
Working Pressure	25 psi – 100 psi (1.72 bar – 6.9 bar)
Water Temperature	35° – 100°F (2° – 38°C), 120°F (49°C) Ambient

Options

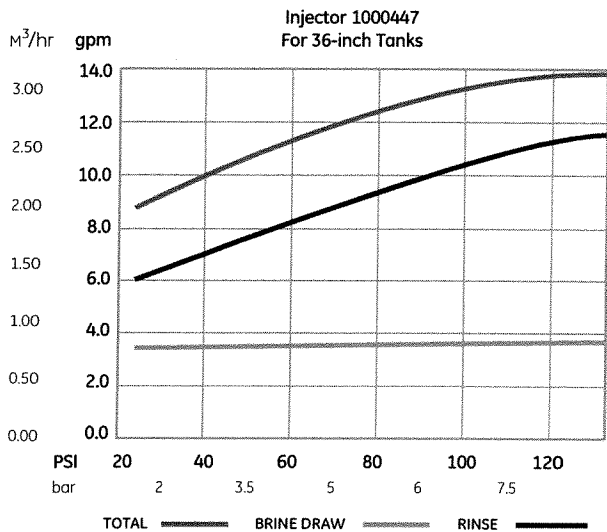
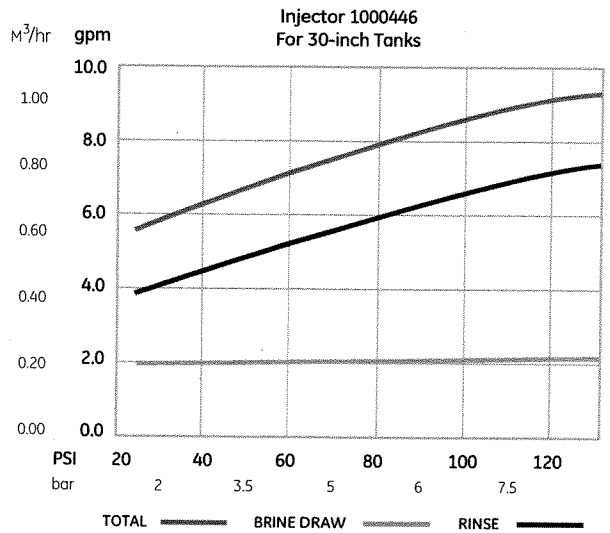
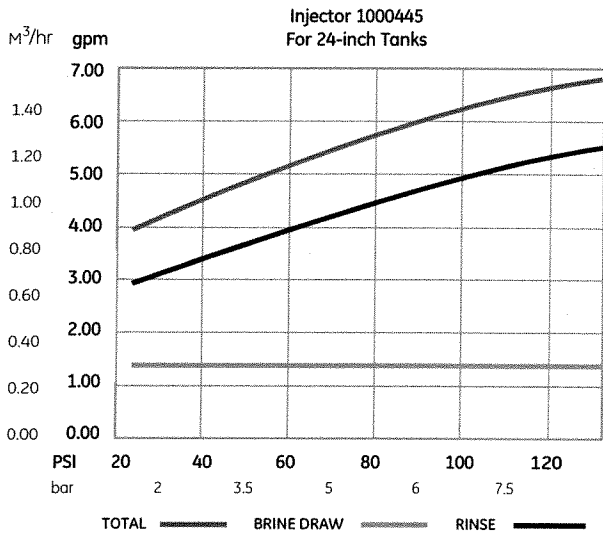
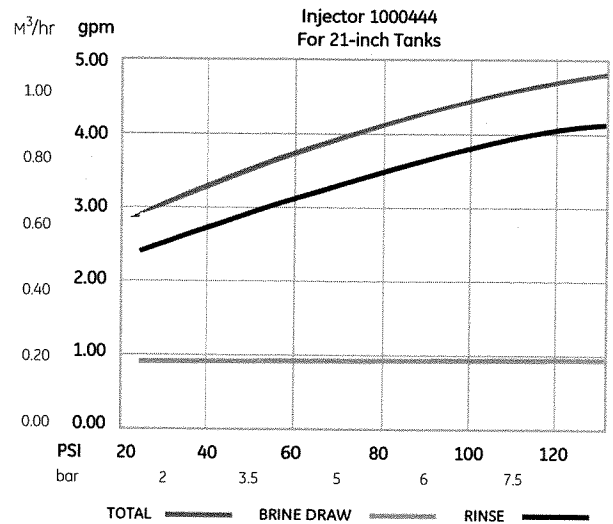
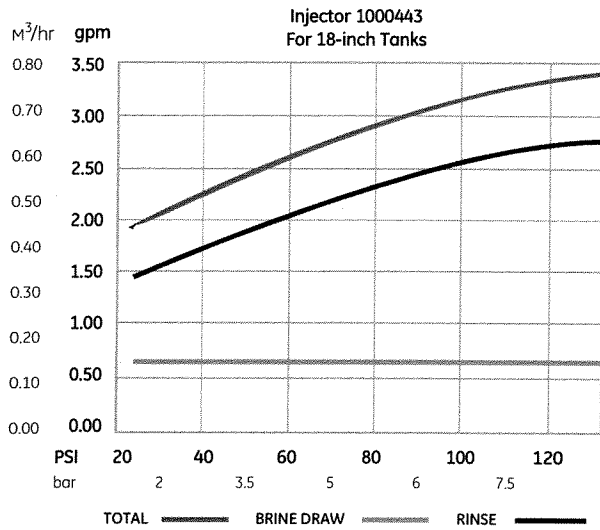
Top Mount or Side Mount Configuration

Injector Performance – Magnum Cv



NOTE: Brine draw and rinse rates on empty tank.

Injector Performance – Magnum Cv (cont'd.)

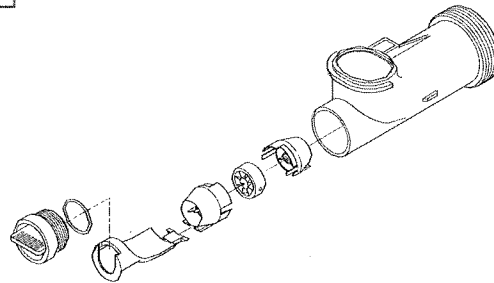
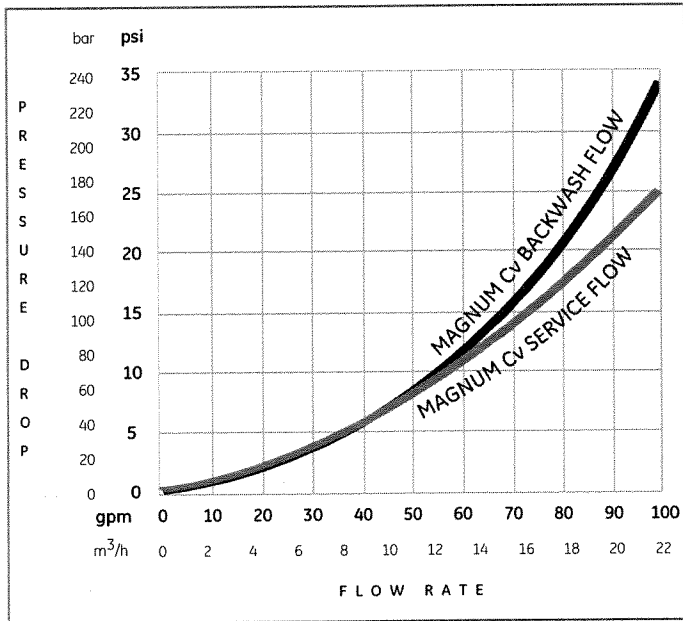


Cartridge-style assembly for easy installation and cleaning of injectors, refill and brine screen features.

NOTE: Brine draw and rinse rates on empty tank.

Valve Flow Rate Characteristics

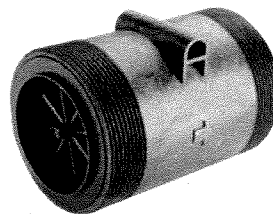
Magnum Cv C&I Valve (1-1/2 inch inlet)



Flow Sensor Options

Internal Turbine Unit

Normal Operating Range	2 - 80 gpm (0.45 - 18.1 m³/hr)
Peak Operating Range	1 - 100 gpm (0.22 - 22.7 m³/hr)
Normal Accuracy Range	±3%



External Flow Meter - 2.0 Inch

Normal Operating Range*	2.0 - 225 gpm (0.50 - 51.0 m³/hr)
Normal Accuracy Range	±3%
Connections	2-inch: connections NPT or BSPT, Female, CPVC

*Recommended maximum continuous duty flow rate of 2-inch turbine is 70% of maximum flow rate.

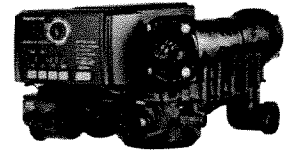
Controller Options

The Magnum is one of the most versatile valves on the market. GE Infrastructure offers two controller series to meet any application need.

900 Series

The 962 series controller has a proven, 10-year track record with the Magnum.

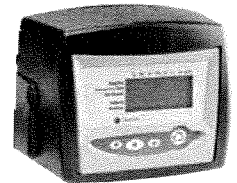
- Fully programmable cycle times
- Control interlock cable for multiple tank applications
- Easy cycle indication on front of controller
- Battery backup and safe 12-volt operation



Logix Series

The Logix series offers the ultimate in control for the Magnum Cv valve. Simple 3-step programming and installation makes this electronic controller the industry leader.

- All-electronic control platform
- 24-hour super-capacitor backup – no battery necessary
- Remote mount kit allows programming module to be installed up to 40 feet away
- Universal controller – works on all Autotrol brand valves
- Automatic capacity calculations – no math or salt tables necessary
- 12-volt operation



742 Time Clock

- Simple, economic electronic time clock (chronometric)
- 7- or 99-day regeneration setting
- Filter or conditioner setting in one control
- Fully programmable cycle times
- Salt setting in 1-pound increments (lbs/cu ft)
- Operates 255, 263, 268, 278, and Magnum IT with one controller

762 Demand







- Simple, economic electronic demand (volumetric)
- Calendar override – 99 day
- 28-day variable reserve
- Filter or conditioner setting in one controller
- Automatic capacity calculations
- Fully programmable cycle times
- Salt setting in 1-pound increments (lbs/cu ft)
- Optional no-salt detector
- Operates 255, 263, 268, 278, and Magnum IT with one controller

Electrical Specifications

Controller Operating Voltage	12 Volt – AC (Requires use of GE Infrastructure supplied transformer)
Input Supply Frequency	50 or 60 Hz (Controller configuration dependent)
Motor Input Voltage	12 Volt – AC
Electronics Operating Voltage (Logix Series)	3.5 Volt – AC
Control System Power Consumption	3 Watts average

Transformer Specifications – All Controllers

All Controllers require the use of a GE Infrastructure supplied transformer.

Transformer Output Voltage	12 Volt – AC 400mA
Transformer Input Options	115 Volt – AC 50/60 Hz; 230 Volt – AC 50/60 Hz; 100 Volt – AC 50/60 Hz
Transformer Plug Options	Indoor North American Plug
	Outdoor North American (UL Listed for outdoor use) 
	Japanese Plug 
	Taiwan/Korea Plug 
	Australian Plug 
	United Kingdom Plug 
	Mainland Europe Plug 
	Additional transformers may be available – call for more information

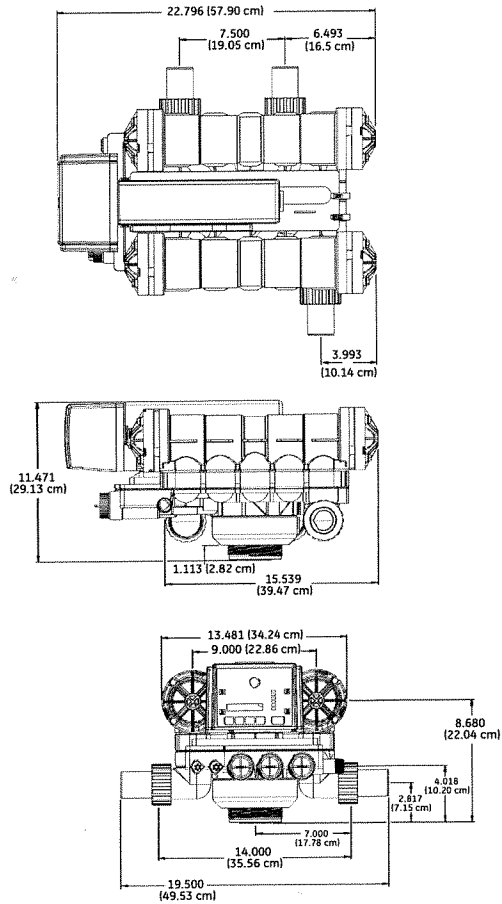
Control valve manufactured by:

North American Sales
 5730 N. Glen Park Road
 Milwaukee, WI
 53209-4403
 USA
 (262) 238-4400 Phone
 (262) 238-4402 Fax

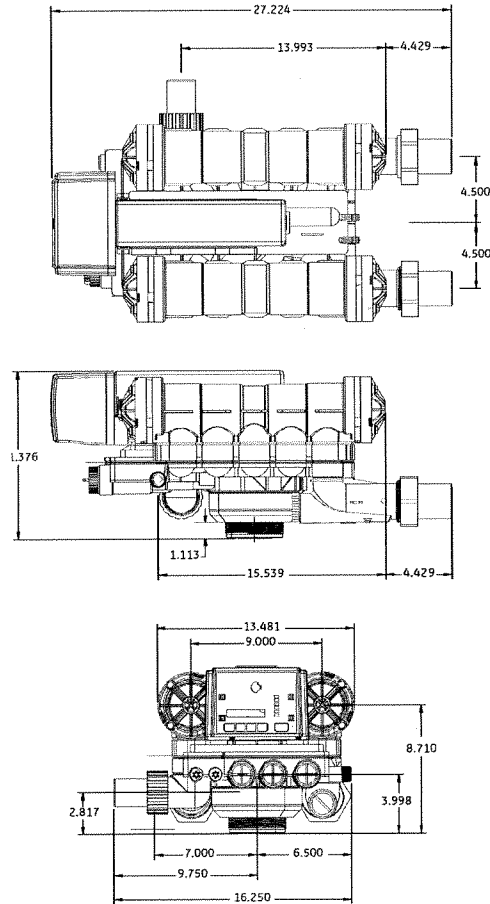
For More Information:
 Call GE Infrastructure
 Water & Process Technologies;
 Household Water Group at
 (262) 238-4400 or
 (800) 279-9404,
 or visit www.gewater.com/equipment/valve/index.jsp

Magnum Cv Valve Outline Dimensions

1-1/2-inch Magnum Cv



2-inch Magnum IT



Size	Volume		Weight(kgs)		Top opening	Bottom opening	Base	A	B	C	D
	Gallon	Cubic foot	Empty	Full							
7×13	2.0	0.2	3.90	11.5	2.5"-8NPSM		Standard	362	189		181
7×17	2.6	0.3	4.20	14.0	2.5"-8NPSM		Standard	454	189		181
7×35	5.7	0.7	4.80	26.6	2.5"-8NPSM		Standard	924	189		181
7×44	7.1	0.9	5.20	32.0	2.5"-8NPSM		Standard	1152	189		181
8×13	2.2	0.3	4.40	12.9	2.5"-8NPSM		Standard	342	214		206
8×17	3.1	0.4	4.80	16.6	2.5"-8NPSM		Standard	444	214		206
8×35	7.1	0.9	5.39	32.6	2.5"-8NPSM		Standard	901	214		206
8×44	9.1	1.2	5.65	40.0	2.5"-8NPSM		Standard	1130	214		206
9×17	3.8	0.5	5.20	19.7	2.5"-8NPSM		Standard	443	240		232
9×35	7.1	0.9	5.80	32.5	2.5"-8NPSM		Standard	913	240		232
9×42	8.5	1.1	6.50	38.8	2.5"-8NPSM		Standard	1090	240		232
9×48	11.8	1.6	7.40	52.2	2.5"-8NPSM		Standard	1242	240		232
10×18	4.8	0.6	7.20	24.1	2.5"-8NPSM		Standard	439	264		257
10×35	10.4	1.4	8.63	48.0	2.5"-8NPSM		Standard	896	264		257
10×44	13.5	1.8	9.10	60.5	2.5"-8NPSM		Standard	1125	264		257
10×54	16.7	2.2	9.30	72.0	2.5"-8NPSM		Standard	1379	264		257
12×48	23.4	3.1	9.83	103.3	2.5"-8NPSM		Standard	1230	311		308
12×52	25.6	3.4	10.00	107.0	2.5"-8NPSM		Standard	1336	311		308
13×44	22.9	3.1	9.50	96.2	2.5"-8NPSM		Standard	1136	300		334
13×54	27.6	3.7	10.40	116.0	2.5"-8NPSM		Standard	1390	300		334
14×65	39.7	5.3	15.25	165.0	2.5"-8NPSM		Standard	1664	320		360
					4"-8UN		Standard	1662	320		360
16×65	48.3	6.5	16.55	202.0	2.5"-8NPSM		Standard	1664	380		410
					4"-8UN		Standard	1663	380		410
18×65	62.4	8.3	31.90	268.0	4"-8UN		Standard	1717	458		481
					4"-8UN	4"-8UN	Tripod	2027	551	419	480
21×62	82.4	11.0	41.00	353.0	4"-8UN		Standard	1715	522		543
					4"-8UN	4"-8UN	Tripod	2027	551	437	544
24×72	118.9	15.9	46.00	496.0	4"-8UN		Standard	1901	600		619
					4"-8UN	4"-8UN	Tripod	2154	605	401	622
30×72	187.1	25.0	70.40	779.0	4"-8UN		Standard	1828	775		767
					4"-8UN	4"-8UN	Tripod	2129	770	345	772
36×72	263.9	31.7	86.00	1086.0	4"-8UN		Standard	1833	950		922
					4"-8UN	4"-8UN	Tripod	2159	932	368	927

ProMinent® beta Metering Pumps

The beta pump series is a solenoid-driven, diaphragm-type metering pump featuring the following:

- Microprocessor based
- Capacity range 0.19 - 8.4 gph (0.74 - 32 L/h)
- Continuous stroke length adjustment from 0 to 100%
- 10-setting stroke frequency adjustment from 10 to 100%
- Maximum stroke rate: 180 spm
- Repeatability +/- 2% when used according to operating instructions
- Liquid end materials: PP, PVC, Acrylic, PTFE, SS
- Auto degassing liquid ends
- High viscosity liquid ends
- External access to options
- 12-24 VDC low voltage option

ProMinent® solenoid-driven metering pumps consist of two main components: the pump drive unit and the liquid end. The beta series offers two drive (solenoid) sizes: beta/4 (BT4a) and beta/5 (BT5a). Operating principles and options are identical, and both units offer maximum backpressures up to 253 psig (17.5 bar). Capacity range for the beta/4 is 0.19 to 5 gph (0.74 to 19 L/h); beta/5 is 1.1 to 8.4 gph (4.1 to 32 L/h).

Feed rate is determined by stroke length and stroking rate: stroke length can be varied from 0 to 100% with an adjustment ratio of 10:1. It is set manually by the adjustment knob on the front of the pump.

Stroke rate can be adjusted in 10% increments between 10 and 100% via the multifunction switch. This switch is also used to select voltage-free On/Off external pulse contact, pump stop, or test (for priming).



ProMinent®

The Drive Unit

Pump housing

Constructed of fiberglass-reinforced PPE plastic, with a NEMA 4x enclosure rating to protect against corrosion, dust and water.

Solenoid drive

The drive unit houses a short-stroke solenoid with a maximum stroke length of 0.05" (1.25 mm). It is equipped with a noise suppressing mechanism for quiet operation and has only one moving part, the armature.

Operating on pulse action, each pulse generates a magnetic field in the solenoid coil. This magnetic field moves the armature forward. At the end of the armature is the diaphragm. The diaphragm pushes into the dosing head cavity forcing chemical out of the discharge

valve. When the magnetic field is de-energized, a spring returns the armature and diaphragm to their original position. This return movement draws chemical into the dosing head cavity through the suction valve.

In the event of a diaphragm rupture, the liquid end has a weep hole on the bottom of the backplate to direct chemical out of the pump and away from the solenoid. An optional diaphragm failure monitor can be used to stop the pump and indicate a problem.

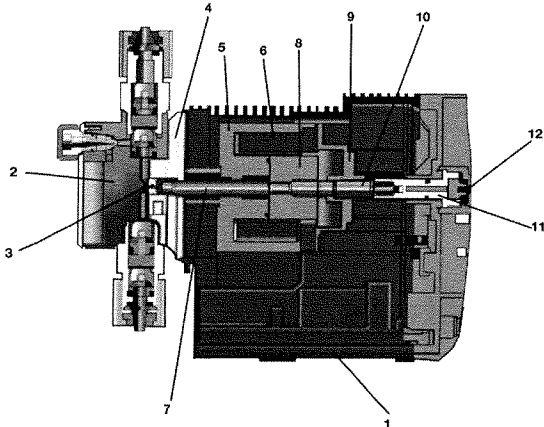
The stroke-length adjusting mechanism is directly connected to the solenoid. Adjustment results in an accurate self-locking stroke length setting.

The Diaphragm

The diaphragm is constructed of fabric-reinforced EPDM elastomer with a plastic core and a PTFE-facing. It is chemically resistant against virtually all process fluids and can be used over a wide temperature range.

The beta pump is designed with the new-style convex diaphragm. The curved shape contributes to more precise metering and alleviates stress placed on the diaphragm by reducing liquid end dead volume.

CUTAWAY VIEW OF PROMINENT BETA SOLENOID-DRIVEN METERING PUMP



- 1 HOUSING
- 2 LIQUID END
- 3 DIAPHRAGM
- 4 BACKPLATE
- 5 SOLENOID
- 6 SOLENOID COIL
- 7 SOLENOID AXLE
- 8 ARMATURE
- 9 COVER
- 10 STROKE ADJUSTMENT SCREW
- 11 STROKE ADJUSTMENT AXLE
- 12 STROKE ADJUSTMENT KNOB

The Liquid End

The beta metering pump liquid ends are available in five material versions:

- Polypropylene (PP)
- PVC (PC)
- Acrylic/PVC (NP)
- PTFE (TT)
- 316 Stainless steel (SS)

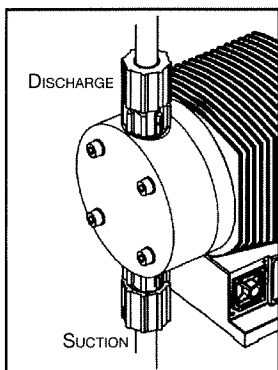
Some liquid ends are interchangeable between the BT4a and BT5a (see table on page 4).

Options include a manual bleed valve for easy priming and continuous bleeding of fluids that tend to off-gas (available with versions 1000-0713 PP, NP and PC liquid ends).

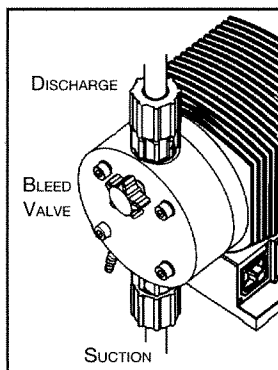
Automatic degassing liquid ends are available for PP and NP versions (except 1000 and 0232). This new-style liquid end discharges from the center and degasses from the top to prevent air build-up in the chamber.

High viscosity PVDF liquid ends are available for pump versions 1005, 0708, 0413, 0220, 1605, 1008, 0713, and 0420. Their metering capacity is 10-20% less than standard pump versions and recommended viscosity is up to 3000 cPs. The HV liquid ends are not self-priming.

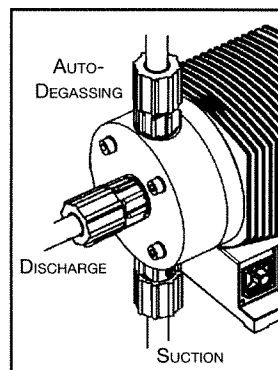
Suction and discharge ports are equipped with double ball check valves for maximum repeatability.



Liquid end without bleed valve



Liquid end with bleed valve



Auto-degassing liquid end

Power Supply

The beta metering pumps accept 100-115, 200-230 or a universal 100-230 volt power supply +/- 10%, single phase, 50/60 Hz, with a 1.15 service factor. Performance is identical whether operated on 50 Hz or 60 Hz power. The power cord is detachable.

Fault Indicators

Three LED lights indicate operational status. A green light flashes during normal operation; a yellow light warns of low chemical; and a red light indicates lack of chemical or an operational error. A two-stage level switch is needed to maximize this feature.

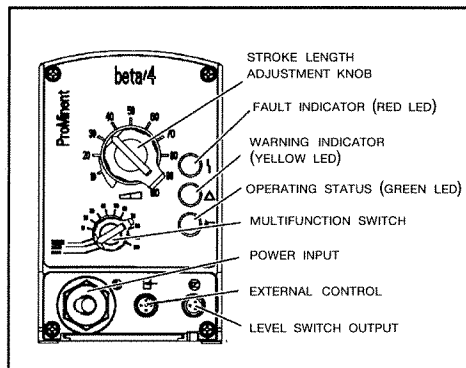
Relay Outputs

Fault annunciating relay

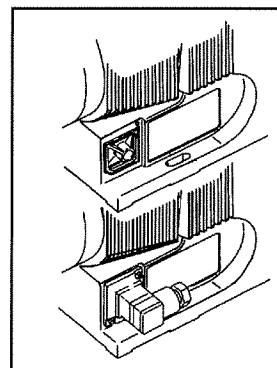
For low tank level (level switch), processor fault, and fuse/power supply failure.

Pacing relay

A contact closure is issued with every pump stroke (contact duration 150 ms). This allows a second ProMinent metering pump to be paced synchronously, or to totalize flow with an external stroke counter.



COMPONENTS ARE IDENTICAL ON THE BETA/4 AND BETA/5 PUMPS



AN EXTERNAL PANEL IN THE BASE OF THE PUMP ENABLES OPTIONAL RELAYS TO BE INSTALLED ON-SITE.

Specifications: beta

<i>Maximum stroke length:</i>	0.05" (1.25 mm)		
<i>Materials of construction</i>			
<i>Housing:</i>	Fiberglass reinforced PPE		
<i>Diaphragm:</i>	PTFE-faced EPDM with plastic core		
<i>Liquid end options:</i>	Polypropylene, PVC, Acrylic/PVC, PTFE, 316 SS		
<i>Enclosure rating:</i>	NEMA 4X (IP 65)		
<i>Motor insulation class:</i>	F		
<i>Power supply:</i>	100-115 VAC, 200-230 VAC or 100-230 VAC, 1 phase, 50/60 Hz, +/- 10%; 12-24 VDC or 24VDC +/- 10%		
<i>Check valves:</i>	Double ball		
<i>Repeatability of the metering:</i>	When used according to operating instructions, ±2% under constant conditions and at minimum 30% stroke length		
<i>Power cord:</i>	6 foot (2 m)		
<i>Relay cable (optional):</i>	6 foot (2 m)		
<i>Relay load</i>			
<i>Fault relay only (options 1 & 3):</i>	Contact load: 250 VAC, 2 A, 50/60 Hz Operating life: > 200,000 switch functions		
<i>Fault and pacing relay (options 4 & 5):</i>	Contact load: 250 VAC/DC, 2 A, 50/60 Hz Operating life: > 200,000 switch functions Residual impedance in ON-position ($R_{DS(ON)}$): < 8 Ω Residual current in OFF-position: < 1μA Maximum current: < 100 mA Maximum voltage: 24 VDC Switch functions: 15x10 ⁹ Contact closure: 100 ms (for pacing relay)		
<i>Ambient temperature range:</i>	14°F (-10°C) to 113°F (45°C)		
<i>Max. fluid operating temperatures:</i>	<u>Material</u>	<u>Constant</u>	<u>Short Term</u>
	Acrylic/PVC	113°F (45°C)	140°F (60°C)
	Polypropylene	122°F (50°C)	212°F (100°C)
	PVC	113°F (45°C)	140°F (60°C)
	PTFE	122°F (50°C)	248°F (120°C)
	316 SS	122°F (50°C)	248°F (120°C)
	PVDF	149°F (65°C)	212°F (100°C)
<i>Average power drain at maximum stroking rate (Watts) / current drain at pump stroke (Amps)</i>			
<i>BT4a:</i>	17W / 0.7 A or 15 A (peak current for approx. 1 ms)		
<i>BT5a:</i>	22W / 1.0 A or 15 A (peak current for approx. 1 ms)		
<i>Service factor:</i>	1.15		
<i>Warranty:</i>	2 years on drive, 1 year on liquid end		
<i>Industry standards:</i>	UL recognized, CE available for U.S.A. and Canada		
<i>Valve threads:</i>	NP, PP, PC, TT Versions: M20 x 1.5 (provided with tubing adapters)		
<i>Standard Production Test:</i>	All pumps are tested for capacity at maximum pressure prior to shipment		
<i>Max. solids size in fluid:</i>	Pumps with 1/4" valves: 15μ - Pumps with 1/2" valves: 50μ		
<i>Controlling contact (pulse):</i>	With voltage free contact, or with semiconductor sink logic control (NPN), not source logic (PNP). With a residual voltage of <700 mV, the contact load is approximately 0.5 mA at +5 VDC. (Note: Semiconductor contacts that require >700 mV across a closed contact should not be used.) Pump ignores contacts exceeding maximum input rate, and will not remember.		
<i>Necessary contact duration:</i>	20 ms		
<i>Recommended Viscosity:</i>	max. 200 cPs for standard liquid end max. 500 cPs for bleed valve max. 50 cPs for auto-degassing metering pumps max. 3000 cPs for high viscosity		

Technical Data: beta

Pump Version	Capacity at Maximum Backpressure				Capacity at 1/2 Maximum Backpressure				Pre-Primed Suction Lift		Max. Stroking Rate	Suction/Discharge Tubing Connectors**		Shipping Weight (higher weights are for SS)		
	U.S.		mL/		U.S.		mL/					ft.	(m)	spm	O.D. x I.D. inches	lbs.
	psig (bar)	GPH (L/h)	stroke	psig (bar)	GPH (L/h)	stroke	ft.	(m)								
BT4a																
1000	145 (10)	0.19 (0.74)	0.07	73 (5)	0.21 (0.82)	0.08	19.6 (6)	180	1/4 x 3/16	6.4-7.9 (2.9-3.6)						
1601	253 (17.5)	0.29 (1.1)	0.10	126 (8.75)	0.37 (1.4)	0.13	19.6 (6)	180	1/4 x 3/16	6.4-7.9 (2.9-3.6)						
1602	253 (17.5)	0.55 (2.1)	0.19	126 (8.75)	0.66 (2.5)	0.24	19.6 (6)	180	1/4 x 3/16	6.4-7.9 (2.9-3.6)						
1005	145 (10)	1.1 (4.4)	0.41	73 (5)	1.32 (5.0)	0.46	19.6 (6)	180	1/2 x 3/8	6.8-8.6 (3.1-3.9)						
0708	101 (7)	1.9 (7.1)	0.66	50.5 (3.5)	2.22 (8.4)	0.78	19.6 (6)	180	1/2 x 3/8	6.8-8.6 (3.1-3.9)						
0413	58 (4)	3.2 (12.3)	1.14	29 (2)	3.75 (14.2)	1.31	9.8 (3)	180	1/2 x 3/8	6.8-8.6 (3.1-3.9)						
0220	29 (2)	5.0 (19.0)	1.76	14.5 (1)	5.52 (20.9)	1.94	6.5 (2)	180	1/2 x 3/8	7.3-9.7 (3.3-4.4)						
BT5a																
1605	253 (17.5)	1.1 (4.1)	0.38	126 (8.75)	1.29 (4.9)	0.45	19.6 (6)	180	1/2 x 3/8	9.9-11.7 (4.5-5.3)						
1008	145 (10)	1.8 (6.8)	0.63	73 (5)	2.19 (8.3)	0.76	19.6 (6)	180	1/2 x 3/8	9.9-11.7 (4.5-5.3)						
0713	101 (7)	2.9 (11.0)	1.02	50.5 (3.5)	3.46 (13.1)	1.21	13.1 (4)	180	1/2 x 3/8	9.9-11.7 (4.5-5.3)						
0420	58 (4)	4.5 (17.1)	1.58	29 (2)	5.04 (19.1)	1.77	9.8 (3)	180	1/2 x 3/8	10.4-12.8 (4.7-5.8)						
0232*	29 (2)	8.4 (32.0)	2.96	14.5 (1)	9.56 (36.2)	3.35	6.5 (2)	180	1/2 x 3/8	11.2-14.6 (5.1-6.6)						

With auto-degassing liquid ends

BT4a																
1601	253 (17.5)	0.16 (0.59)	0.06	126 (8.75)	0.21 (0.78)	0.07	5.9 (1.8)	180	1/4 x 3/16	6.4 (2.9)						
1602	253 (17.5)	0.37 (1.4)	0.13	126 (8.75)	0.45 (1.7)	0.16	6.9 (2.1)	180	1/4 x 3/16	6.4 (2.9)						
1005	145 (10)	0.95 (3.6)	0.33	73 (5)	1.05 (4.0)	0.37	8.8 (2.7)	180	1/2 x 3/8	6.8 (3.1)						
0708	101 (7)	1.74 (6.6)	0.61	50.5 (3.5)	1.98 (7.5)	0.69	6.5 (2.0)	180	1/2 x 3/8	6.8 (3.1)						
0413	58 (4)	2.8 (10.8)	1.00	29 (2)	3.3 (12.6)	1.17	6.5 (2.0)	180	1/2 x 3/8	6.8 (3.1)						
0220	29 (2)	4.3 (16.2)	1.50	14.5 (1)	4.7 (18.0)	1.67	6.5 (2.0)	180	1/2 x 3/8	7.3 (3.3)						
BT5a																
1605	253 (17.5)	0.87 (3.3)	0.31	126 (8.75)	1.00 (3.8)	0.35	9.8 (3)	180	1/2 x 3/8	9.9 (4.5)						
1008	145 (10)	1.66 (6.3)	0.58	73 (5)	1.98 (7.5)	0.69	9.8 (3)	180	1/2 x 3/8	9.9 (4.5)						
0713	101 (7)	2.77 (10.5)	0.97	50.5 (3.5)	3.2 (12.3)	1.14	8.2 (2.5)	180	1/2 x 3/8	9.9 (4.5)						
0420	58 (4)	4.12 (15.6)	1.44	29 (2)	4.6 (17.4)	1.61	8.2 (2.5)	180	1/2 x 3/8	10.4 (4.7)						

Above capacities and suction lift refer to pumps tested on water at 115 VAC, 60 Hz, and an ambient temperature of 70°F (20°C).

Higher specific gravity fluids will reduce suction lift. Higher viscosity fluids will reduce capacity.

Liquid ends for highly viscous media have 10-20% less metering capacity and are not self-priming. Standard connectors are 1/2" MNPT or 5/8" hose barb. Positive suction recommended.

* Not available with bleed valve.

** SS versions use 1/4" female threads except models 0220, 0420, and 0232 which use 3/8" female threads.

Liquid end materials

Version	Liquid End	Suction/Discharge valves	Seals	Valve balls
PPE	Polypropylene	Polypropylene	EPDM	Ceramic
PPB	Polypropylene	Polypropylene	Viton®	Ceramic
PCE	PVC	PVC	EPDM	Ceramic
PCB	PVC	PVC	Viton®	Ceramic
NPE	Acrylic	PVC	EPDM	Ceramic
NPB	Acrylic	PVC	Viton®	Ceramic
PVT	PVDF	PVDF	PTFE	Ceramic
TTT	PTFE with carbon	PTFE with Carbon	PTFE	Ceramic
SST	316 Stainless steel	316 Stainless Steel	PTFE	Ceramic

Auto-degassing type with Hastelloy C valve spring and PVDF valve seat.

Viton® is a registered trademark of DuPont Dow Elastomers.

Interchangeable liquid ends

The following pump versions have interchangeable liquid ends:

BT4a 1005 and BT5a 1605

BT4a 0708 and BT5a 1008

BT4a 0413 and BT5a 0713

BT4a 0220 and BT5a 0420

Identity code: beta metering pumps

ProMinent®

Series:
 BT4a beta/ 4 version a
 BT5a beta/ 5 version a

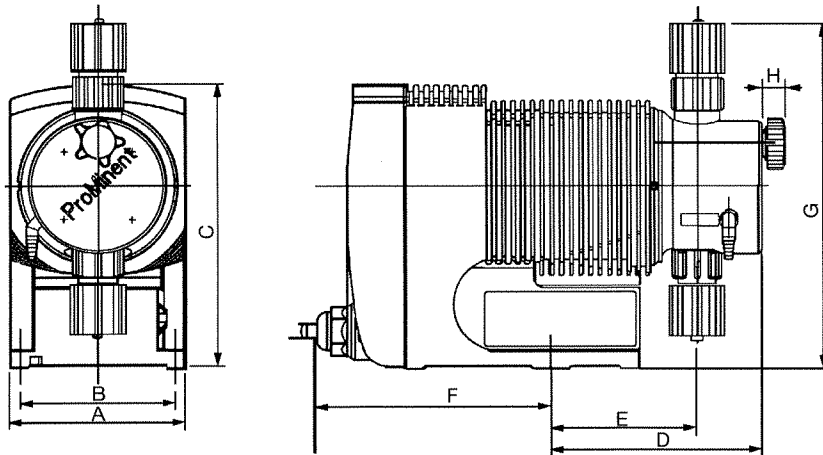
BT4a	BT5a	Pump version:
1000	1605*	*Versions available with high viscosity liquid ends
1601	1008*	
1602	0713*	
1005*	0420*	
0708*	0232	
0413*		
0220*		
PP	Liquid end materials:	
PC	Polypropylene	
NP	PVC	
PV	Acrylic/PVC	
TT	PVDF (for high viscosity only)	
SS	PTFE	
	SS	
E	Seal:	
B	EPDM seals (PP, PC, NP)	
T	Viton® seals (PP, PC, NP)	
	PTFE seals (PVDF, TT, SS)	Viton® is a registered trademark of DuPont Dow Elastomers
	Liquid end version:	
0	W/o bleed valve, w/o springs (TT, SS and version 0232 PP/PC)	
1	W/o bleed valve, with springs (TT, SS and version 0232 PP/PC)	
2	With bleed valve, w/o springs (PP, PC, NP; except version 0232 PP/PC)	
3	With bleed valve, with springs (PP, PC, NP; except version 0232 PP/PC)	
4	W/o bleed valve, with springs (for high viscosity only)	
9	With auto-degassing (PP, NP - except versions 1000, 0232)	
0	Connection:	NOTE: Connector option 6 must be used on all pumps with standard 1/2" x 3/8" tubing connections, and it may be used on pumps with 1/4" x 3/16" tubing connectors. Use option 0 on all pumps with standard NPT connections and for high viscosity.
6	Standard according to technical data	
	1/2" x 3/8" tube fittings	
0	Labeling:	
	Standard, with logo	
M	Electrical connection (± 10%):	
N	12-24 VDC (versions 1000-0220)	
U	24 VDC (versions 1605-0232)	
	115-230 V, 50/60 Hz	
A	Cable and plug with 6 ft (2 m) power cord, single phase:	
D	European plug	
U	N. American plug, 115 V	
1	N. American plug, 230 V	
	Open ended (for low voltage options M and N)	
0	Relay:	
1	Without relay	
3	Fault annunciating relay, drops out	
4	Fault annunciating relay, pulls in	
5	Option 1 + pacing relay	
	Option 3 + pacing relay	
0	Accessories:	
1	Not included (for PVDF, TT, SS)	
	Standard (for PP, PC, NP)	
0	Operating mode configuration:	
1	Standard operating mode	
	With lock for one operating mode: external or manual	
000	Options:	
	Standard	

BT4a 1602 NP B 2 0 0 U D 0 1 0 000

Dimensions: beta

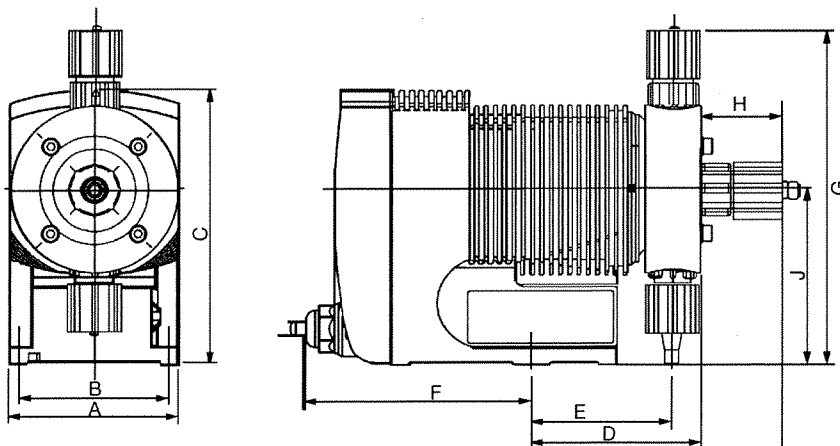
Dimensions in inches (mm).

Ranges given, actual dimension dependant on liquid end material.



Pump	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>	<u>E</u>	<u>F</u>	<u>G</u>	<u>H</u>
BT4	3.6 (92)	3.1 (80)	5.8 (148)	3.5-4.2 (88-108)	2.8-3.3 (71-83)	5.2 (132)	6.1-7.4 (156-187)	0.5-0.6 (12-14)
BT5	4.0 (102)	3.1 (80)	6.3 (160)	3.5-4.3 (88-110)	2.8-3.3 (71-83)	5.7 (144)	6.7-8.5 (171-217)	0.5-0.6 (12-14)

With Auto-Degassing Liquid Ends



	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>	<u>E</u>	<u>F</u>	<u>G</u>	<u>H</u>	<u>J</u>
BT4	3.6 (92)	3.1 (80)	5.8 (148)	3.5-3.6 (89-92)	2.9-3.0 (74-76)	5.2 (132)	6.7-7.1 (171-181)	1.7 (44)	3.7 (95)
BT5	4.0 (102)	3.1 (80)	6.3 (160)	3.5-3.6 (89-91)	2.9-3.0 (74-76)	5.7 (144)	7.3-7.4 (186-187)	1.7 (44)	4.0 (101)

ProMinent® beta Accessories

ProMinent®

Description

Part No.

Accessory kits

Pump includes tubing, foot valve and injection valve as standard.

Accessory kits for beta pumps with tube fittings, including 5 ft. (1.5 m) of suction tubing, 10 ft. (3 m) of discharge tubing, foot valve and injection valve.

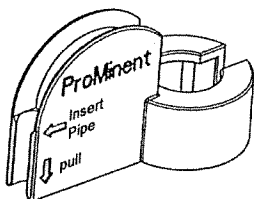
Tubing Size (in.) (select to fit pump)	Material Code	Suction Tubing	Discharge Tubing	
1/4 x 3/16	PCB/NPB	PE	PE	7809401
1/4 x 3/16	PPE	PE	PE	7809403
1/4 x 3/16	PPB	PE	PE	7809405
1/4 x 3/16	PCE/NPE	PE	PE	7809422
1/2 x 3/8	PCB/NPB	PVC	PE	7809402
1/2 x 3/8	PPE	PVC	PE	7809404
1/2 x 3/8	PPB	PVC	PE	7809406
1/2 x 3/8	PCE/NPE	PVC	PE	7809423

PVC 1/2" x 3/8" suction tubing is pliable, allowing foot valve to sink. PE discharge tubing is rigid. Pressure ratings are:

PVC: 7 psig PE: 100 psig.

Tubing, foot valves and injection valves for TT and SS pumps are not available as kits and must be ordered as separate items.

Auto-degassing accessories



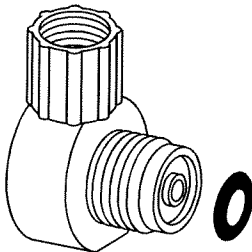
Bypass line fold protector (for soft tubing only)

Fits on top of the beta and gamma/L auto-degassing liquid ends, used to prevent a fold in the bypass line which is fed back to the tank. This is required when using soft tubing, however rigid tubing is standard.

for tubing size (mm)

1/4" x 3/16" (6 mm)

1001844



Right-angled PVC threaded connector

Connector for the beta and gamma/L auto-degassing liquid ends required when mounting multifunction valves; optionally used to direct discharge flow upwards. Angle union 90°.

Type PCB (PVC/Viton®)

1003318

Type PCE (PVC/EPDM)

1003472

ProMinent® beta Control cables

Description

Part No.

Control cables for beta

Universal control cable

For metering pump control via voltage-free contact for remote pause control.

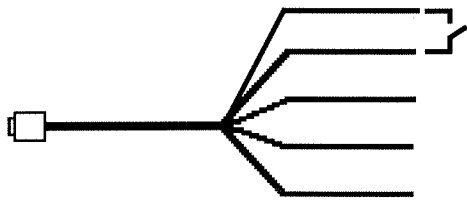
For beta with 5-pole round plastic connector and 5-wire cable with loose end.

Universal control cable, 5-pole round connector, 5-wire, 6 ft. (2 m)	1001300
Universal control cable, 5-pole round connector, 5-wire, 15 ft. (5 m)	1001301
Universal control cable, 5-pole round connector, 5-wire, 30 ft. (10 m)	1001302

ON/OFF Control

BROWN and BLACK wires must be connected together via an ON/OFF contact or shorted together. When the contact is closed between the BLACK & BROWN wires, the pump will run. When the contact is open, the pump will stop.

Note: If ON/OFF control is the only control feature being used, GREY, WHITE and BLUE wires are not used.

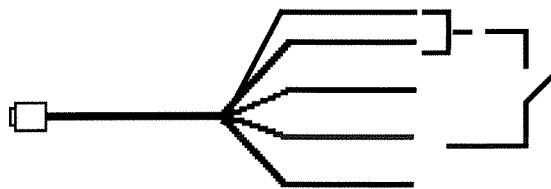


- BROWN: Remote On/Off (+)
- BLACK: Common
- GREY: Auxiliary Frequency
- WHITE: External (+)
- BLUE: Not Used

Pulse Control

Pulse control will allow the pump to run in proportion to a pulsing potentially free contact closure.

Note: BROWN and BLACK wires have to be connected together via an ON/OFF contact or shorted together. GREY wire is not used and should be cut.

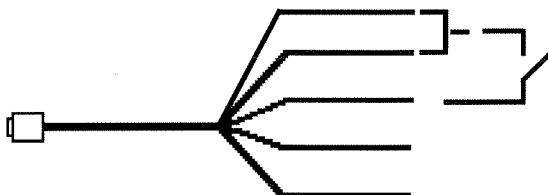


- BROWN: Remote On/Off (+)
- BLACK: Common
- GREY: Not used
- WHITE: Pulse (+)
- BLUE: Analog (+)

Auxiliary Frequency

Auxiliary frequency will default the pump to 100% stroking frequency regardless of which operating mode the pump is in. The pump defaults to this stroking frequency as long as a contact is closed between the black and grey wires of the universal control cable.

Note: BROWN and BLACK wires must be connected together via an ON/OFF contact or shorted together.

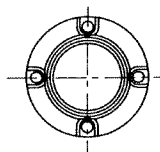
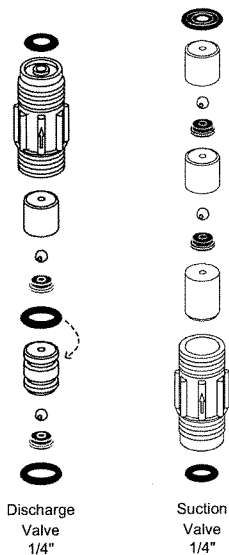


- BROWN: Remote On/Off (+)
- BLACK: Common
- GREY: Auxiliary Frequency
- WHITE: Pulse (+)
- BLUE: Analog (+)

ProMinent® beta BT4a Materials

Spare parts kits and Diaphragms

Complete liquid ends include pump head, valves, mounting screws, diaphragm and back plate. Spare parts kits include:



Pump Version	Dim A (mm)	Dim C (mm)
BT4a		
1000	30	5.0
1601	30	7.5
1602	35	11.5
1005	46	16.5
0708	46	21.5
0413	55	26.0
0220	77	33.5
BT5a		
1605	46	16.5
1008	46	21.5
0713	55	26.0
0420	77	33.5
0232	91	46.0

- PP, PC & NP
Liquid Ends
- 1 Diaphragm
 - 1 Suction Valve
 - 1 Discharge Valve
 - 1 Adapter Set
 - 2 Valve Balls
 - 1 Set Seals

- TT
Liquid Ends
- 1 Diaphragm
 - 1 Suction Valve
 - 1 Discharge Valve
 - 1 Adapter Set
 - 2 Valve Balls
 - 1 Set Seals
 - 2 Ball Seat Discs

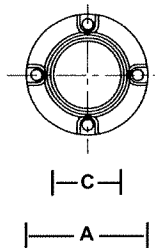
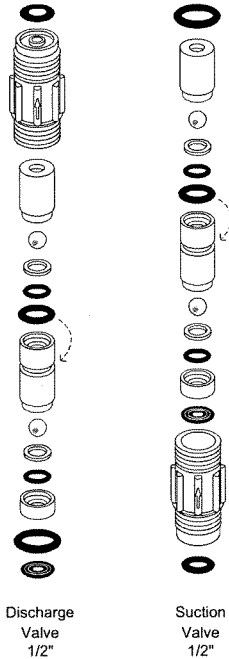
- SS
Liquid Ends
- 1 Diaphragm
 - 4 Valve Balls
 - 1 Set Seals
 - 4 Ball Seat Discs

Liquid End Version	Material Code	Complete Liquid End	Spare Parts Kit	Spare Valves Only (adapter sets not included)		
				Suction	Discharge	Diaphragm
BT4A						
1000	PPE	1002057	1001644	792644	740350	1000244
	PPB	1002065	1001652	792646	740351	1000244
	PCE	1002365	1001713	792119	740349	1000244
	NPE	1002193	1001713	792119	740349	1000244
	PCB	1002358	1001721	792026	740348	1000244
	NPB	1002201	1001721	792026	740348	1000244
	TTT	1002345	1001737	809407	809406	1000244
	SST	1002557	1002549	809424	809423	1000244
1601	PPE	1002058	1001645	792644	740350	1000245
	PPB	1002066	1001653	792646	740351	1000245
	PCE	1002366	1001714	792119	740349	1000245
	NPE	1002194	1001714	792119	740349	1000245
	PCB	1002359	1001722	792026	740348	1000245
	NPB	1002202	1001722	792026	740348	1000245
	TTT	1002346	1001738	809407	809406	1000245
	SST	1002558	1002550	809424	809423	1000245
1602	PPE	1002059	1001646	792644	740350	1000246
	PPB	1002067	1001654	792646	740351	1000246
	PCE	1002367	1001715	792119	740349	1000246
	NPE	1002195	1001715	792119	740349	1000246
	PCB	1002360	1001723	792026	740348	1000246
	NPB	1002203	1001723	792026	740348	1000246
	TTT	1002347	1001739	809407	809406	1000246
	SST	1002559	1002551	809424	809423	1000246
1005	PPE	1002060	1001647	792644	740350	1000247
	PPB	1002068	1001655	792646	740351	1000247
	PCE	1002368	1001716	792119	740349	1000247
	NPE	1002196	1001716	792119	740349	1000247
	PCB	1002361	1001724	792026	740348	1000247
	NPB	1002204	1001724	792026	740348	1000247
	PVT	1018072	1019066	1002267	1002267	1000247
	TTT	1002348	1001740	809407	809406	1000247
SST	1002560	1002552	809424	809423	1000247	
0708	PPE	1002061	1001648	1001437	1001441	1000248
	PPB	1002069	1001656	1001436	1001440	1000248
	PCE	1002369	1001717	1001435	1001439	1000248
	NPE	1002197	1001717	1001435	1001439	1000248
	PCB	1002362	1001725	1001434	1001438	1000248
	NPB	1002205	1001725	1001434	1001438	1000248
	PVT	1018073	1019067	1002267	1002267	1000248
	TTT	1002349	1001741	809445	809444	1000248
SST	1002561	1002553	809497	809496	1000248	
0413	PPE	1002062	1001649	1001437	1001441	1000249
	PPB	1002070	1001657	1001436	1001440	1000249
	PCE	1002370	1001718	1001435	1001439	1000249

(additional materials for 0413 on following page)

ProMinent® beta BT4a Materials (cont.)

Spare parts kits and Diaphragms



Pump Version	Dim A (mm)	Dim C (mm)
BT4a		
1000	30	5.0
1601	30	7.5
1602	35	11.5
1005	46	16.5
0708	46	21.5
0413	55	26.0
0220	77	33.5
BT5a		
1605	46	16.5
1008	46	21.5
0713	55	26.0
0420	77	33.5
0232	91	46.0

Liquid End Version	Material Code	Complete Liquid End	Spare Parts Kit	Spare Valves Only (adapter sets not included)		Diaphragm
				Suction	Discharge	
BT4A						
0413 (cont.)						
	NPE	1002198	1001718	1001435	1001439	1000249
	PCB	1002363	1001726	1001434	1001438	1000249
	NPB	1002206	1001726	1001434	1001438	1000249
	PVT	1018084	1019069	1002267	1002267	1000249
	TTT	1002350	1001742	809445	809444	1000249
	SST	1002562	1002554	809497	809496	1000249
0220						
	PPE	1002063	1001650	1001437	1001441	1000250
	PPB	1002071	1001658	1001436	1001440	1000250
	PCE	1002371	1001719	1001435	1001439	1000250
	NPE	1002199	1001719	1001435	1001439	1000250
	PCB	1002364	1001727	1001434	1001438	1000250
	NPB	1002207	1001727	1001434	1001438	1000250
	PVT	1018085	1019070	1002267	1002267	1000250
	TTT	1002351	1001754	809445	809444	1000250
	SST	1002563	1002555	1002547	1002548	1000250
BT5A						
1605						
	PPE	1002060	1001647	792644	740350	1000247
	PPB	1002068	1001655	792646	740351	1000247
	PCE	1002368	1001716	792119	740349	1000247
	NPE	1002196	1001716	792119	740349	1000247
	PCB	1002361	1001724	792026	740348	1000247
	NPB	1002204	1001724	792026	740348	1000247
	PVT	1018072	1019066	1002267	1002267	1000247
	TTT	1002348	1001740	809407	809406	1000247
	SST	1002560	1002552	809424	809423	1000247
1008						
	PPE	1002061	1001648	1001437	1001441	1000248
	PPB	1002069	1001656	1001436	1001440	1000248
	PCE	1002369	1001717	1001435	1001439	1000248
	NPE	1002197	1001717	1001435	1001439	1000248
	PCB	1002362	1001725	1001434	1001438	1000248
	NPB	1002205	1001725	1001434	1001438	1000248
	PVT	1018073	1019067	1002267	1002267	1000248
	TTT	1002349	1001741	809445	809444	1000248
	SST	1002561	1002553	809497	809496	1000248
0713						
	PPE	1002062	1001649	1001437	1001441	1000249
	PPB	1002070	1001657	1001436	1001440	1000249
	PCE	1002370	1001718	1001435	1001439	1000249
	NPE	1002198	1001718	1001435	1001439	1000249
	PCB	1002363	1001726	1001434	1001438	1000249
	NPB	1002206	1001726	1001434	1001438	1000249
	PVT	1018084	1019069	1002267	1002267	1000249
	TTT	1002350	1001742	809445	809444	1000249
	SST	1002562	1002554	809497	809496	1000249
0420						
	PPE	1002063	1001650	1001437	1001441	1000250
	PPB	1002071	1001658	1001436	1001440	1000250
	PCE	1002371	1001719	1001435	1001439	1000250
	NPE	1002199	1001719	1001435	1001439	1000250
	PCB	1002364	1001727	1001434	1001438	1000250
	NPB	1002207	1001727	1001434	1001438	1000250
	PVT	1018085	1019070	1002267	1002267	1000250
	TTT	1002351	1001754	809445	809444	1000250
	SST	1002563	1002555	1002547	1002548	1000250
0232						
	PPE	1002064	1001651	1001437	1001441	1000251
	PPB	1002072	1001659	1001436	1001440	1000251
	PCE	1002609	1001720	1001435	1001439	1000251
	NPE	1002200	1001720	1001435	1001439	1000251
	PCB	1002608	1001728	1001434	1001438	1000251
	NPB	1002208	1001728	1001434	1001438	1000251
	TTT	1002352	1001755	809445	809444	1000251
	SST	1002564	1002556	1002547	1002548	1000251

ProMinent® beta auto-degassing Materials

ProMinent®

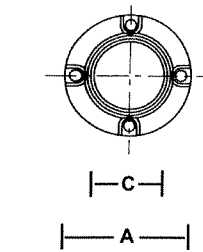
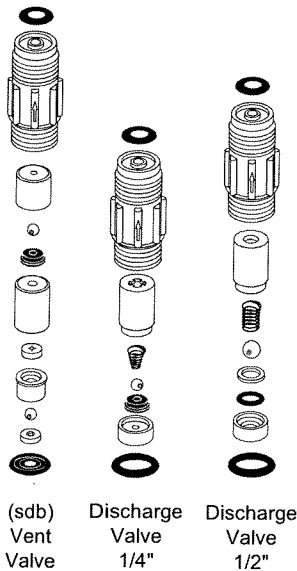
Spare parts kit and Diaphragm

Complete liquid ends include pump head, valves, mounting screws, diaphragm and back plate. Spare parts kits include:

PP & NP

Liquid Ends

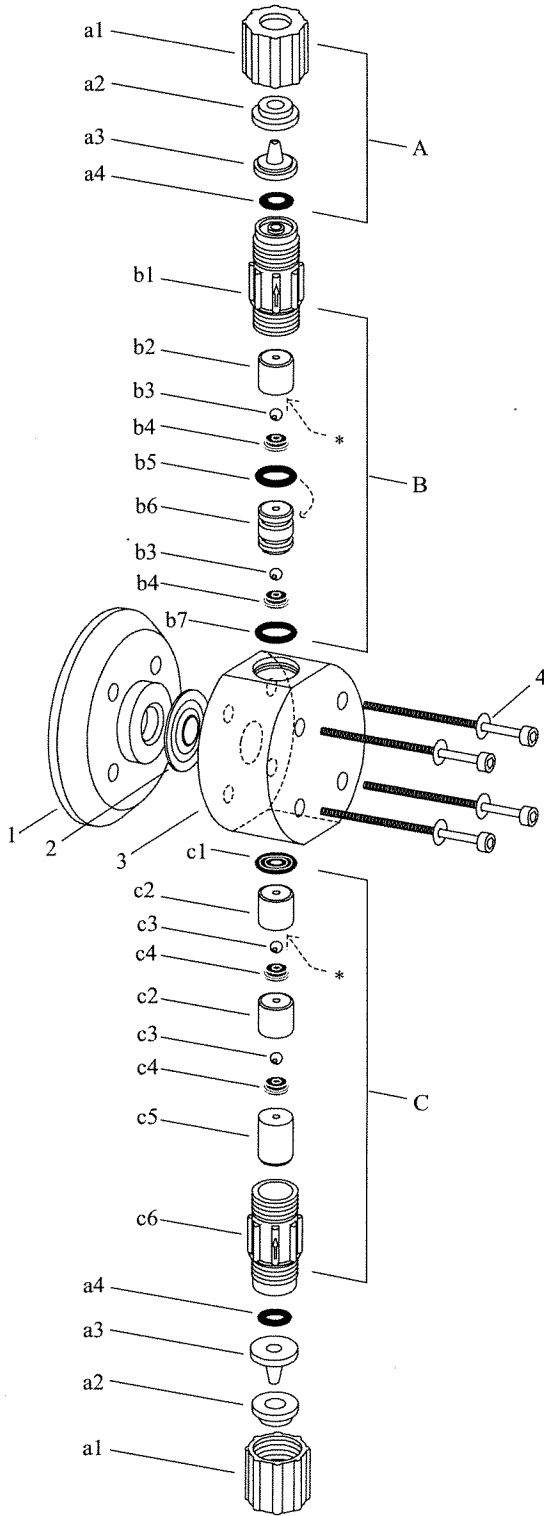
- 1 Diaphragm
- 1 Suction Valve
- 1 Discharge Valve
- 1 Adapter Set
- 2 Valve Balls
- 1 Set Seals
- 1 Vent Valve, Complete



Pump Version	Dim A (mm)	Dim C (mm)
BT4a		
1000	30	5.0
1601	30	7.5
1602	35	11.5
1005	46	16.5
0708	46	21.5
0413	55	26.0
0220	77	33.5
BT5a		
1605	46	16.5
1008	46	21.5
0713	55	26.0
0420	77	33.5
0232	91	46.0

Liquid End Version	Material Code	Complete Liquid End	Spare Parts Kit	Spare Valves Only (adapter sets not included)			Diaphragm
				Suction	Discharge	Vent	
BT4A							
1601	PPE	1002393	1001756	792644	1001067	1001063	1000245
	PPB	1002392	1001762	792646	1001066	1001062	1000245
	NPE	1002248	1001660	792119	1001065	1001061	1000245
	NPB	1002242	1001666	792026	1001064	1001060	1000245
1602	PPE	1002395	1001757	792644	1001067	1001063	1000246
	PPB	1002394	1001763	792646	1001066	1001062	1000246
	NPE	1002249	1001661	792119	1001065	1001061	1000246
	NPB	1002243	1001667	792026	1001064	1001060	1000246
1005	PPE	1002399	1001758	792644	1001067	1001063	1000247
	PPB	1002398	1001764	792646	1001066	1001062	1000247
	NPE	1002250	1001662	792119	1001065	1001061	1000247
	NPB	1002244	1001668	792026	1001064	1001060	1000247
0708	PPE	1002397	1001759	1001437	1001071	1001063	1000248
	PPB	1002396	1001765	1001436	1001070	1001062	1000248
	NPE	1002251	1001663	1001435	1001069	1001061	1000248
	NPB	1002245	1001669	1001434	1001068	1001060	1000248
0413	PPE	1002401	1001760	1001437	1001071	1001063	1000249
	PPB	1002400	1001766	1001436	1001070	1001062	1000249
	NPE	1002252	1001664	1001435	1001069	1001061	1000249
	NPB	1002246	1001670	1001434	1001068	1001060	1000249
0220	PPE	1002403	1001761	1001437	1001071	1001063	1000250
	PPB	1002402	1001767	1001436	1001070	1001062	1000250
	NPE	1002253	1001665	1001435	1001069	1001061	1000250
	NPB	1002247	1001671	1001434	1001068	1001060	1000250
BT5A							
1605	PPE	1002399	1001758	792644	1001067	1001063	1000247
	PPB	1002398	1001764	792646	1001066	1001062	1000247
	NPE	1002250	1001662	792119	1001065	1001061	1000247
	NPB	1002244	1001668	792026	1001064	1001060	1000247
1008	PPE	1002397	1001759	1001437	1001071	1001063.5	1000248
	PPB	1002396	1001765	1001436	1001070	1001062.7	1000248
	NPE	1002251	1001663	1001435	1001069	1001061.9	1000248
	NPB	1002245	1001669	1001434	1001068	1001060.1	1000248
0713	PPE	1002401	1001760	1001437	1001071	1001063.5	1000249
	PPB	1002400	1001766	1001436	1001070	1001062.7	1000249
	NPE	1002252	1001664	1001435	1001069	1001061.9	1000249
	NPB	1002246	1001670	1001434	1001068	1001060.1	1000249
0420	PPE	1002403	1001761	1001437	1001071	1001063.5	1000250
	PPB	1002402	1001767	1001436	1001070	1001062.7	1000250
	NPE	1002253	1001665	1001435	1001069	1001061.9	1000250
	NPB	1002247	1001671	1001434	1001068	1001060.1	1000250

EXPLODED VIEW



Description	Qty.	Part No.
-------------	------	----------

1602-2 NPE0 liquid end complete		
--	--	--

1	backplate B1602 70 x 16.5-2	1	1000262
2	diaphragm 35.0 x 11.5	1	1000246
3	dosing head 70 x 16.5-2 NPO	1	1000286
4	screw M5 x 55 & washer	4	1000268
A	connector set 1/4" PCE	1	817060
B	discharge valve beta 1/4" PCE	1	740349
C	suction valve beta 1/4" PCE	1	792119
* indicates location of spring if needed			

A connector set 1/4" PCE		
---------------------------------	--	--

a1	union nut M20 x 1.5 PVC	2	800518
a2	clamp ring 1/4" ferule	2	800712
a3	tube nozzle 3/16" PVC	2	800520
a4	O-ring 9 x 2.5 EPDM/P	2	1001263

B dis. valve beta 1/4" PCE		
-----------------------------------	--	--

b1	dis. valve body beta 1/4" PVC	1	791880
b2	valve insert 4.7-1 PVC	1	791090
b3	valve ball 4.7mm Ceramic	2	404201
b4	ball seat 3 x 9.5 EPDM/P	2	1001233
b5	O-ring 9 x 2.5 EPDM/P	1	1001263
b6	valve insert (dis.) 4.7-1 PVC	1	791879
b7	O-ring 14 x 2 EPDM/P	1	1001264

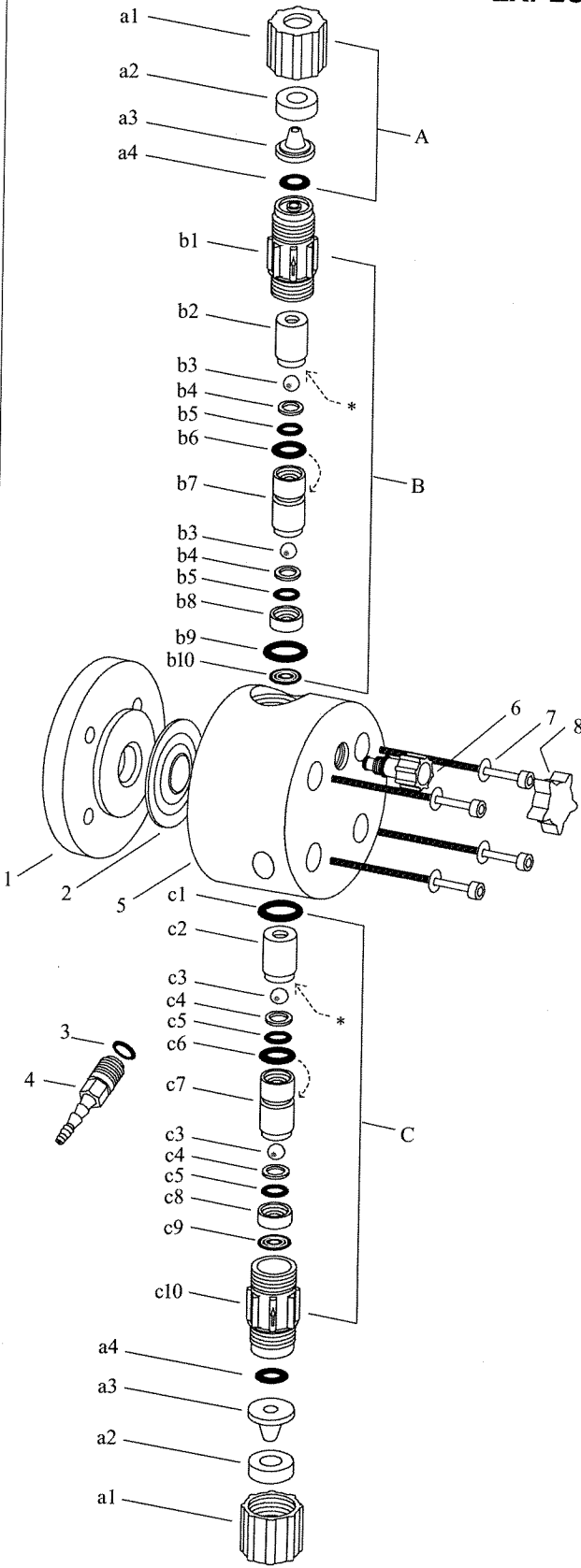
C suction valve beta 1/4" PCE		
--------------------------------------	--	--

c1	sealing gasket 18 x 2.5 EPDM/P	1	1001232
c2	valve insert 4.7-1 PVC	2	791090
c3	valve ball 4.7mm Ceramic	2	404201
c4	ball seat 3 x 9.5 EPDM/P	2	1001233
c5	distance sleeve (suction) PVC	1	791089
c6	suction valve body beta 1/4" PVC	1	800569

Spare Parts Set 1602-2 PCE		
-----------------------------------	--	--

A	connector set 1/4" PCE	1	817060
B	discharge valve beta 1/4" PCE	1	740349
C	suction valve beta 1/4" PCE	1	792119
2	diaphragm 35.0 x 11.5	1	1000246
b5	O-ring 9 x 2.5 EPDM/P	3	1001263
b7	O-ring 14 x 2 EPDM/P	1	1001264
c1	sealing gasket 18 x 2.5 EPDM/P	1	1001232
c3	valve ball 4.7mm Ceramic	2	404201
c4	ball seat 3 x 9.5 EPDM/P	4	1001233

EXPLODED VIEW



Description Qty. Part No.

1008-2 PCE2 liquid end complete 1 1002369

1	backplate B1008 90 x 29-2	1	1000264
2	diaphragm 46.0 x 21.5	1	1000248
3	O-ring 7.65 x 1.78 EPDM/P	1	1001262
4	upper part nozzle PVC	1	1001984
5	dosing head 90 x 29-2 PC2	1	1001696
6	bleed valve complete EPDM	1	809490
7	screw M5 x 55 & washer	4	1000268
8	bleed valve knob PP	1	800832
A	connector set 1/2" PCE	1	740160
B	discharge valve beta 1/2" PCE	1	1001439
C	suction valve beta 1/2" PCE	1	1001435

* indicates location of spring if needed

A connector set 1/2" PCE 1 740160

a1	union nut M20 x 1.5 PVC	2	800518
a2	clamp ring 1/2" ferule	2	800715
a3	tube nozzle 3/8" PVC	2	800523
a4	O-ring 9 x 2.5 EPDM/P	2	1001263

B dis. valve beta 1/2" PCE 1 1001439

b1	dis. valve body beta 1/2" PVC	1	1000500
b2	valve insert 9.2-2 (top) PVC	1	1000490
b3	valve ball 9.2mm Ceramic	2	404281
b4	ball seat disc PVC	2	140554
b5	O-ring 7.65 x 1.78 EPDM/P	2	1001262
b6	O-ring 9 x 2.5 EPDM/P	1	1001263
b7	valve insert 9.2-2 (lower) PVC	1	1000492
b8	valve lid 9.2-2 PVC	1	1000494
b9	O-ring 14 x 2 EPDM/P	1	1001264
b10	sealing gasket 14 x 1.5 EPDM/P	1	1001231

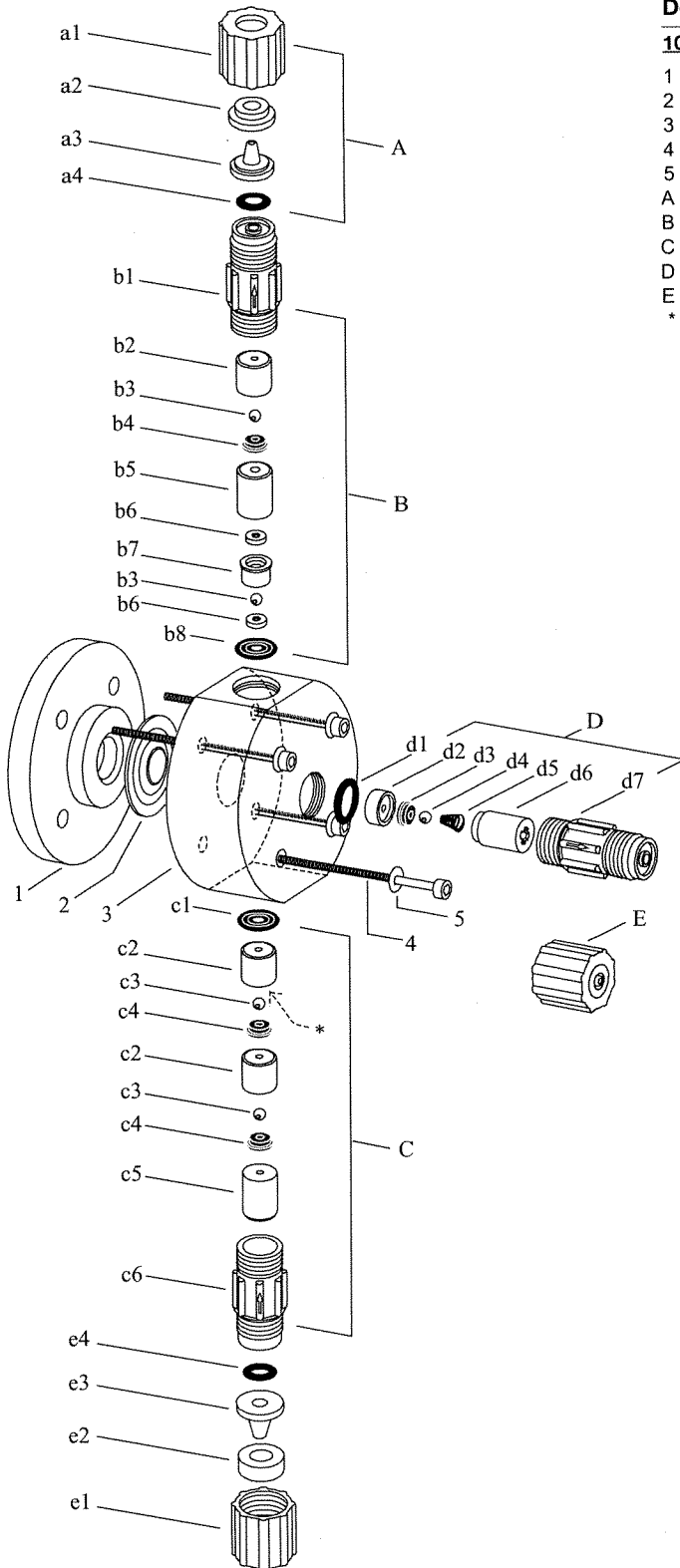
C suction valve beta 1/2" PCE 1 1001435

c1	O-ring 14 x 2 EPDM/P	1	1001264
c2	valve insert 9.2-2 (top) PVC	1	1000490
c3	valve ball 9.2mm Ceramic	2	404281
c4	ball seat disc PVC	2	140554
c5	O-ring 7.65 x 1.78 EPDM/P	2	1001262
c6	O-ring 9 x 2.5 EPDM/P	1	1001263
c7	valve insert 9.2-2 (lower) PVC	1	1000492
c8	valve lid 9.2-2 PVC	1	1000494
c9	sealing gasket 14 x 1.5 EPDM/P	1	1001231
c10	suction valve body beta 1/2" PVC	1	1000498

Spare Parts Set 1008-2 PCE 1 1001717

A	connector set 1/2" PCE	1	740160
B	discharge valve beta 1/2" PCE	1	1001439
C	suction valve beta 1/2" PCE	1	1001435
2	diaphragm 46.0 x 21.5	1	1000248
6	O-ring (bleed valve) EPDM/P	3	1001265
b3	valve ball 9.2mm Ceramic	2	404281
b5	O-ring 7.65 x 1.78 EPDM/P	6	1001262
b6	O-ring 9 x 2.5 EPDM/P	4	1001263
b9	O-ring 14 x 2 EPDM/P	2	1001264
b10	sealing gasket 14 x 1.5 EPDM/P	2	1001231

EXPLODED VIEW



Description	Qty.	Part No.
1005-2 NPB9 liquid end complete	1	1002244
1 backplate B1005 90 x 23-2	1	1000263
2 diaphragm 46.0 x 16.5	1	1000247
3 dosing head 90 x 23-2 NP9	1	1001089
4 screw M5 x 50	4	468075
5 washer	4	462228
A connect. set 1/4" sing. PCB	1	817065
B vent valve sdb beta 1/4" PCB	1	1001060
C suction valve beta 1/4" PCB	1	792026
D discharge valve beta sdb 1/4" PCB	1	1001064
E connect. set 1/2" sing. PCB	2	817067
* indicates location of spring if needed		

A connector set 1/4" sing. PCB	1	817065
a1 union nut M20 x 1.5 PVC	1	800518
a2 clamp ring 1/4" ferule	1	800712
a3 tube nozzle 3/16" PVC	1	800520
a4 O-ring 9 x 2.5 FPM-B	1	791421

B vent valve sdb beta 1/4" PCB	1	1001060
b1 vent body sdb beta 1/4" PVC	1	1001038
b2 valve insert 4.7-1 PVC	1	791090
b3 valve ball 4.7mm Ceramic	2	404201
b4 ball seat 3 x 9.5 FPM-B	1	792759
b5 distance sleeve sdb PVC	1	1001042
b6 ball seat disc 8.95 x 2.1 Ceramic	2	1001589
b7 valve insert sdb PVDF	1	791839
b8 sealing gasket 18 x 2.5 FPM-B	1	791051

C suction valve beta 1/4" PCB	1	792026
c1 sealing gasket 18 x 2.5 FPM-B	1	791051
c2 valve insert 4.7-1 PVC	2	791090
c3 valve ball 4.7mm Ceramic	2	404201
c4 ball seat 3 x 9.5 FPM-B	2	792759
c5 distance sleeve (suction) PVC	1	791089
c6 suct. valve body beta 1/4" PVC	1	800569

D dis. valve beta sdb 1/4" PCB	1	1001064
d1 O-ring 14 x 2 FPM-B	1	791628
d2 valve lid sdb 4.7-1 PVC	1	1001047
d3 ball seat 3 x 9.5 FPM-B	1	792759
d4 valve ball 4.7mm Ceramic	1	404201
d5 spring cone Hast.	1	791052
d6 valve insert sdb (dis.) 4.7-1 PVC	1	1001040
d7 dis. body sdb beta 1/4" PVC	1	1001036

E connect. set 1/2" sing. PCB	**2	817067
e1 union nut M20 x 1.5 PVC	1	800518
e2 clamp ring 1/2" ferule	1	800715
e3 tube nozzle 3/8" PVC	1	800523
e4 O-ring 9 x 2.5 FPM-B	1	791421
** sdb sp. parts kits ship with single connector sets. Quantities reflect # of components in each set.		

Spare Parts Set 1005-2 sdb PCB	1	1001668
A connect. set 1/4" sing. PCB	1	817065
B vent valve sdb beta 1/4" PCB	1	1001060
C suction valve beta 1/4" PCB	1	792026
D dis. valve beta sdb 1/4" PCB	1	1001064
E connect. set 1/2" sing. PCB	2	817067
2 diaphragm 46.0 x 16.5	1	1000247
b4 ball seat 3 x 9.5 FPM-B	4	792759
b8 sealing gasket 18 x 2.5 FPM-B	2	791051
d1 O-ring 14 x 2 FPM-B	1	791628
d4 valve ball 4.7mm Ceramic	4	404201

#BT4ANPB9-12/98

((THIS IS A MASTER, EDIT FOR SPECIFIC APPLICATION))

PROMINENT FLUID CONTROLS, INC. – beta 4 and beta 5 (for flow rates up to 8.4 gph)

ProMinent®

SECTION _____ - CHEMICAL METERING PUMPS

1.1 APPLICATION

- A. Quantity: _____
- B. Chemical Service: _____
- C. Tag. Nos.: _____
- D. Capacity (US gallons per hour) _____
- E. Backpressure (psig): _____

1.2 DESCRIPTION

- A. The chemical metering pump(s) shall be a microprocessor-controlled, simplex, solenoid-driven, reciprocating, mechanically-actuated diaphragm type. The housing shall be rated NEMA 4X.
- B. The manufacturer shall provide a two year warranty on the pump drive and one year warranty on the pump liquid end, including diaphragm and O-rings. The pump shall be fully tested to meet rated flow and pressure by the manufacturer.
- C. The power supply shall be ____ VAC, ____ Hz, single phase. The microprocessor is to automatically compensate for supply voltage variations within 15% of the rated voltage such that frequency of the pump remains constant.
- D. The liquid end shall be physically separated from the drive unit by back plate with weep hole creating an air gap. An elastomer shaft wiper seal shall prevent contamination of the solenoid if the primary diaphragm fails. The diaphragm shall be nylon-reinforced EPDM with PTFE-faced fluid contact surface.

1.3 LIQUID END ((SELECT ONE))

- The liquid end shall be glass-filled polypropylene, with built coarse valve and needle valve for air bleed, manually adjusted for continuous degassing of process fluid and self-priming against pressure. The suction and discharge valve shall be of the double ball check design.
- The liquid end shall be Plexiglas® (acrylic) with built coarse valve and needle valve for air bleed, manually adjusted for continuous degassing of process fluid and self-priming against pressure. The suction and discharge valve shall be PVC, with double ball check design
- The liquid end shall be of the self-degassing type, with integral automatic air relief valve for self priming under maximum rated discharge line pressure. The liquid end shall be constructed of (PVC). The suction valve shall be of the double ball check design and discharge valve shall be double ball design, perpendicular to the suction valve.
- The Liquid end shall be constructed of virgin PVDF, suitable for pumping high viscosity fluids up to 3000 cPs. The suction and discharge valve shall be PVDF with PTFE faced Viton® gasket seals and spring-loaded ceramic valve balls.
- The liquid end shall be constructed of carbon-filled PTFE. The suction and discharge valve shall be of the double ball check design.
- The liquid end shall be constructed of 316 stainless steel. The suction and discharge valve shall be of the double ball check design.

1.4 CONTROL

- A. Stroke length control shall be manually adjusted between 100% and 0% with a stroke adjusting knob on the pump control face.

- B. Stroke frequency control shall be manually adjusted in 10% increments by a multifunction switch. The metering pump shall be capable of receiving a pulse input via optional external control cable such that 1 pulse gives 1 pump stroke. The metering pump shall be capable of remote ON-OFF operation using the PAUSE function via a voltage-free contact relay through an optional control cable.

1.5 STATUS / LOW LEVEL INDICATION ((OPTIONAL))

- A. Low Level Control - A 2-stage Float Switch shall be supplied to stop the pump prior to losing prime and annunciate low level on the pump via a LCD light.
- B. Relay Output - An SPDT relay shall be installed on the pump for: ((SELECT ONE OR BOTH OF THE FOLLOWING))
 - Fault Indication - ((OPTIONAL)) the metering pump shall have an integral relay to allow remote annunciation of a fault condition (i.e. low supply solution early warning/lack of supply solution shut down, flow monitor, system faults, and fuse/power supply failure).
 - Pacing Relay - ((OPTIONAL)) the metering pump shall have an integral relay to issue a contact closure with every pump stroke to pace a second PROMINENT metering pump.
 - If both of the above options are chosen, two SPST relay contacts shall be provided through a -conductor cable.

1.6 ACCEPTABLE MANUFACTURER:

- A. ProMinent Fluid Controls, model _____
- B. Or pre-approved equal.

1.7 ACCESSORIES ((ALL ARE OPTIONAL AND MAY BE INCLUDED AS SEPARATE ITEMS OR AS COMPONENTS OF A PUMP STAND))

- A. Steel)) support stand suitable for wall, floor or top-of-tank mounting, and including the following accessories pre-piped and factory tested:
- B. A foot valve and strainer shall be provided with each pump.
- C. An injection check valve shall be provided with each pump.
- D. A universal control cable with 4 pole round plastic connector and 5-wire cable with loose ends shall be provided with each pump.
- E. A two-stage float switch compatible with the chemical metering pump shall be provided for monitoring tank level.
- F. A diaphragm failure detector shall be provided to ((open/close)) a contact in the event of diaphragm failure.
- G. An adjustable-pressure, diaphragm-type back pressure/antisiphon valve shall be provided with each metering pump.
- H. An in-line, adjustable-pressure, diaphragm-type pressure relief valve shall be provided with each metering pump.
- I. A pump-mounted, multi-function, fixed-spring pressure diaphragm-type valve for backpressure/antisiphon protection, pressure relief, priming and discharge line drain shall be provided with each metering pump.
- J. An air-charged, bladder-type pulsation dampener shall be provided with each metering pump.
- K. A clear PVC calibration column with FNPT fittings top and bottom shall be provided with each pump.
- L. Fifteen feet of tubing compatible with the fluid pumped shall be provided with each pump.

END OF SECTION

ProMinent® beta Metering Pumps

The beta pump series is a solenoid-driven, diaphragm-type metering pump featuring the following:

- Microprocessor based
- Capacity range 0.19 - 8.4 gph (0.74 - 32 L/h)
- Continuous stroke length adjustment from 0 to 100%
- 10-setting stroke frequency adjustment from 10 to 100%
- Maximum stroke rate: 180 spm
- Repeatability +/- 2% when used according to operating instructions
- Liquid end materials: PP, PVC, Acrylic, PTFE, SS
- Auto degassing liquid ends
- High viscosity liquid ends
- External access to options
- 12-24 VDC low voltage option

ProMinent® solenoid-driven metering pumps consist of two main components: the pump drive unit and the liquid end. The beta series offers two drive (solenoid) sizes: beta/4 (BT4a) and beta/5 (BT5a). Operating principles and options are identical, and both units offer maximum backpressures up to 253 psig (17.5 bar). Capacity range for the beta/4 is 0.19 to 5 gph (0.74 to 19 L/h); beta/5 is 1.1 to 8.4 gph (4.1 to 32 L/h).

Feed rate is determined by stroke length and stroking rate: stroke length can be varied from 0 to 100% with an adjustment ratio of 10:1. It is set manually by the adjustment knob on the front of the pump.

Stroke rate can be adjusted in 10% increments between 10 and 100% via the multifunction switch. This switch is also used to select voltage-free On/Off external pulse contact, pump stop, or test (for priming).



ProMinent®

The Drive Unit

Pump housing

Constructed of fiberglass-reinforced PPE plastic, with a NEMA 4x enclosure rating to protect against corrosion, dust and water.

Solenoid drive

The drive unit houses a short-stroke solenoid with a maximum stroke length of 0.05" (1.25 mm). It is equipped with a noise suppressing mechanism for quiet operation and has only one moving part, the armature.

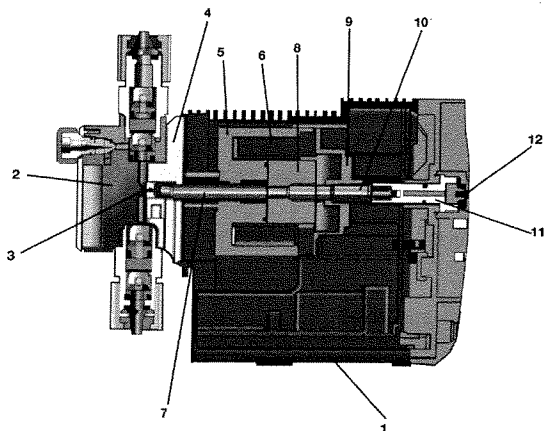
Operating on pulse action, each pulse generates a magnetic field in the solenoid coil. This magnetic field moves the armature forward. At the end of the armature is the diaphragm. The diaphragm pushes into the dosing head cavity forcing chemical out of the discharge

valve. When the magnetic field is de-energized, a spring returns the armature and diaphragm to their original position. This return movement draws chemical into the dosing head cavity through the suction valve.

In the event of a diaphragm rupture, the liquid end has a weep hole on the bottom of the backplate to direct chemical out of the pump and away from the solenoid. An optional diaphragm failure monitor can be used to stop the pump and indicate a problem.

The stroke-length adjusting mechanism is directly connected to the solenoid. Adjustment results in an accurate self-locking stroke length setting.

CUTAWAY VIEW OF PROMINENT BETA SOLENOID-DRIVEN METERING PUMP



- 1 HOUSING
- 2 LIQUID END
- 3 DIAPHRAGM
- 4 BACKPLATE
- 5 SOLENOID
- 6 SOLENOID COIL
- 7 SOLENOID AXLE
- 8 ARMATURE
- 9 COVER
- 10 STROKE ADJUSTMENT SCREW
- 11 STROKE ADJUSTMENT AXLE
- 12 STROKE ADJUSTMENT KNOB

The Diaphragm

The diaphragm is constructed of fabric-reinforced EPDM elastomer with a plastic core and a PTFE-facing. It is chemically resistant against virtually all process fluids and can be used over a wide temperature range.

The beta pump is designed with the new-style convex diaphragm. The curved shape contributes to more precise metering and alleviates stress placed on the diaphragm by reducing liquid end dead volume.

The Liquid End

The beta metering pump liquid ends are available in five material versions:

- Polypropylene (PP)
- PVC (PC)
- Acrylic/PVC (NP)
- PTFE (TT)
- 316 Stainless steel (SS)

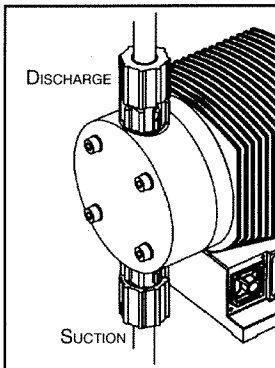
Some liquid ends are interchangeable between the BT4a and BT5a (see table on page 4).

Options include a manual bleed valve for easy priming and continuous bleeding of fluids that tend to off-gas (available with versions 1000-0713 PP, NP and PC liquid ends).

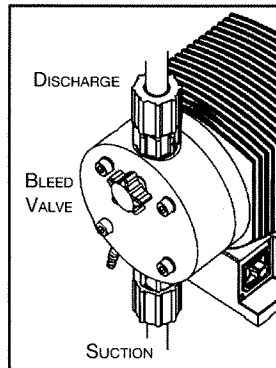
Automatic degassing liquid ends are available for PP and NP versions (except 1000 and 0232). This new-style liquid end discharges from the center and degasses from the top to prevent air build-up in the chamber.

High viscosity PVDF liquid ends are available for pump versions 1005, 0708, 0413, 0220, 1605, 1008, 0713, and 0420. Their metering capacity is 10-20% less than standard pump versions and recommended viscosity is up to 3000 cPs. The HV liquid ends are not self-priming.

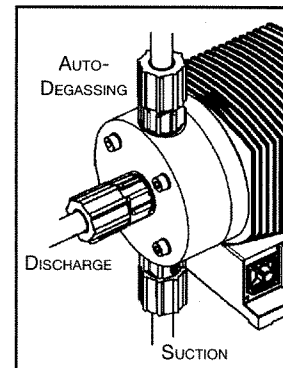
Suction and discharge ports are equipped with double ball check valves for maximum repeatability.



Liquid end without bleed valve



Liquid end with bleed valve



Auto-degassing liquid end

Power Supply

The beta metering pumps accept 100-115, 200-230 or a universal 100-230 volt power supply +/- 10%, single phase, 50/60 Hz, with a 1.15 service factor. Performance is identical whether operated on 50 Hz or 60 Hz power. The power cord is detachable.

Fault Indicators

Three LED lights indicate operational status. A green light flashes during normal operation; a yellow light warns of low chemical; and a red light indicates lack of chemical or an operational error. A two-stage level switch is needed to maximize this feature.

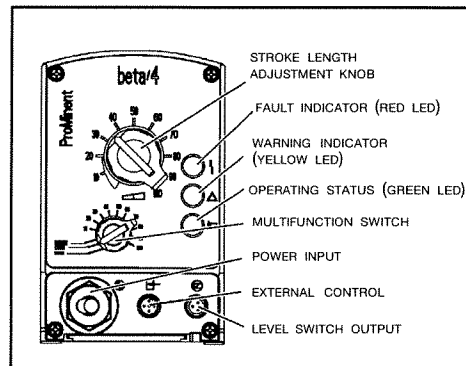
Relay Outputs

Fault annunciating relay

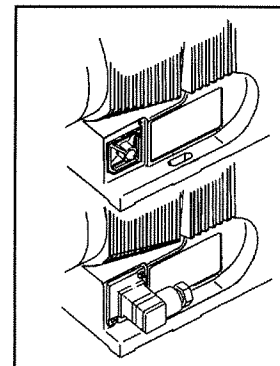
For low tank level (level switch), processor fault, and fuse/power supply failure.

Pacing relay

A contact closure is issued with every pump stroke (contact duration 150 ms). This allows a second ProMinent metering pump to be paced synchronously, or to totalize flow with an external stroke counter.



COMPONENTS ARE IDENTICAL ON THE BETA/4 AND BETA/5 PUMPS



AN EXTERNAL PANEL IN THE BASE OF THE PUMP ENABLES OPTIONAL RELAYS TO BE INSTALLED ON-SITE.

Specifications: beta

<i>Maximum stroke length:</i>	0.05" (1.25 mm)		
<i>Materials of construction</i>			
<i>Housing:</i>	Fiberglass reinforced PPE		
<i>Diaphragm:</i>	PTFE-faced EPDM with plastic core		
<i>Liquid end options:</i>	Polypropylene, PVC, Acrylic/PVC, PTFE, 316 SS		
<i>Enclosure rating:</i>	NEMA 4X (IP 65)		
<i>Motor insulation class:</i>	F		
<i>Power supply:</i>	100-115 VAC, 200-230 VAC or 100-230 VAC, 1 phase, 50/60 Hz, +/- 10%; 12-24 VDC or 24VDC +/- 10%		
<i>Check valves:</i>	Double ball		
<i>Repeatability of the metering:</i>	When used according to operating instructions, ±2% under constant conditions and at minimum 30% stroke length		
<i>Power cord:</i>	6 foot (2 m)		
<i>Relay cable (optional):</i>	6 foot (2 m)		
<i>Relay load</i>			
<i>Fault relay only (options 1 & 3):</i>	Contact load: 250 VAC, 2 A, 50/60 Hz Operating life: > 200,000 switch functions		
<i>Fault and pacing relay (options 4 & 5):</i>	Contact load: 250 VAC/DC, 2 A, 50/60 Hz Operating life: > 200,000 switch functions Residual impedance in ON-position ($R_{DS(on)}$): < 8 Ω Residual current in OFF-position: < 1μA Maximum current: < 100 mA Maximum voltage: 24 VDC Switch functions: 15x10 ⁹ Contact closure: 100 ms (for pacing relay)		
<i>Ambient temperature range:</i>	14°F (-10°C) to 113°F (45°C)		
<i>Max. fluid operating temperatures:</i>	<u>Material</u>	<u>Constant</u>	<u>Short Term</u>
	Acrylic/PVC	113°F (45°C)	140°F (60°C)
	Polypropylene	122°F (50°C)	212°F (100°C)
	PVC	113°F (45°C)	140°F (60°C)
	PTFE	122°F (50°C)	248°F (120°C)
	316 SS	122°F (50°C)	248°F (120°C)
	PVDF	149°F (65°C)	212°F (100°C)
<i>Average power drain at maximum stroking rate (Watts) / current drain at pump stroke (Amps)</i>			
<i>BT4a:</i>	17W / 0.7 A or 15 A (peak current for approx. 1 ms)		
<i>BT5a:</i>	22W / 1.0 A or 15 A (peak current for approx. 1 ms)		
<i>Service factor:</i>	1.15		
<i>Warranty:</i>	2 years on drive, 1 year on liquid end		
<i>Industry standards:</i>	UL recognized, CE available for U.S.A. and Canada		
<i>Valve threads:</i>	NP, PP, PC, TT Versions: M20 x 1.5 (provided with tubing adapters)		
<i>Standard Production Test:</i>	All pumps are tested for capacity at maximum pressure prior to shipment		
<i>Max. solids size in fluid:</i>	Pumps with 1/4" valves: 15μ - Pumps with 1/2" valves: 50μ		
<i>Controlling contact (pulse):</i>	With voltage free contact, or with semiconductor sink logic control (NPN), not source logic (PNP). With a residual voltage of <700 mV, the contact load is approximately 0.5 mA at +5 VDC. (Note: Semiconductor contacts that require >700 mV across a closed contact should not be used.) Pump ignores contacts exceeding maximum input rate, and will not remember.		
<i>Necessary contact duration:</i>	20 ms		
<i>Recommended Viscosity:</i>	max. 200 cPs for standard liquid end max. 500 cPs for bleed valve max. 50 cPs for auto-degassing metering pumps max. 3000 cPs for high viscosity		

Technical Data: beta

Pump Version	Capacity at Maximum Backpressure				Capacity at 1/2 Maximum Backpressure				Pre-Primed Suction Lift		Max. Stroking Rate	Suction/Discharge Tubing Connectors**		Shipping Weight		
	U.S.		mL/		U.S.		mL/					O.D. x I.D.	inches	(higher weights are for SS)		
	psig	(bar)	GPH	(L/h)	stroke	psig	(bar)	GPH						(L/h)	stroke	ft.
BT4a																
1000	145	(10)	0.19	(0.74)	0.07	73	(5)	0.21	(0.82)	0.08	19.6	(6)	180	1/4 x 3/16	6.4-7.9	(2.9-3.6)
1601	253	(17.5)	0.29	(1.1)	0.10	126	(8.75)	0.37	(1.4)	0.13	19.6	(6)	180	1/4 x 3/16	6.4-7.9	(2.9-3.6)
1602	253	(17.5)	0.55	(2.1)	0.19	126	(8.75)	0.66	(2.5)	0.24	19.6	(6)	180	1/4 x 3/16	6.4-7.9	(2.9-3.6)
1005	145	(10)	1.1	(4.4)	0.41	73	(5)	1.32	(5.0)	0.46	19.6	(6)	180	1/2 x 3/8	6.8-8.6	(3.1-3.9)
0708	101	(7)	1.9	(7.1)	0.66	50.5	(3.5)	2.22	(8.4)	0.78	19.6	(6)	180	1/2 x 3/8	6.8-8.6	(3.1-3.9)
0413	58	(4)	3.2	(12.3)	1.14	29	(2)	3.75	(14.2)	1.31	9.8	(3)	180	1/2 x 3/8	6.8-8.6	(3.1-3.9)
0220	29	(2)	5.0	(19.0)	1.76	14.5	(1)	5.52	(20.9)	1.94	6.5	(2)	180	1/2 x 3/8	7.3-9.7	(3.3-4.4)
BT5a																
1605	253	(17.5)	1.1	(4.1)	0.38	126	(8.75)	1.29	(4.9)	0.45	19.6	(6)	180	1/2 x 3/8	9.9-11.7	(4.5-5.3)
1008	145	(10)	1.8	(6.8)	0.63	73	(5)	2.19	(8.3)	0.76	19.6	(6)	180	1/2 x 3/8	9.9-11.7	(4.5-5.3)
0713	101	(7)	2.9	(11.0)	1.02	50.5	(3.5)	3.46	(13.1)	1.21	13.1	(4)	180	1/2 x 3/8	9.9-11.7	(4.5-5.3)
0420	58	(4)	4.5	(17.1)	1.58	29	(2)	5.04	(19.1)	1.77	9.8	(3)	180	1/2 x 3/8	10.4-12.8	(4.7-5.8)
0232*	29	(2)	8.4	(32.0)	2.96	14.5	(1)	9.56	(36.2)	3.35	6.5	(2)	180	1/2 x 3/8	11.2-14.6	(5.1-6.6)

With auto-degassing liquid ends

BT4a																
1601	253	(17.5)	0.16	(0.59)	0.06	126	(8.75)	0.21	(0.78)	0.07	5.9	(1.8)	180	1/4 x 3/16	6.4	(2.9)
1602	253	(17.5)	0.37	(1.4)	0.13	126	(8.75)	0.45	(1.7)	0.16	6.9	(2.1)	180	1/4 x 3/16	6.4	(2.9)
1005	145	(10)	0.95	(3.6)	0.33	73	(5)	1.05	(4.0)	0.37	8.8	(2.7)	180	1/2 x 3/8	6.8	(3.1)
0708	101	(7)	1.74	(6.6)	0.61	50.5	(3.5)	1.98	(7.5)	0.69	6.5	(2.0)	180	1/2 x 3/8	6.8	(3.1)
0413	58	(4)	2.8	(10.8)	1.00	29	(2)	3.3	(12.6)	1.17	6.5	(2.0)	180	1/2 x 3/8	6.8	(3.1)
0220	29	(2)	4.3	(16.2)	1.50	14.5	(1)	4.7	(18.0)	1.67	6.5	(2.0)	180	1/2 x 3/8	7.3	(3.3)
BT5a																
1605	253	(17.5)	0.87	(3.3)	0.31	126	(8.75)	1.00	(3.8)	0.35	9.8	(3)	180	1/2 x 3/8	9.9	(4.5)
1008	145	(10)	1.66	(6.3)	0.58	73	(5)	1.98	(7.5)	0.69	9.8	(3)	180	1/2 x 3/8	9.9	(4.5)
0713	101	(7)	2.77	(10.5)	0.97	50.5	(3.5)	3.2	(12.3)	1.14	8.2	(2.5)	180	1/2 x 3/8	9.9	(4.5)
0420	58	(4)	4.12	(15.6)	1.44	29	(2)	4.6	(17.4)	1.61	8.2	(2.5)	180	1/2 x 3/8	10.4	(4.7)

Above capacities and suction lift refer to pumps tested on water at 115 VAC, 60 Hz, and an ambient temperature of 70°F (20°C).

Higher specific gravity fluids will reduce suction lift. Higher viscosity fluids will reduce capacity.

Liquid ends for highly viscous media have 10-20% less metering capacity and are not self-priming. Standard connectors are 1/2" MNPT or 5/8" hose barb. Positive suction recommended.

* Not available with bleed valve.

** SS versions use 1/4" female threads except models 0220, 0420, and 0232 which use 3/8" female threads.

Liquid end materials

Version	Liquid End	Suction/Discharge valves	Seals	Valve balls
PPE	Polypropylene	Polypropylene	EPDM	Ceramic
PPB	Polypropylene	Polypropylene	Viton®	Ceramic
PCE	PVC	PVC	EPDM	Ceramic
PCB	PVC	PVC	Viton®	Ceramic
NPE	Acrylic	PVC	EPDM	Ceramic
NPB	Acrylic	PVC	Viton®	Ceramic
PVT	PVDF	PVDF	PTFE	Ceramic
TTT	PTFE with carbon	PTFE with Carbon	PTFE	Ceramic
SST	316 Stainless steel	316 Stainless Steel	PTFE	Ceramic

Auto-degassing type with Hastelloy C valve spring and PVDF valve seat.

Viton® is a registered trademark of DuPont Dow Elastomers.

Interchangeable liquid ends

The following pump versions have interchangeable liquid ends:

- BT4a 1005 and BT5a 1605
- BT4a 0708 and BT5a 1008
- BT4a 0413 and BT5a 0713
- BT4a 0220 and BT5a 0420

Identity code: beta metering pumps

ProMinent®

Series:
 BT4a beta/ 4 version a
 BT5a beta/ 5 version a

BT4a	BT5a
1000	1605*
1601	1008*
1602	0713*
1005*	0420*
0708*	0232
0413*	
0220*	

Pump version:

*Versions available with high viscosity liquid ends

PP PC NP PV TT SS	Liquid end materials: Polypropylene PVC Acrylic/PVC PVDF (for high viscosity only) PTFE SS
----------------------------------	---

E B T	Seal: EPDM seals (PP, PC, NP) Viton® seals (PP, PC, NP) PTFE seals (PVDF, TT, SS)
-------------	---

Viton® is a registered trademark of DuPont Dow Elastomers

0 1 2 3 4 9	Liquid end version: 0 W/o bleed valve, w/o springs (TT, SS and version 0232 PP/PC) 1 W/o bleed valve, with springs (TT, SS and version 0232 PP/PC) 2 With bleed valve, w/o springs (PP, PC, NP; except version 0232 PP/PC) 3 With bleed valve, with springs (PP, PC, NP; except version 0232 PP/PC) 4 W/o bleed valve, with springs (for high viscosity only) 9 With auto-degassing (PP, NP - except versions 1000, 0232)
----------------------------	--

0 6	Connection: 0 Standard according to technical data 6 1/2" x 3/8" tube fittings	NOTE: Connector option 6 must be used on all pumps with standard 1/2" x 3/8" tubing connections, and it may be used on pumps with 1/4" x 3/16" tubing connectors. Use option 0 on all pumps with standard NPT connections and for high viscosity.
--------	---	--

0	Labeling: 0 Standard, with logo
---	---

M N U	Electrical connection (± 10%): M 12-24 VDC (versions 1000-0220) N 24 VDC (versions 1605-0232) U 115-230 V, 50/60 Hz
-------------	---

A D U 1	Cable and plug with 6 ft (2 m) power cord, single phase: A European plug D N. American plug, 115 V U N. American plug, 230 V 1 Open ended (for low voltage options M and N)
------------------	--

0 1 3 4 5	Relay: 0 Without relay 1 Fault annunciating relay, drops out 3 Fault annunciating relay, pulls in 4 Option 1 + pacing relay 5 Option 3 + pacing relay
-----------------------	---

0 1	Accessories: 0 Not included (for PVDF, TT, SS) 1 Standard (for PP, PC, NP)
--------	---

0 1	Operating mode configuration: 0 Standard operating mode 1 With lock for one operating mode: external or manual
--------	---

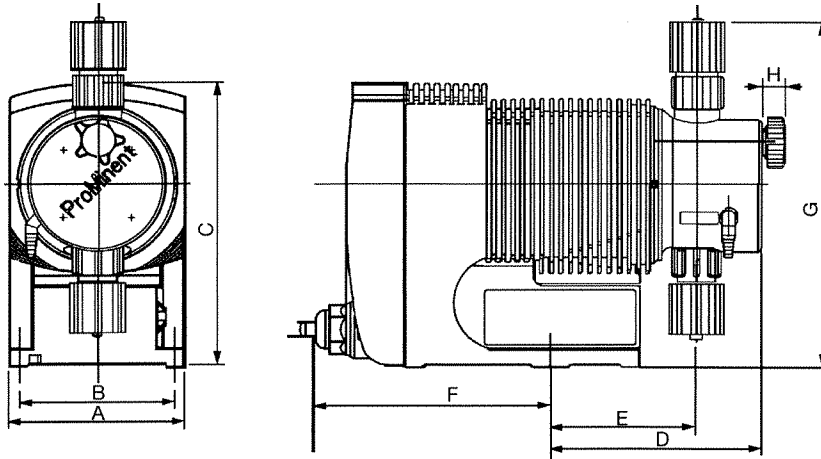
000	Options: Standard
-----	-----------------------------

BT4a 1602 NP B 2 0 0 U D 0 1 0 000

Dimensions: beta

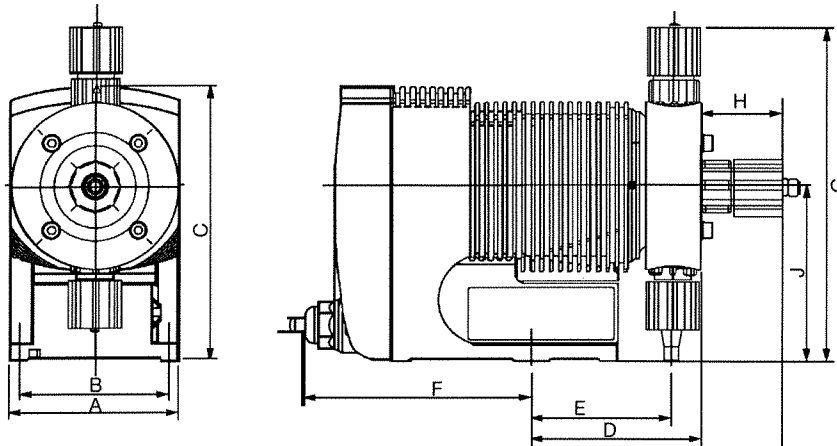
Dimensions in inches (mm).

Ranges given, actual dimension dependant on liquid end material.



Pump	A	B	C	D	E	F	G	H
BT4	3.6 (92)	3.1 (80)	5.8 (148)	3.5-4.2 (88-108)	2.8-3.3 (71-83)	5.2 (132)	6.1-7.4 (156-187)	0.5-0.6 (12-14)
BT5	4.0 (102)	3.1 (80)	6.3 (160)	3.5-4.3 (88-110)	2.8-3.3 (71-83)	5.7 (144)	6.7-8.5 (171-217)	0.5-0.6 (12-14)

With Auto-Degassing Liquid Ends



	A	B	C	D	E	F	G	H	J
BT4	3.6 (92)	3.1 (80)	5.8 (148)	3.5-3.6 (89-92)	2.9-3.0 (74-76)	5.2 (132)	6.7-7.1 (171-181)	1.7 (44)	3.7 (95)
BT5	4.0 (102)	3.1 (80)	6.3 (160)	3.5-3.6 (89-91)	2.9-3.0 (74-76)	5.7 (144)	7.3-7.4 (186-187)	1.7 (44)	4.0 (101)

ProMinent® beta Accessories

ProMinent®

Description

Part No.

Accessory kits

Pump includes tubing, foot valve and injection valve as standard.

Accessory kits for beta pumps with tube fittings, including 5 ft. (1.5 m) of suction tubing, 10 ft. (3 m) of discharge tubing, foot valve and injection valve.

Tubing Size (in.) (select to fit pump)	Material Code	Suction Tubing	Discharge Tubing	
1/4 x 3/16	PCB/NPB	PE	PE	7809401
1/4 x 3/16	PPE	PE	PE	7809403
1/4 x 3/16	PPB	PE	PE	7809405
1/4 x 3/16	PCE/NPE	PE	PE	7809422
1/2 x 3/8	PCB/NPB	PVC	PE	7809402
1/2 x 3/8	PPE	PVC	PE	7809404
1/2 x 3/8	PPB	PVC	PE	7809406
1/2 x 3/8	PCE/NPE	PVC	PE	7809423

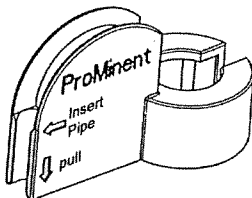
PVC 1/2" x 3/8" suction tubing is pliable, allowing foot valve to sink. PE discharge tubing is rigid.

Pressure ratings are:

PVC: 7 psig PE: 100 psig.

Tubing, foot valves and injection valves for TT and SS pumps are not available as kits and must be ordered as separate items.

Auto-degassing accessories



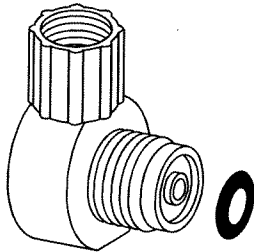
Bypass line fold protector (for soft tubing only)

Fits on top of the beta and gamma/L auto-degassing liquid ends, used to prevent a fold in the bypass line which is fed back to the tank. This is required when using soft tubing, however rigid tubing is standard.

for tubing size (mm)

1/4" x 3/16" (6 mm)

1001844



Right-angled PVC threaded connector

Connector for the beta and gamma/L auto-degassing liquid ends required when mounting multifunction valves; optionally used to direct discharge flow upwards. Angle union 90°.

Type PCB (PVC/Viton®)

1003318

Type PCE (PVC/EPDM)

1003472

ProMinent® ProMinent® beta Control cables

Description	Part No.
-------------	----------

Control cables for beta

Universal control cable

For metering pump control via voltage-free contact for remote pause control.

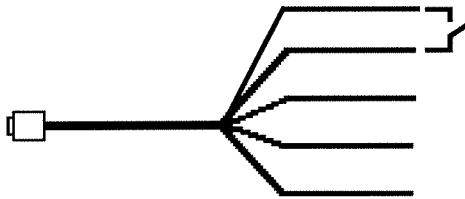
For beta with 5-pole round plastic connector and 5-wire cable with loose end.

Universal control cable, 5-pole round connector, 5-wire, 6 ft. (2 m)	1001300
Universal control cable, 5-pole round connector, 5-wire, 15 ft. (5 m)	1001301
Universal control cable, 5-pole round connector, 5-wire, 30 ft. (10 m)	1001302

ON/OFF Control

BROWN and BLACK wires must be connected together via an ON/OFF contact or shorted together. When the contact is closed between the BLACK & BROWN wires, the pump will run. When the contact is open, the pump will stop.

Note: If ON/OFF control is the only control feature being used, GREY, WHITE and BLUE wires are not used.

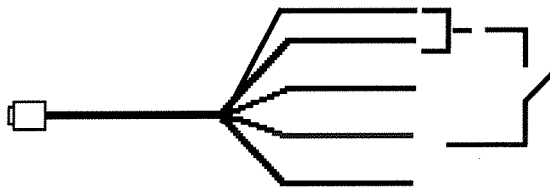


BROWN: Remote On/Off (+)
 BLACK: Common
 GREY: Auxiliary Frequency
 WHITE: External (+)
 BLUE: Not Used

Pulse Control

Pulse control will allow the pump to run in proportion to a pulsing potentially free contact closure.

Note: BROWN and BLACK wires have to be connected together via an ON/OFF contact or shorted together. GREY wire is not used and should be cut.

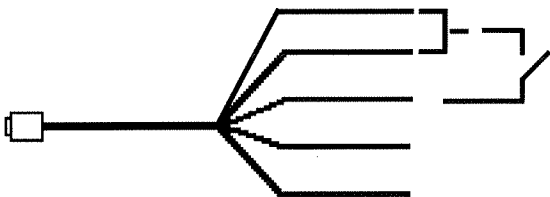


BROWN: Remote On/Off (+)
 BLACK: Common
 GREY: Not used
 WHITE: Pulse (+)
 BLUE: Analog (+)

Auxiliary Frequency

Auxiliary frequency will default the pump to 100% stroking frequency regardless of which operating mode the pump is in. The pump defaults to this stroking frequency as long as a contact is closed between the black and grey wires of the universal control cable.

Note: BROWN and BLACK wires must be connected together via an ON/OFF contact or shorted together.

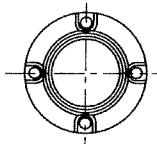
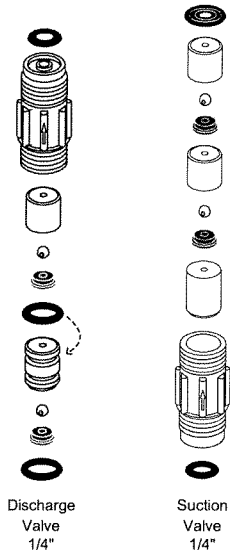


BROWN: Remote On/Off (+)
 BLACK: Common
 GREY: Auxiliary Frequency
 WHITE: Pulse (+)
 BLUE: Analog (+)

ProMinent® beta BT4a Materials

Spare parts kits and Diaphragms

Complete liquid ends include pump head, valves, mounting screws, diaphragm and back plate. Spare parts kits include:



Pump Version	Dim A (mm)	Dim C (mm)
BT4a		
1000	30	5.0
1601	30	7.5
1602	35	11.5
1005	46	16.5
0708	46	21.5
0413	55	26.0
0220	77	33.5
BT5a		
1605	46	16.5
1008	46	21.5
0713	55	26.0
0420	77	33.5
0232	91	46.0

- PP, PC & NP
Liquid Ends**
- 1 Diaphragm
 - 1 Suction Valve
 - 1 Discharge Valve
 - 1 Adapter Set
 - 2 Valve Balls
 - 1 Set Seals

- TT
Liquid Ends**
- 1 Diaphragm
 - 1 Suction Valve
 - 1 Discharge Valve
 - 1 Adapter Set
 - 2 Valve Balls
 - 1 Set Seals
 - 2 Ball Seat Discs

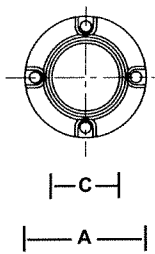
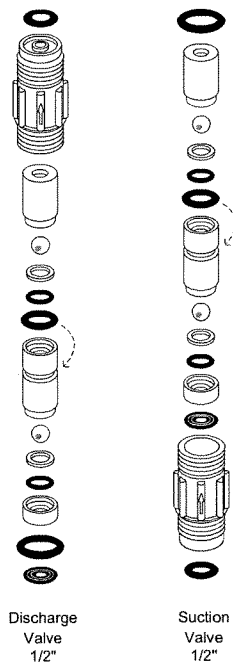
- SS
Liquid Ends**
- 1 Diaphragm
 - 4 Valve Balls
 - 1 Set Seals
 - 4 Ball Seat Discs

Liquid End Version	Material Code	Complete Liquid End	Spare Parts Kit	Spare Valves Only (adapter sets not included)			
				Suction	Discharge	Diaphragm	
BT4A							
1000	PPE	1002057	1001644	792644	740350	1000244	
	PPB	1002065	1001652	792646	740351	1000244	
	PCE	1002365	1001713	792119	740349	1000244	
	NPE	1002193	1001713	792119	740349	1000244	
	PCB	1002358	1001721	792026	740348	1000244	
	NPB	1002201	1001721	792026	740348	1000244	
	TTT	1002345	1001737	809407	809406	1000244	
	SST	1002557	1002549	809424	809423	1000244	
	1601	PPE	1002058	1001645	792644	740350	1000245
		PPB	1002066	1001653	792646	740351	1000245
PCE		1002366	1001714	792119	740349	1000245	
NPE		1002194	1001714	792119	740349	1000245	
PCB		1002359	1001722	792026	740348	1000245	
NPB		1002202	1001722	792026	740348	1000245	
TTT		1002346	1001738	809407	809406	1000245	
SST		1002558	1002550	809424	809423	1000245	
1602	PPE	1002059	1001646	792644	740350	1000246	
	PPB	1002067	1001654	792646	740351	1000246	
	PCE	1002367	1001715	792119	740349	1000246	
	NPE	1002195	1001715	792119	740349	1000246	
	PCB	1002360	1001723	792026	740348	1000246	
	NPB	1002203	1001723	792026	740348	1000246	
	TTT	1002347	1001739	809407	809406	1000246	
	SST	1002559	1002551	809424	809423	1000246	
1005	PPE	1002060	1001647	792644	740350	1000247	
	PPB	1002068	1001655	792646	740351	1000247	
	PCE	1002368	1001716	792119	740349	1000247	
	NPE	1002196	1001716	792119	740349	1000247	
	PCB	1002361	1001724	792026	740348	1000247	
	NPB	1002204	1001724	792026	740348	1000247	
	PVT	1018072	1019066	1002267	1002267	1000247	
	TTT	1002348	1001740	809407	809406	1000247	
	SST	1002560	1002552	809424	809423	1000247	
	0708	PPE	1002061	1001648	1001437	1001441	1000248
PPB		1002069	1001656	1001436	1001440	1000248	
PCE		1002369	1001717	1001435	1001439	1000248	
NPE		1002197	1001717	1001435	1001439	1000248	
PCB		1002362	1001725	1001434	1001438	1000248	
NPB		1002205	1001725	1001434	1001438	1000248	
PVT		1018073	1019067	1002267	1002267	1000248	
TTT		1002349	1001741	809445	809444	1000248	
SST		1002561	1002553	809497	809496	1000248	
0413		PPE	1002062	1001649	1001437	1001441	1000249
	PPB	1002070	1001657	1001436	1001440	1000249	
	PCE	1002370	1001718	1001435	1001439	1000249	

(additional materials for 0413 on following page)

ProMinent® beta BT4a Materials (cont.)

Spare parts kits and Diaphragms



Pump Version	Dim A (mm)	Dim C (mm)
BT4a		
1000	30	5.0
1601	30	7.5
1602	35	11.5
1005	46	16.5
0708	46	21.5
0413	55	26.0
0220	77	33.5
BT5a		
1605	46	16.5
1008	46	21.5
0713	55	26.0
0420	77	33.5
0232	91	46.0

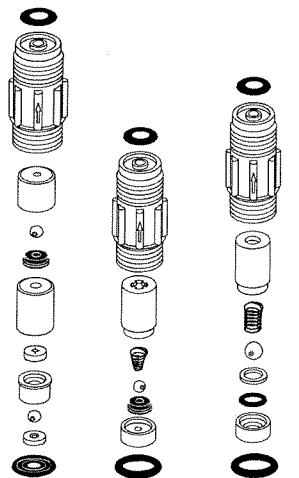
Liquid End Version	Material Code	Complete Liquid End	Spare Parts Kit	Spare Valves Only (adapter sets not included)		Diaphragm
				Suction	Discharge	
BT4A						
0413 (cont.)						
	NPE	1002198	1001718	1001435	1001439	1000249
	PCB	1002363	1001726	1001434	1001438	1000249
	NPB	1002206	1001726	1001434	1001438	1000249
	PVT	1018084	1019069	1002267	1002267	1000249
	TTT	1002350	1001742	809445	809444	1000249
	SST	1002562	1002554	809497	809496	1000249
0220						
	PPE	1002063	1001650	1001437	1001441	1000250
	PPB	1002071	1001658	1001436	1001440	1000250
	PCE	1002371	1001719	1001435	1001439	1000250
	NPE	1002199	1001719	1001435	1001439	1000250
	PCB	1002364	1001727	1001434	1001438	1000250
	NPB	1002207	1001727	1001434	1001438	1000250
	PVT	1018085	1019070	1002267	1002267	1000250
	TTT	1002351	1001754	809445	809444	1000250
	SST	1002563	1002555	1002547	1002548	1000250
BT5A						
1605						
	PPE	1002060	1001647	792644	740350	1000247
	PPB	1002068	1001655	792646	740351	1000247
	PCE	1002368	1001716	792119	740349	1000247
	NPE	1002196	1001716	792119	740349	1000247
	PCB	1002361	1001724	792026	740348	1000247
	NPB	1002204	1001724	792026	740348	1000247
	PVT	1018072	1019066	1002267	1002267	1000247
	TTT	1002348	1001740	809407	809406	1000247
	SST	1002560	1002552	809424	809423	1000247
1008						
	PPE	1002061	1001648	1001437	1001441	1000248
	PPB	1002069	1001656	1001436	1001440	1000248
	PCE	1002369	1001717	1001435	1001439	1000248
	NPE	1002197	1001717	1001435	1001439	1000248
	PCB	1002362	1001725	1001434	1001438	1000248
	NPB	1002205	1001725	1001434	1001438	1000248
	PVT	1018073	1019067	1002267	1002267	1000248
	TTT	1002349	1001741	809445	809444	1000248
	SST	1002561	1002553	809497	809496	1000248
0713						
	PPE	1002062	1001649	1001437	1001441	1000249
	PPB	1002070	1001657	1001436	1001440	1000249
	PCE	1002370	1001718	1001435	1001439	1000249
	NPE	1002198	1001718	1001435	1001439	1000249
	PCB	1002363	1001726	1001434	1001438	1000249
	NPB	1002206	1001726	1001434	1001438	1000249
	PVT	1018084	1019069	1002267	1002267	1000249
	TTT	1002350	1001742	809445	809444	1000249
	SST	1002562	1002554	809497	809496	1000249
0420						
	PPE	1002063	1001650	1001437	1001441	1000250
	PPB	1002071	1001658	1001436	1001440	1000250
	PCE	1002371	1001719	1001435	1001439	1000250
	NPE	1002199	1001719	1001435	1001439	1000250
	PCB	1002364	1001727	1001434	1001438	1000250
	NPB	1002207	1001727	1001434	1001438	1000250
	PVT	1018085	1019070	1002267	1002267	1000250
	TTT	1002351	1001754	809445	809444	1000250
	SST	1002563	1002555	1002547	1002548	1000250
0232						
	PPE	1002064	1001651	1001437	1001441	1000251
	PPB	1002072	1001659	1001436	1001440	1000251
	PCE	1002609	1001720	1001435	1001439	1000251
	NPE	1002200	1001720	1001435	1001439	1000251
	PCB	1002608	1001728	1001434	1001438	1000251
	NPB	1002208	1001728	1001434	1001438	1000251
	TTT	1002352	1001755	809445	809444	1000251
	SST	1002564	1002556	1002547	1002548	1000251

ProMinent® beta auto-degassing Materials

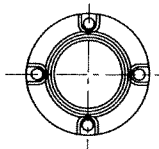
Spare parts kit and Diaphragm

Complete liquid ends include pump head, valves, mounting screws, diaphragm and back plate. Spare parts kits include:

- PP & NP
Liquid Ends
 1 Diaphragm 2 Valve Balls
 1 Suction Valve 1 Set Seals
 1 Discharge Valve 1 Vent Valve, Complete
 1 Adapter Set



(sdb) Vent Valve
 Discharge Valve 1/4"
 Discharge Valve 1/2"

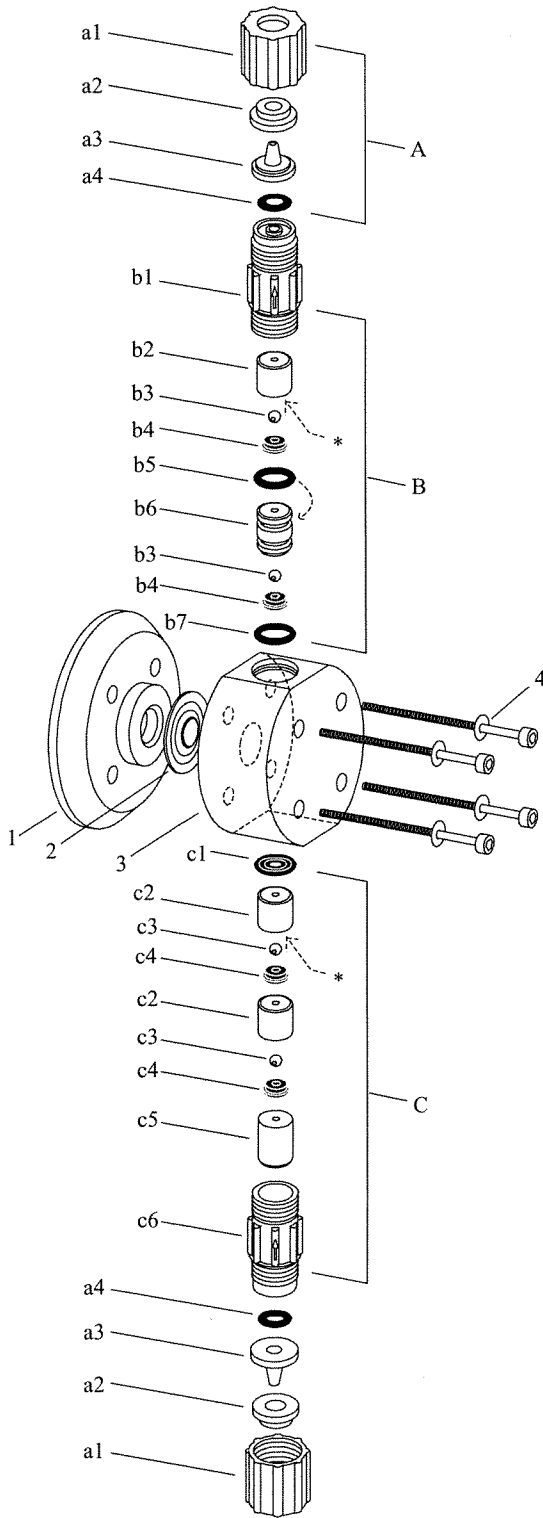


— C —
 — A —

Pump Version	Dim A (mm)	Dim C (mm)
BT4a		
1000	30	5.0
1601	30	7.5
1602	35	11.5
1005	46	16.5
0708	46	21.5
0413	55	26.0
0220	77	33.5
BT5a		
1605	46	16.5
1008	46	21.5
0713	55	26.0
0420	77	33.5
0232	91	46.0

Liquid End Version	Material Code	Complete Liquid End	Spare Parts Kit	Spare Valves Only (adapter sets not included)			Diaphragm
				Suction	Discharge	Vent	
BT4A							
1601	PPE	1002393	1001756	792644	1001067	1001063	1000245
	PPB	1002392	1001762	792646	1001066	1001062	1000245
	NPE	1002248	1001660	792119	1001065	1001061	1000245
	NPB	1002242	1001666	792026	1001064	1001060	1000245
1602	PPE	1002395	1001757	792644	1001067	1001063	1000246
	PPB	1002394	1001763	792646	1001066	1001062	1000246
	NPE	1002249	1001661	792119	1001065	1001061	1000246
	NPB	1002243	1001667	792026	1001064	1001060	1000246
1005	PPE	1002399	1001758	792644	1001067	1001063	1000247
	PPB	1002398	1001764	792646	1001066	1001062	1000247
	NPE	1002250	1001662	792119	1001065	1001061	1000247
	NPB	1002244	1001668	792026	1001064	1001060	1000247
0708	PPE	1002397	1001759	1001437	1001071	1001063	1000248
	PPB	1002396	1001765	1001436	1001070	1001062	1000248
	NPE	1002251	1001663	1001435	1001069	1001061	1000248
	NPB	1002245	1001669	1001434	1001068	1001060	1000248
0413	PPE	1002401	1001760	1001437	1001071	1001063	1000249
	PPB	1002400	1001766	1001436	1001070	1001062	1000249
	NPE	1002252	1001664	1001435	1001069	1001061	1000249
	NPB	1002246	1001670	1001434	1001068	1001060	1000249
0220	PPE	1002403	1001761	1001437	1001071	1001063	1000250
	PPB	1002402	1001767	1001436	1001070	1001062	1000250
	NPE	1002253	1001665	1001435	1001069	1001061	1000250
	NPB	1002247	1001671	1001434	1001068	1001060	1000250
BT5A							
1605	PPE	1002399	1001758	792644	1001067	1001063	1000247
	PPB	1002398	1001764	792646	1001066	1001062	1000247
	NPE	1002250	1001662	792119	1001065	1001061	1000247
	NPB	1002244	1001668	792026	1001064	1001060	1000247
1008	PPE	1002397	1001759	1001437	1001071	1001063.5	1000248
	PPB	1002396	1001765	1001436	1001070	1001062.7	1000248
	NPE	1002251	1001663	1001435	1001069	1001061.9	1000248
	NPB	1002245	1001669	1001434	1001068	1001060.1	1000248
0713	PPE	1002401	1001760	1001437	1001071	1001063.5	1000249
	PPB	1002400	1001766	1001436	1001070	1001062.7	1000249
	NPE	1002252	1001664	1001435	1001069	1001061.9	1000249
	NPB	1002246	1001670	1001434	1001068	1001060.1	1000249
0420	PPE	1002403	1001761	1001437	1001071	1001063.5	1000250
	PPB	1002402	1001767	1001436	1001070	1001062.7	1000250
	NPE	1002253	1001665	1001435	1001069	1001061.9	1000250
	NPB	1002247	1001671	1001434	1001068	1001060.1	1000250

EXPLODED VIEW



Description	Qty.	Part No.
-------------	------	----------

1602-2 NPE0 liquid end complete	1	1002075
--	----------	----------------

1 backplate B1602 70 x 16.5-2	1	1000262
2 diaphragm 35.0 x 11.5	1	1000246
3 dosing head 70 x 16.5-2 NP0	1	1000286
4 screw M5 x 55 & washer	4	1000268
A connector set 1/4" PCE	1	817060
B discharge valve beta 1/4" PCE	1	740349
C suction valve beta 1/4" PCE	1	792119
* indicates location of spring if needed		

A connector set 1/4" PCE	1	817060
---------------------------------	----------	---------------

a1 union nut M20 x 1.5 PVC	2	800518
a2 clamp ring 1/4" ferule	2	800712
a3 tube nozzle 3/16" PVC	2	800520
a4 O-ring 9 x 2.5 EPDM/P	2	1001263

B dis. valve beta 1/4" PCE	1	740349
-----------------------------------	----------	---------------

b1 dis. valve body beta 1/4" PVC	1	791880
b2 valve insert 4.7-1 PVC	1	791090
b3 valve ball 4.7mm Ceramic	2	404201
b4 ball seat 3 x 9.5 EPDM/P	2	1001233
b5 O-ring 9 x 2.5 EPDM/P	1	1001263
b6 valve insert (dis.) 4.7-1 PVC	1	791879
b7 O-ring 14 x 2 EPDM/P	1	1001264

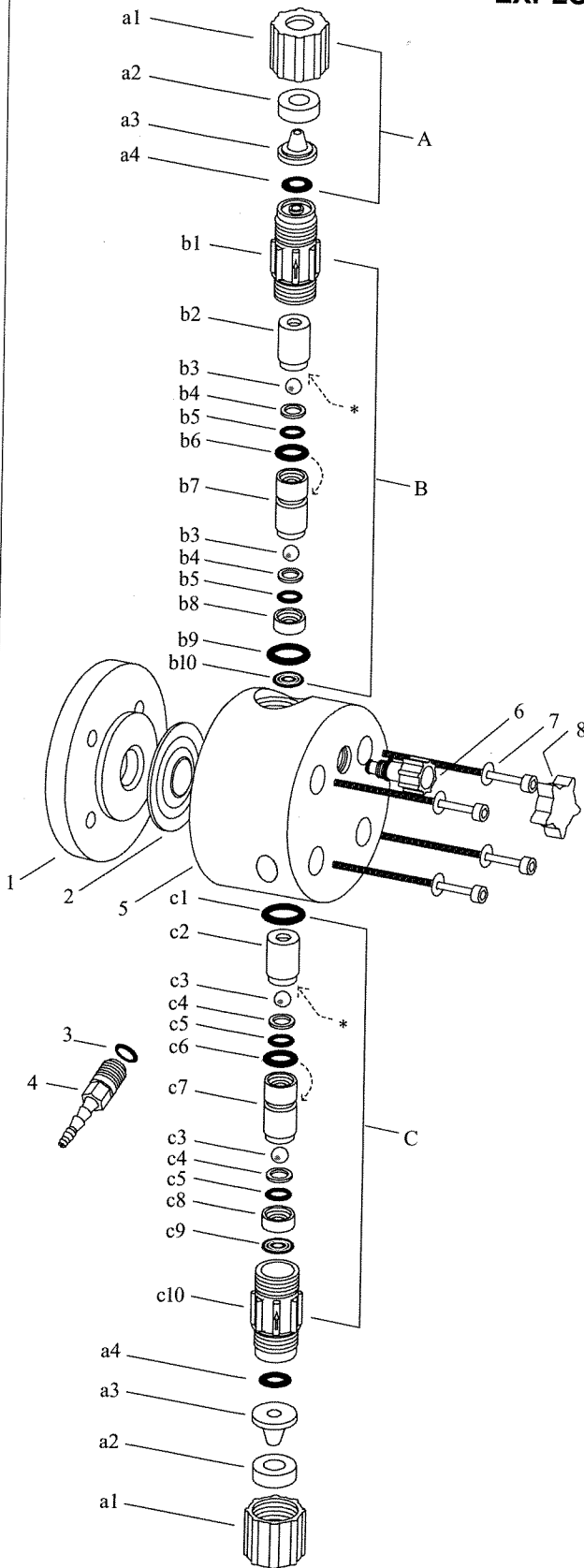
C suction valve beta 1/4" PCE	1	792119
--------------------------------------	----------	---------------

c1 sealing gasket 18 x 2.5 EPDM/P .	1	1001232
c2 valve insert 4.7-1 PVC	2	791090
c3 valve ball 4.7mm Ceramic	2	404201
c4 ball seat 3 x 9.5 EPDM/P	2	1001233
c5 distance sleeve (suction) PVC	1	791089
c6 suction valve body beta 1/4" PVC	1	800569

Spare Parts Set 1602-2 PCE	1	1001715
-----------------------------------	----------	----------------

A connector set 1/4" PCE	1	817060
B discharge valve beta 1/4" PCE	1	740349
C suction valve beta 1/4" PCE	1	792119
2 diaphragm 35.0 x 11.5	1	1000246
b5 O-ring 9 x 2.5 EPDM/P	3	1001263
b7 O-ring 14 x 2 EPDM/P	1	1001264
c1 sealing gasket 18 x 2.5 EPDM/P .	1	1001232
c3 valve ball 4.7mm Ceramic	2	404201
c4 ball seat 3 x 9.5 EPDM/P	4	1001233

EXPLODED VIEW



Description	Qty.	Part No.
1008-2 PCE2 liquid end complete	1	1002369
1 backplate B1008 90 x 29-2	1	1000264
2 diaphragm 46.0 x 21.5	1	1000248
3 O-ring 7.65 x 1.78 EPDM/P	1	1001262
4 upper part nozzle PVC	1	1001984
5 dosing head 90 x 29-2 PC2	1	1001696
6 bleed valve complete EPDM	1	809490
7 screw M5 x 55 & washer	4	1000268
8 bleed valve knob PP	1	800832
A connector set 1/2" PCE	1	740160
B discharge valve beta 1/2" PCE	1	1001439
C suction valve beta 1/2" PCE	1	1001435

* indicates location of spring if needed

A connector set 1/2" PCE **1** **740160**

a1 union nut M20 x 1.5 PVC	2	800518
a2 clamp ring 1/2" ferule	2	800715
a3 tube nozzle 3/8" PVC	2	800523
a4 O-ring 9 x 2.5 EPDM/P	2	1001263

B dis. valve beta 1/2" PCE **1** **1001439**

b1 dis. valve body beta 1/2" PVC	1	1000500
b2 valve insert 9.2-2 (top) PVC	1	1000490
b3 valve ball 9.2mm Ceramic	2	404281
b4 ball seat disc PVC	2	140554
b5 O-ring 7.65 x 1.78 EPDM/P	2	1001262
b6 O-ring 9 x 2.5 EPDM/P	1	1001263
b7 valve insert 9.2-2 (lower) PVC	1	1000492
b8 valve lid 9.2-2 PVC	1	1000494
b9 O-ring 14 x 2 EPDM/P	1	1001264
b10 sealing gasket 14 x 1.5 EPDM/P	1	1001231

C suction valve beta 1/2" PCE **1** **1001435**

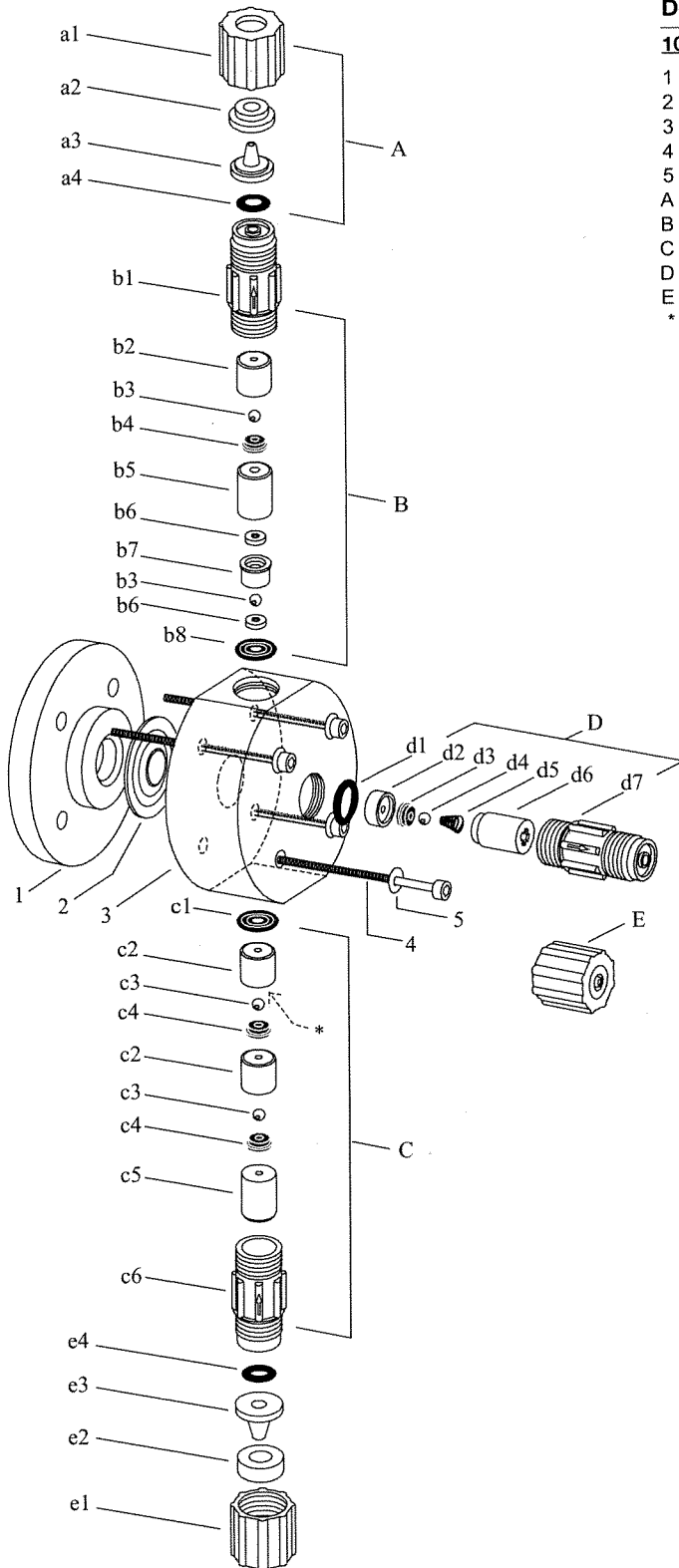
c1 O-ring 14 x 2 EPDM/P	1	1001264
c2 valve insert 9.2-2 (top) PVC	1	1000490
c3 valve ball 9.2mm Ceramic	2	404281
c4 ball seat disc PVC	2	140554
c5 O-ring 7.65 x 1.78 EPDM/P	2	1001262
c6 O-ring 9 x 2.5 EPDM/P	1	1001263
c7 valve insert 9.2-2 (lower) PVC	1	1000492
c8 valve lid 9.2-2 PVC	1	1000494
c9 sealing gasket 14 x 1.5 EPDM/P	1	1001231
c10 suction valve body beta 1/2" PVC	1	1000498

Spare Parts Set 1008-2 PCE **1** **1001717**

A connector set 1/2" PCE	1	740160
B discharge valve beta 1/2" PCE	1	1001439
C suction valve beta 1/2" PCE	1	1001435
2 diaphragm 46.0 x 21.5	1	1000248
6 O-ring (bleed valve) EPDM/P	3	1001265
b3 valve ball 9.2mm Ceramic	2	404281
b5 O-ring 7.65 x 1.78 EPDM/P	6	1001262
b6 O-ring 9 x 2.5 EPDM/P	4	1001263
b9 O-ring 14 x 2 EPDM/P	2	1001264
b10 sealing gasket 14 x 1.5 EPDM/P	2	1001231

#BT5APCE2-1/99

EXPLODED VIEW



Description	Qty.	Part No.
1005-2 NPB9 liquid end complete	1	1002244
1 backplate B1005 90 x 23-2	1	1000263
2 diaphragm 46.0 x 16.5	1	1000247
3 dosing head 90 x 23-2 NP9	1	1001089
4 screw M5 x 50	4	468075
5 washer	4	462228
A connect. set 1/4" sing. PCB	1	817065
B vent valve sdb beta 1/4" PCB	1	1001060
C suction valve beta 1/4" PCB	1	792026
D discharge valve beta sdb 1/4" PCB	1	1001064
E connect. set 1/2" sing. PCB	2	817067
* indicates location of spring if needed		
A connector set 1/4" sing. PCB		
a1 union nut M20 x 1.5 PVC	1	800518
a2 clamp ring 1/4" ferule	1	800712
a3 tube nozzle 3/16" PVC	1	800520
a4 O-ring 9 x 2.5 FPM-B	1	791421
B vent valve sdb beta 1/4" PCB		
b1 vent body sdb beta 1/4" PVC	1	1001038
b2 valve insert 4.7-1 PVC	1	791090
b3 valve ball 4.7mm Ceramic	2	404201
b4 ball seat 3 x 9.5 FPM-B	1	792759
b5 distance sleeve sdb PVC	1	1001042
b6 ball seat disc 8.95 x 2.1 Ceramic	2	1001589
b7 valve insert sdb PVDF	1	791839
b8 sealing gasket 18 x 2.5 FPM-B	1	791051
C suction valve beta 1/4" PCB		
c1 sealing gasket 18 x 2.5 FPM-B	1	791051
c2 valve insert 4.7-1 PVC	2	791090
c3 valve ball 4.7mm Ceramic	2	404201
c4 ball seat 3 x 9.5 FPM-B	2	792759
c5 distance sleeve (suction) PVC	1	791089
c6 suct. valve body beta 1/4" PVC	1	800569
D dis. valve beta sdb 1/4" PCB		
d1 O-ring 14 x 2 FPM-B	1	791628
d2 valve lid sdb 4.7-1 PVC	1	1001047
d3 ball seat 3 x 9.5 FPM-B	1	792759
d4 valve ball 4.7mm Ceramic	1	404201
d5 spring cone Hast.	1	791052
d6 valve insert sdb (dis.) 4.7-1 PVC	1	1001040
d7 dis. body sdb beta 1/4" PVC	1	1001036
E connect. set 1/2" sing. PCB		
e1 union nut M20 x 1.5 PVC	1	800518
e2 clamp ring 1/2" ferule	1	800715
e3 tube nozzle 3/8" PVC	1	800523
e4 O-ring 9 x 2.5 FPM-B	1	791421
** sdb sp. parts kits ship with single connector sets. Quantities reflect # of components in each set.		
Spare Parts Set 1005-2 sdb PCB		
A connect. set 1/4" sing. PCB	1	817065
B vent valve sdb beta 1/4" PCB	1	1001060
C suction valve beta 1/4" PCB	1	792026
D dis. valve beta sdb 1/4" PCB	1	1001064
E connect. set 1/2" sing. PCB	2	817067
2 diaphragm 46.0 x 16.5	1	1000247
b4 ball seat 3 x 9.5 FPM-B	4	792759
b8 sealing gasket 18 x 2.5 FPM-B	2	791051
d1 O-ring 14 x 2 FPM-B	1	791628
d4 valve ball 4.7mm Ceramic	4	404201

#BT4ANPB9-12/98

((THIS IS A MASTER, EDIT FOR SPECIFIC APPLICATION))

PROMINENT FLUID CONTROLS, INC. – beta 4 and beta 5 (for flow rates up to 8.4 gph)

ProMinent®

SECTION _____ - CHEMICAL METERING PUMPS

1.1 APPLICATION

- A. Quantity: _____
- B. Chemical Service: _____
- C. Tag. Nos.: _____
- D. Capacity (US gallons per hour) _____
- E. Backpressure (psig): _____

1.2 DESCRIPTION

- A. The chemical metering pump(s) shall be a microprocessor-controlled, simplex, solenoid-driven, reciprocating, mechanically-actuated diaphragm type. The housing shall be rated NEMA 4X.
- B. The manufacturer shall provide a two year warranty on the pump drive and one year warranty on the pump liquid end, including diaphragm and O-rings. The pump shall be fully tested to meet rated flow and pressure by the manufacturer.
- C. The power supply shall be ____ VAC, ____ Hz, single phase. The microprocessor is to automatically compensate for supply voltage variations within 15% of the rated voltage such that frequency of the pump remains constant.
- D. The liquid end shall be physically separated from the drive unit by back plate with weep hole creating an air gap. An elastomer shaft wiper seal shall prevent contamination of the solenoid if the primary diaphragm fails. The diaphragm shall be nylon-reinforced EPDM with PTFE-faced fluid contact surface.

1.3 LIQUID END ((SELECT ONE))

- The liquid end shall be glass-filled polypropylene, with built coarse valve and needle valve for air bleed, manually adjusted for continuous degassing of process fluid and self-priming against pressure. The suction and discharge valve shall be of the double ball check design.
- The liquid end shall be Plexiglas® (acrylic) with built coarse valve and needle valve for air bleed, manually adjusted for continuous degassing of process fluid and self-priming against pressure. The suction and discharge valve shall be PVC, with double ball check design
- The liquid end shall be of the self-degassing type, with integral automatic air relief valve for self priming under maximum rated discharge line pressure. The liquid end shall be constructed of (PVC). The suction valve shall be of the double ball check design and discharge valve shall be double ball design, perpendicular to the suction valve.
- The Liquid end shall be constructed of virgin PVDF, suitable for pumping high viscosity fluids up to 3000 cPs. The suction and discharge valve shall be PVDF with PTFE faced Viton® gasket seals and spring-loaded ceramic valve balls.
- The liquid end shall be constructed of carbon-filled PTFE. The suction and discharge valve shall be of the double ball check design.
- The liquid end shall be constructed of 316 stainless steel. The suction and discharge valve shall be of the double ball check design.

1.4 CONTROL

- A. Stroke length control shall be manually adjusted between 100% and 0% with a stroke adjusting knob on the pump control face.

- B. Stroke frequency control shall be manually adjusted in 10% increments by a multifunction switch. The metering pump shall be capable of receiving a pulse input via optional external control cable such that 1 pulse gives 1 pump stroke. The metering pump shall be capable of remote ON-OFF operation using the PAUSE function via a voltage-free contact relay through an optional control cable.

1.5 STATUS / LOW LEVEL INDICATION ((OPTIONAL))

- A. Low Level Control - A 2-stage Float Switch shall be supplied to stop the pump prior to losing prime and annunciate low level on the pump via a LCD light.
- B. Relay Output - An SPDT relay shall be installed on the pump for: ((SELECT ONE OR BOTH OF THE FOLLOWING))
- Fault Indication - ((OPTIONAL)) the metering pump shall have an integral relay to allow remote annunciation of a fault condition (i.e. low supply solution early warning/lack of supply solution shut down, flow monitor, system faults, and fuse/power supply failure).
 - Pacing Relay - ((OPTIONAL)) the metering pump shall have an integral relay to issue a contact closure with every pump stroke to pace a second PROMINENT metering pump.
 - If both of the above options are chosen, two SPST relay contacts shall be provided through a -conductor cable.

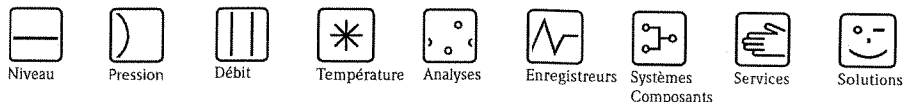
1.6 ACCEPTABLE MANUFACTURER:

- A. ProMinent Fluid Controls, model _____
- B. Or pre-approved equal.

1.7 ACCESSORIES ((ALL ARE OPTIONAL AND MAY BE INCLUDED AS SEPARATE ITEMS OR AS COMPONENTS OF A PUMP STAND))

- A. Steel)) support stand suitable for wall, floor or top-of-tank mounting, and including the following accessories pre-piped and factory tested:
- B. A foot valve and strainer shall be provided with each pump.
- C. An injection check valve shall be provided with each pump.
- D. A universal control cable with 4 pole round plastic connector and 5-wire cable with loose ends shall be provided with each pump.
- E. A two-stage float switch compatible with the chemical metering pump shall be provided for monitoring tank level.
- F. A diaphragm failure detector shall be provided to ((open/close)) a contact in the event of diaphragm failure.
- G. An adjustable-pressure, diaphragm-type back pressure/antisiphon valve shall be provided with each metering pump.
- H. An in-line, adjustable-pressure, diaphragm-type pressure relief valve shall be provided with each metering pump.
- I. A pump-mounted, multi-function, fixed-spring pressure diaphragm-type valve for backpressure/antisiphon protection, pressure relief, priming and discharge line drain shall be provided with each metering pump.
- J. An air-charged, bladder-type pulsation dampener shall be provided with each metering pump.
- K. A clear PVC calibration column with FNPT fittings top and bottom shall be provided with each pump.
- L. Fifteen feet of tubing compatible with the fluid pumped shall be provided with each pump.

END OF SECTION



Information technique

Liquisys M CPM223/253

Mesure de pH/redox

Transmetteur pour capteurs analogiques, capteurs pH numériques et pour capteurs ISFET



Domaines d'application

Le concept modulaire du Liquisys M CPM223/253 permet une très bonne adaptation à une large gamme d'applications. La version de base comprenant les fonctions de mesure et d'alarme peut être complétée ultérieurement avec des modules software et hardware additionnels pour des besoins plus spécifiques.

Domaines d'application

- Traitement des eaux usées
- Neutralisation
- Décontamination (électrolyse)
- Traitement de l'eau
- Surveillance de l'eau

Avantages en bref

- Transmetteur en boîtier de terrain ou monté en façade d'armoire électrique
- Universel
- Simple
 - structure de menus logique
 - grand afficheur 2 lignes
 - étalonnage simple en 2 points
- Sûr
 - protection contre les surtensions (parafoudre)
 - commande manuelle des contacts
 - contrôle de plausibilité de l'étalonnage
 - configuration libre des alarmes

La version de base peut être étendue avec :

- 2 ou 4 contacts, utilisables comme :
 - contacts de seuil (également pour température)
 - régulateur P(ID)
 - timer pour des rinçages simples
 - Chemoclean, pour des nettoyages complets
 - entrée courant
- Pack Plus :
 - configuration de la sortie courant
 - démarrage automatique du nettoyage
 - système de contrôle de capteur (SCS)
 - contrôle continu du signal de sonde
 - régulateur spécial pour les applications "neutralisation"
- HART® ou PROFIBUS PA/DP
- 2ème sortie courant pour température, pH/redox ou régulateur continu

Principe de fonctionnement et construction du système

Fonctions de la version de base

Mesure de pH/redox

La sélection se fait dans le menu. En cours de mesure, la valeur mesurée peut être affichée dans l'autre mode de mesure (par ex. pH - mV / redox % - redox mV). La température est affichée simultanément, mais peut être cachée si nécessaire.

Étalonnage

En principe, les électrodes pH sont toujours étalonnées avec les mêmes valeurs de pH. C'est pourquoi le transmetteur propose par défaut les réglages du **précédent** étalonnage. Si les solutions tampon sont interverties par inadvertance (par ex. tampon pH 4 d'abord, puis tampon pH 7 au lieu de tampon pH 7 d'abord, puis tampon pH 4), le **test de plausibilité** fait en sorte que l'étalonnage soit tout de même accepté.

Configuration

Différentes alarmes sont nécessaires selon l'application et l'utilisateur. Le transmetteur permet de configurer le **contact d'alarme et le courant de défaut** indépendamment l'un de l'autre pour chaque erreur. Il est ainsi possible de supprimer toute alarme inutile ou non désirée. **Jusqu'à quatre contacts** peuvent être utilisés comme contacts de seuil (également pour la température) ou comme régulateur P(ID), mais aussi pour des fonctions de nettoyage.

La **commande manuelle des contacts** (sans passer par le menu) permet d'accéder rapidement aux contacts de seuil, de régulation ou de nettoyage pour corriger les écarts très rapidement en cas de besoin.

Fonctions additionnelles du pack Plus

Sortie courant

Pour afficher des gammes de mesure étendues tout en ayant une haute résolution dans des gammes définies, la **sortie courant** peut être configurée librement via un tableau. Cela permet des courbes **bilinéaires** ou **quasi-logarithmiques**, etc.

Système de contrôle de capteur (SCS)

Le système de contrôle de capteur indique les écarts de la résistance du verre de pH ou de la résistance de référence par rapport à la valeur théorique, ce qui indique une éventuelle erreur de mesure due à un blocage ou à la détérioration de l'électrode pH.

Contrôle continu

Le contrôle continu émet une alarme lorsque le signal du capteur ne change pas pendant un certain temps. Cela peut être dû à un blocage, une passivation ou à la séparation du process, etc.

Régulateur de neutralisation

La neutralisation de solutions requiert une régulation spécifique, un simple régulateur P(ID) n'étant pas suffisant dans ce cas-là. Le transmetteur propose la fonction régulateur de neutralisation en combinant deux régulateurs P(ID).

Entrée courant

L'entrée courant du transmetteur permet deux applications différentes : la coupure du régulateur en cas de dépassement du seuil inférieur de débit ou de défaut du débit principal et la régulation prédictive. Les deux fonctions peuvent également être combinées.

Versions anti-explosion pour zone 2

Boîtier de terrain CPM253 avec alimentation 24 V

Utilisation du transmetteur et de l'électrode en zone Ex 2

Boîtier de terrain CPM253 avec alimentation 230 V

Utilisation du transmetteur comme appareil électrique associé en zone non Ex ou dans un boîtier pressurisé simple ; utilisation de l'électrode en zone Ex 2

Boîtier monté en façade d'armoire électrique CPM223 avec alimentation 230 V ou 24 V

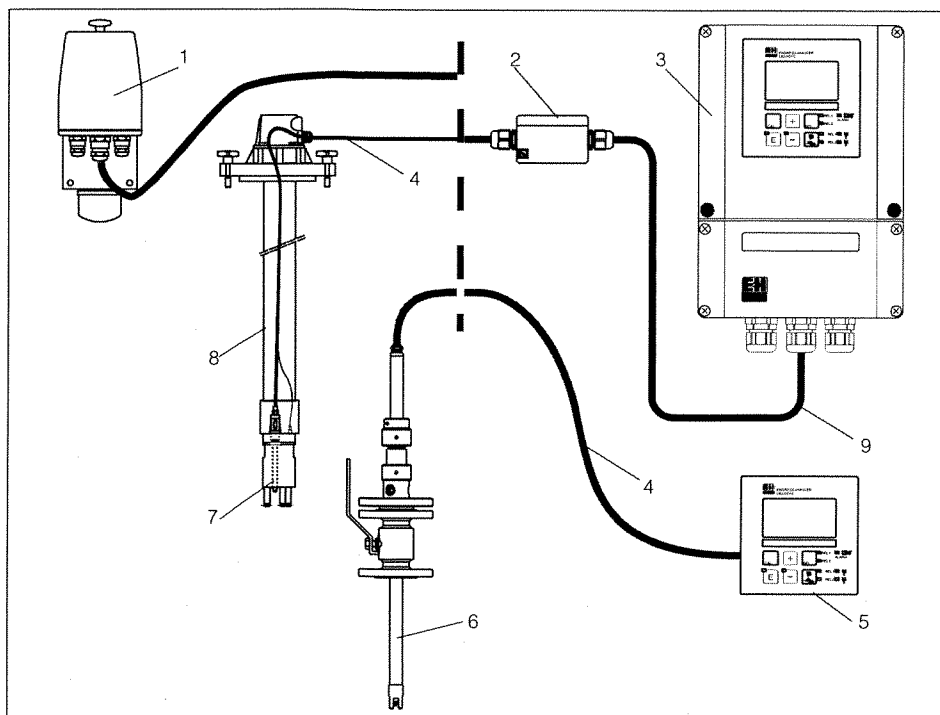
Utilisation du transmetteur comme appareil électrique associé en zone non Ex ou dans un boîtier pressurisé simple ; utilisation de l'électrode en zone Ex 2

Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure complet comprend :

- le transmetteur Liquisys M CPM223 ou CPM253
- un capteur pH ou redox avec ou sans capteur de température intégré
- une sonde à immersion, chambre de passage ou sonde rétractable
- un câble de mesure pH (par ex. CPK9)

en option : un câble prolongateur, une boîte de jonction VBA ou VBM



C07-CPM23xx-14-06-00-xx-001.eps

Ensemble de mesure complet Liquisys M CPM223/253

- | | | | |
|---|------------------------------|---|-------------------------------------|
| 1 | Chambre de passage CPA250 | 6 | Sonde rétractable Cleanfit W CPA450 |
| 2 | Boîte de jonction VBA | 7 | Electrode, par ex. Orbisint CPS11 |
| 3 | Liquisys M CPM253 | 8 | Sonde à immersion CPA111 |
| 4 | Câble de mesure par ex. CPK9 | 9 | Câble prolongateur |
| 5 | Liquisys M CPM223 | | |

Grandeurs d'entrée

Grandeurs de mesure	pH (capteurs analogiques ou numériques) redox Température	
Gamme de mesure	pH :	-2 ... 16
	Redox :	-1500 ... +1500 mV / 0 ... 100 %
	Température :	
	Pt 100, Pt 1000	-50 ... +150 °C
	NTC 30k	-20 ... +100 °C
Résistance d'entrée	> 10 ¹² Ω (sous les conditions de service nominales) pour capteurs standard	
Spécifications de câble	Longueur de câble (analogique) :	max. 50 m
	Longueur de câble (numérique) :	max. 100 m

Entrées binaires	Tension nécessaire :	10 ... 50 V
	Consommation de courant :	max. 10 mA

Entrée courant	4 ... 20 mA, séparation galvanique Charge : 260 Ω à 20 mA (perte de charge 5,2 V)
-----------------------	---

Grandeurs de sortie

Signal de sortie	0 / 4 ... 20 mA, séparation galvanique
-------------------------	--

Signal de défaut	2, 4 ou 22 mA en cas de défaut
-------------------------	--------------------------------

Charge	max. 500 Ω (selon la tension de fonctionnement)
---------------	--

Gamme de transmission	pH :	réglable, min. Δ 1 pH
	Redox :	
	absolu :	réglable, min. Δ 50 mV
	relatif :	fixe, 0 ... 100 %
	Température :	réglable, Δ 10 ... Δ 100 % de la fin de la gamme de mesure

Résolution du signal	max. 700 digits/mA
-----------------------------	--------------------

Ecart min. pour signal 0 / 4 ... 20 mA	10 % de l'étendue de la gamme de mesure
---	---

Tension de coupure	max. 350 V _{eff} / 500 V DC
---------------------------	--------------------------------------

Protection contre les surtensions	selon EN 61000-4-5:1995
--	-------------------------

Sortie alimentation	Tension de sortie :	15 V \pm 0,6
	Courant de sortie :	max. 10 mA

Sorties de contact	Courant de coupure avec charge ohmique ($\cos \varphi = 1$) :	max. 2 A
	Courant de coupure avec charge inductive ($\cos \varphi = 0,4$) :	max. 2 A
	Tension de coupure :	max. 250 V AC, 30 V DC
	Puissance de coupure avec charge ohmique ($\cos \varphi = 1$) :	max. 1250 VA AC, 150 W DC
	Puissance de coupure avec charge inductive ($\cos \varphi = 0,4$) :	max. 500 VA AC, 90 W DC

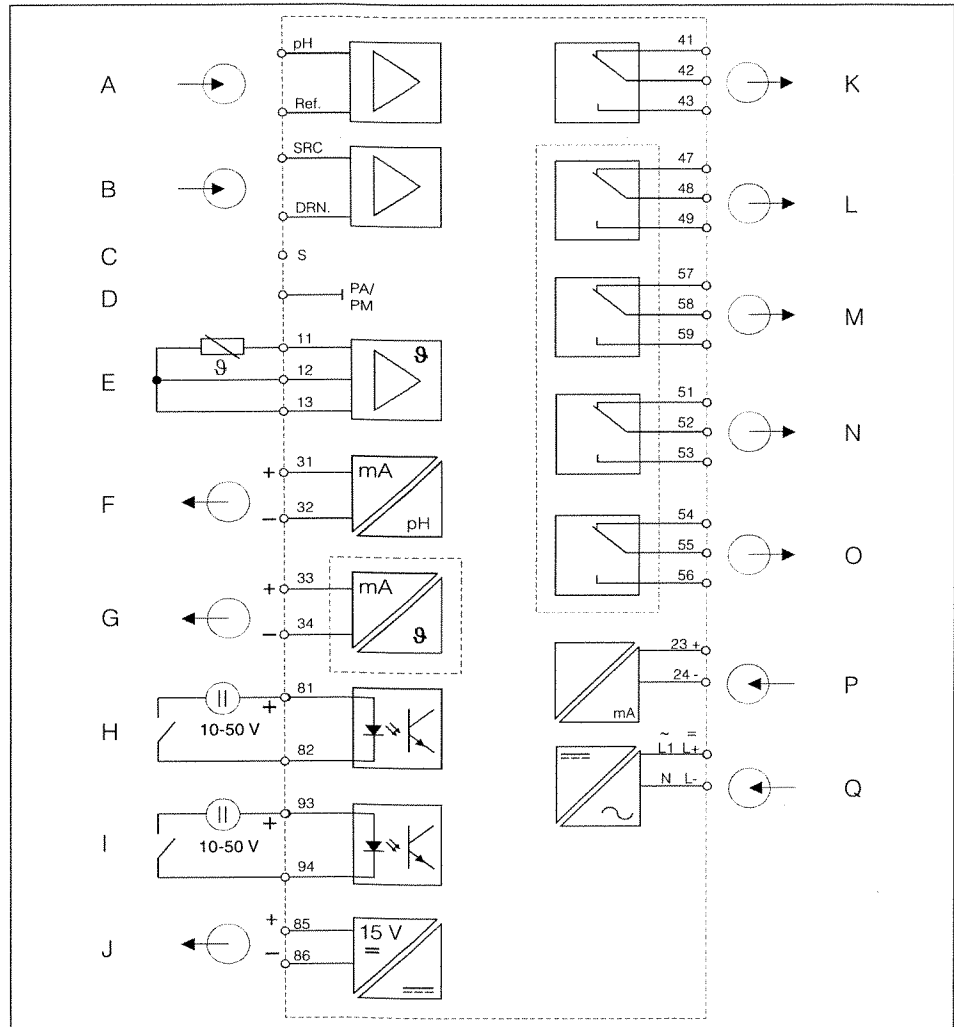
Contact de seuil	Temporisation à l'attraction / la retombée :	0 ... 2000 s
-------------------------	--	--------------

Régulateur	Fonction (réglable) :	Régulateur à durée / à fréquence d'impulsion
	Comportement :	PID
	Gain K_p :	0,01 ... 20,00
	Temps d'action intégrale T_n :	0,0 ... 999,9 min
	Temps d'action dérivée T_v :	0,0 ... 999,9 min
	Période pour régulateur à durée d'impulsion :	0,5 ... 999,9s
	Fréquence pour régulateur à fréquence d'impulsion :	60 ... 180 min ⁻¹
	Charge de base :	0 ... 40% de la valeur max. réglée

Alarme	Fonction (commutable) :	Contact permanent / contact fugitif
	Gamme de réglage des seuils d'alarme :	pH / température : gamme de mesure totale
	Temporisation d'alarme :	0 ... 2000 s
		0 ... 2000 min

Alimentation

Raccordement électrique des capteurs standard et des capteurs ISFET

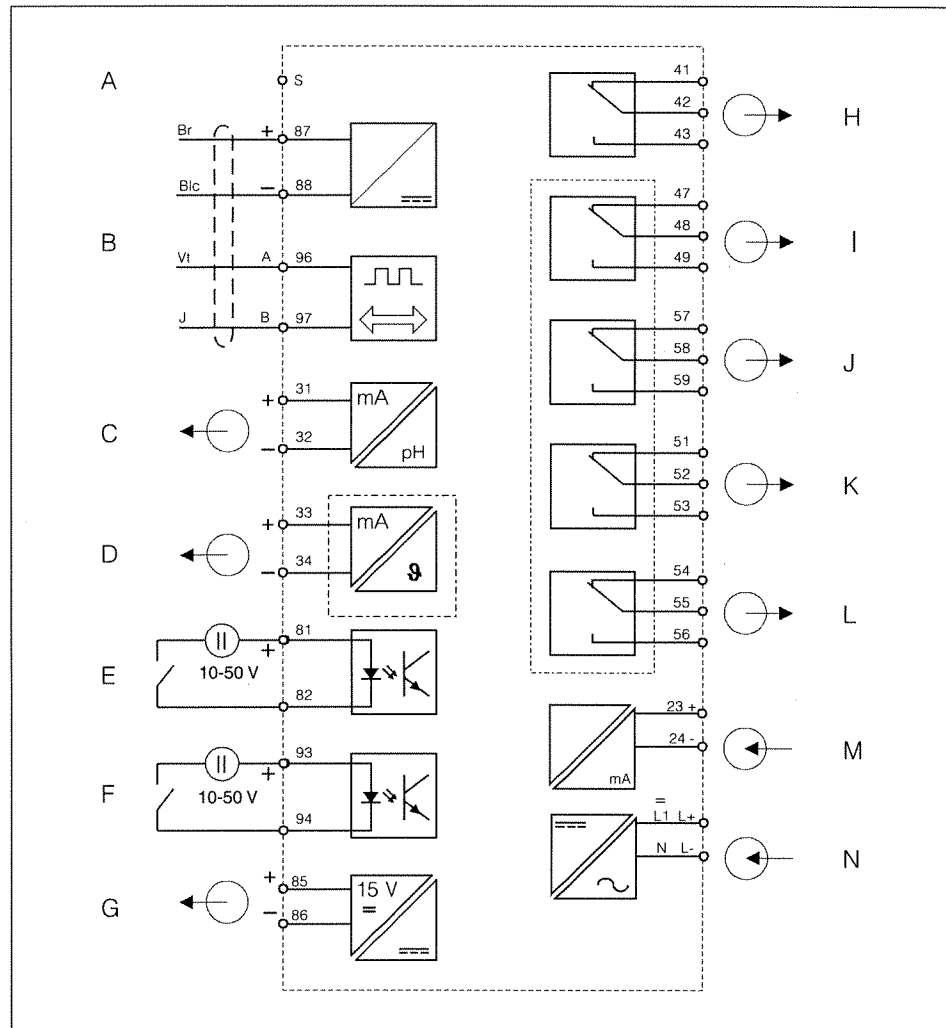


C07-CPM230x-04-06-00-xx-001.EPS

Raccordement électrique Liquisys M

- | | | | |
|---|---|---|---|
| A | Capteur standard | J | Sortie alimentation |
| B | Capteur ISFET | K | Alarme (position du contact sans courant) |
| C | Blindage extérieur pour électrodes en verre | L | Relais 1 (position du contact sans courant) |
| D | Compensation de potentiel | M | Relais 2 (position du contact sans courant) |
| E | Capteur de température | N | Relais 3 (position du contact sans courant) |
| F | Sortie signal 1 pH/redox | O | Relais 4 (position du contact sans courant) |
| G | Sortie signal 2 température, pH/redox ou régulateur | P | Entrée courant 4 ... 20 mA |
| H | Entrée binaire 1 (hold) | Q | Alimentation |
| I | Entrée binaire 2 (Chemoclean) | | |

Raccordement électrique des capteurs avec technologie Memosens



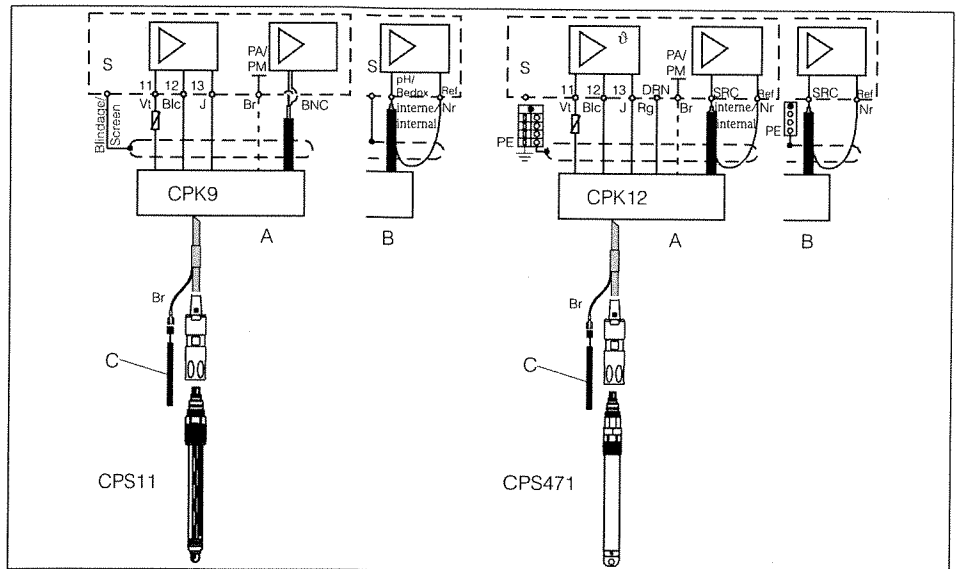
C07-CPM2xx-04-00-00-f-002

Raccordement électrique du transmetteur avec technologie Memosens

A	Blindage	H	Alarme (position du contact sans courant)
B	Capteur	I	Relais 1 (position du contact sans courant)
C	Sortie signal 1 pH/redox	J	Relais 2 (position du contact sans courant)
D	Sortie signal 2 température, pH/redox ou régulateur	K	Relais 3 (position du contact sans courant)
E	Entrée binaire 1 (hold)	L	Relais 4 (position du contact sans courant)
F	Entrée binaire 2 (Chemoclean)	M	Entrée courant 4 ... 20 mA
G	Sortie alimentation	N	Alimentation

Raccordement du capteur

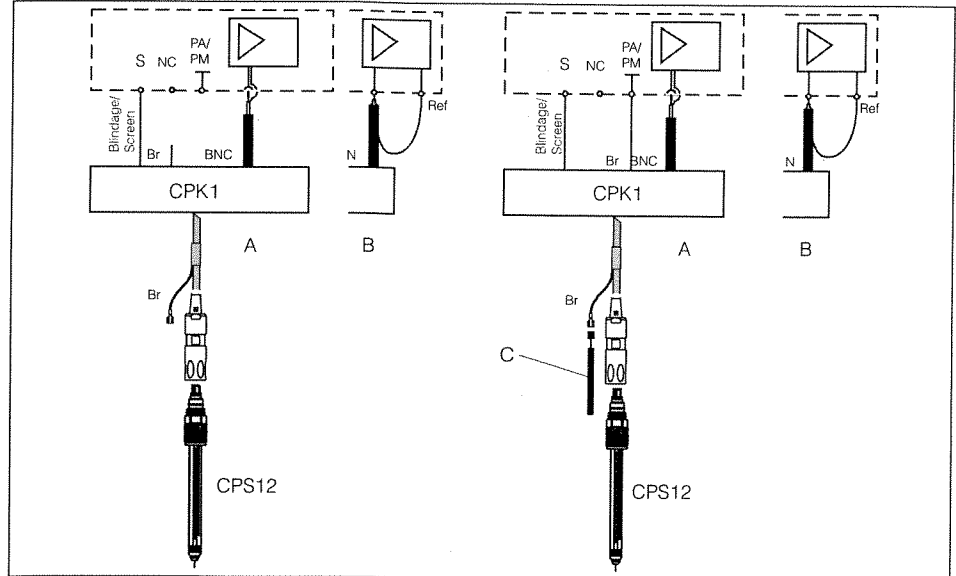
Les électrodes pH et redox sont raccordées au moyen de câbles spéciaux multifils, préconfectionnés et blindés. Le câble de mesure peut être prolongé au moyen d'une boîte de jonction et d'un câble prolongateur. Les instructions de confection sont fournies avec les câbles de mesure.



C07-CPM23xx-04-06-00-f-010

Raccordement de l'électrode CPS11 avec CPK9 et du capteur CPS471 avec CPK12 au Liquisys M

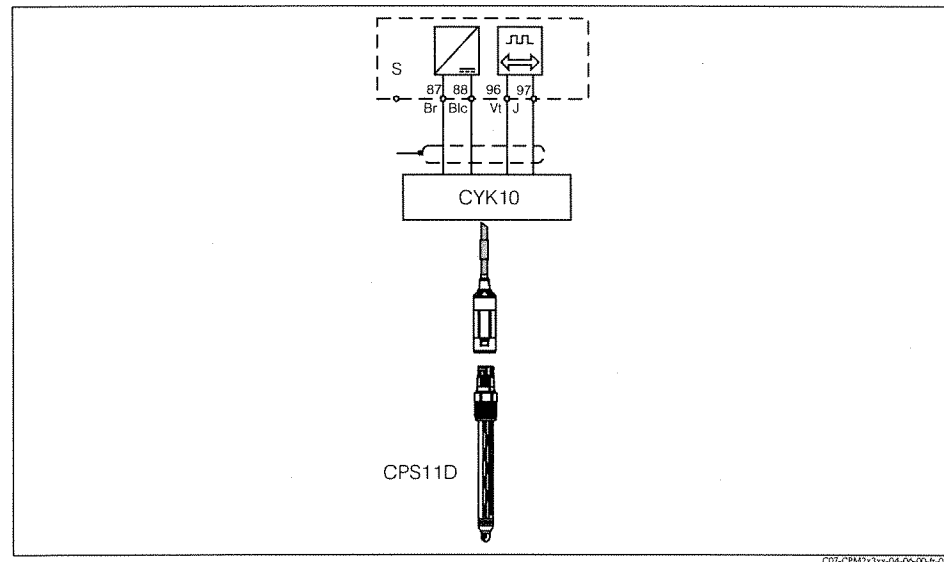
- A Appareil à monter en façade d'armoire électrique
- B Appareil de terrain
- C Compensation de potentiel PA pour raccordement symétrique



C07-CPM23xx-04-06-00-f-011

Raccordement asymétrique et symétrique d'électrodes redox au Liquisys M

- A Appareil à monter en façade d'armoire électrique
- B Appareil de terrain
- C Compensation de potentiel PA pour raccordement asymétrique



Raccordement du capteur numérique CPS11D avec CYK10

Tension d'alimentation dépend de la version commandée :
 100/115/230 V AC +10/-15 %, 48 ... 62 Hz
 24 V AC/DC +20/-15 %

Puissance consommée max. 7,5 VA

Fusible Fusible fin, fusion moyenne 250 V/3,15 A

Performances

Température de référence 25 °C

Résolution de la valeur mesurée

pH :	0,01 pH
Redox :	1 mV/0,1 %
Température :	0,1 °C

Ecart de mesure^a

Affichage	
pH :	max. 0,5 % de la gamme de mesure
Redox :	max. 0,5 % de la gamme de mesure
Température :	max. 1,0 % de la gamme de mesure
Sortie signal	
pH :	max. 0,75 % de la gamme de mesure
Redox :	max. 0,75 % de la gamme de mesure
Température :	max. 1,25 % de la gamme de mesure

Reproductibilité^a

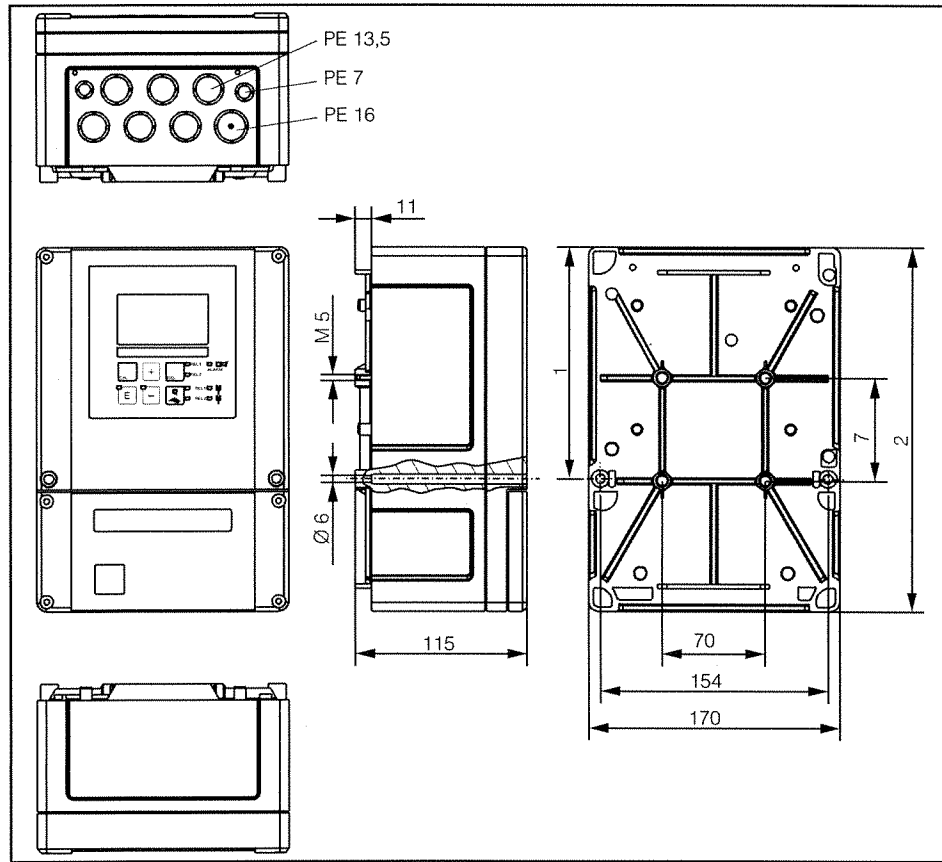
pH :	max. 0,2 % de la gamme de mesure
Redox :	max. 0,2 % de la gamme de mesure

a) selon DIN IEC 746 partie 1, sous les conditions de service nominales

Point zéro	Verre :	pH 5,0 ... 9,0 (nominal pH 7,00)
	Antimoine :	pH -1,0 ... 3,0 (nominal pH 1,00)
	ISFET :	-500 ... +500 mV
<hr/>		
Adaptation de la pente	Verre :	38,00 ... 65,00 mV/pH (nominal 59,16 mV/pH)
	Antimoine :	25,00 ... 65,00 mV/pH (nominal 59,16 mV/pH)
	ISFET :	38,00 ... 65,00 mV/pH (nominal 59,16 mV/pH)
<hr/>		
Offset	pH :	±2 unités de pH
	Redox :	±120 mV/±50 %
	Température :	±5 °C

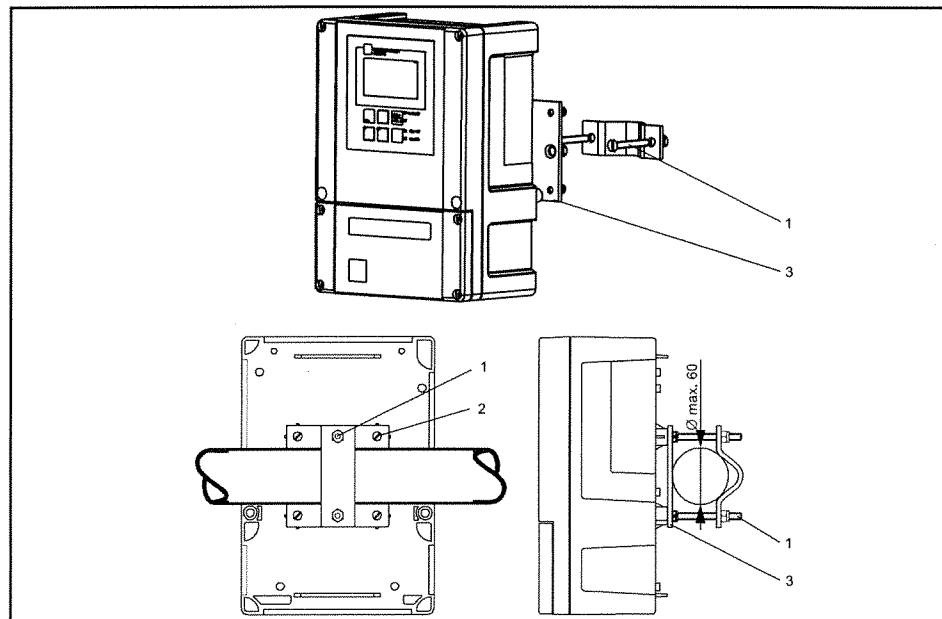
Conditions de montage

Conseils de montage



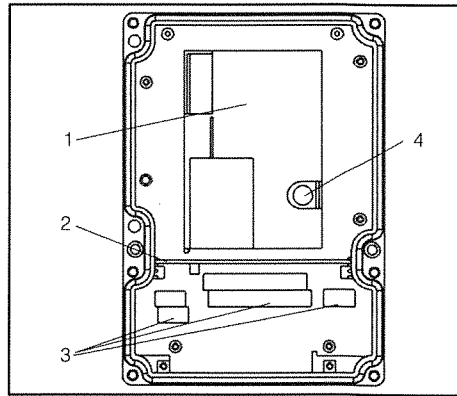
C07-CxM253xx-06-06-00-fr-001

Appareil de terrain



C07-CxM253xx-11-06-00-04-003.EPS

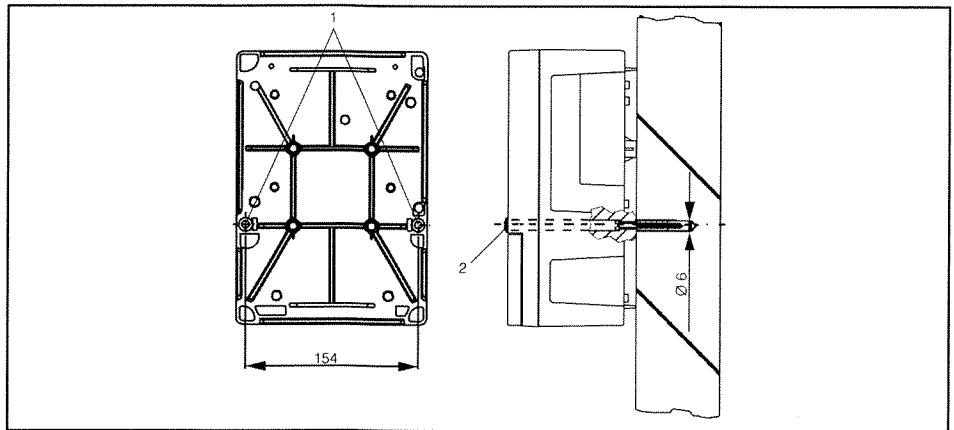
Montage sur conduites cylindriques d'un appareil de terrain



- 1 Boîtier électronique amovible
- 2 Cloison de séparation
- 3 Bornes de raccordement
- 4 Fusible

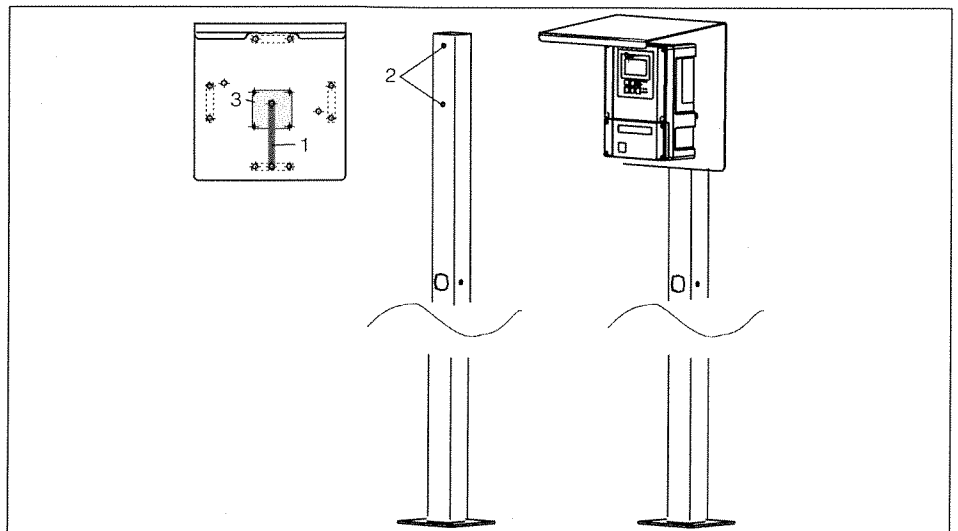
C07-CxM253xx-11-06-00-xx-001.EPS

Intérieur de l'appareil de terrain



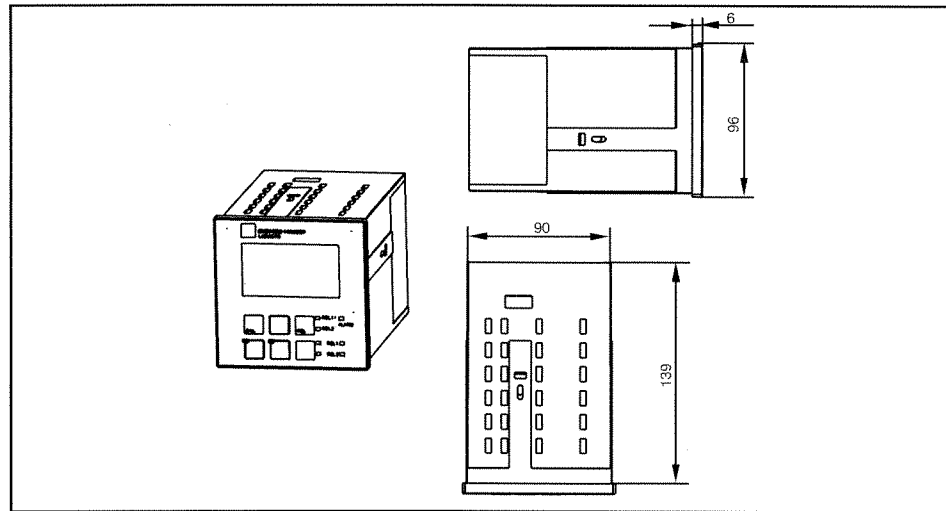
C07-CxM253xx-11-06-00-xx-002.EPS

Montage mural d'un appareil de terrain



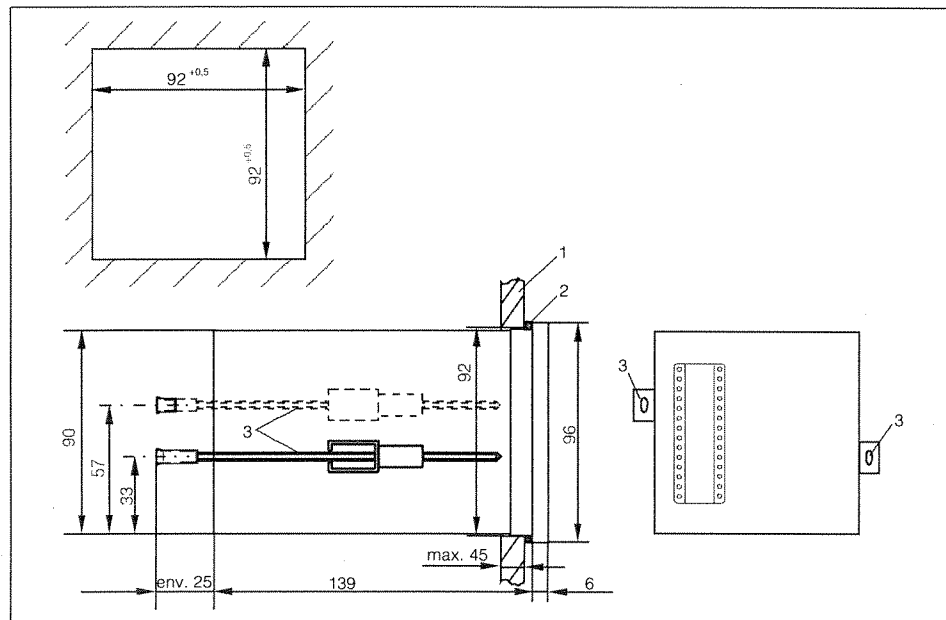
C07-CxM253xx-11-06-00-xx-004.EPS

Montage d'un appareil de terrain avec colonne de montage et capot de protection contre les intempéries



C07-CxM223xx-06-06-00-04-001.EPS

Appareil à monter en façade d'armoire électrique



C07-CxM223xx-11-06-00-04-001

Fixation de l'appareil en façade d'armoire électrique

- 1 Paroi de l'armoire électrique
- 2 Joint
- 3 Vis de fixation

Conditions ambiantes

Température ambiante -10 ... +55 °C

Gamme de température ambiante limite -20 ... +60 °C

Température de stockage -25 ... +65 °C

Compatibilité électromagnétique Emissivité et immunité selon EN 61326: 1997 / A1: 1998

Protection Appareil à monter en façade d'armoire électrique : IP 54 (face avant), IP 30 (boîtier)
Appareil de terrain : IP 65

Humidité relative 10 ... 95 %, sans condensation

Construction mécanique

Dimensions Appareil à monter en façade d'armoire électrique : L x l x p : 96 x 96 x 145 mm
Profondeur de montage : env. 165 mm
Appareil de terrain : L x l x p : 247 x 170 x 115 mm

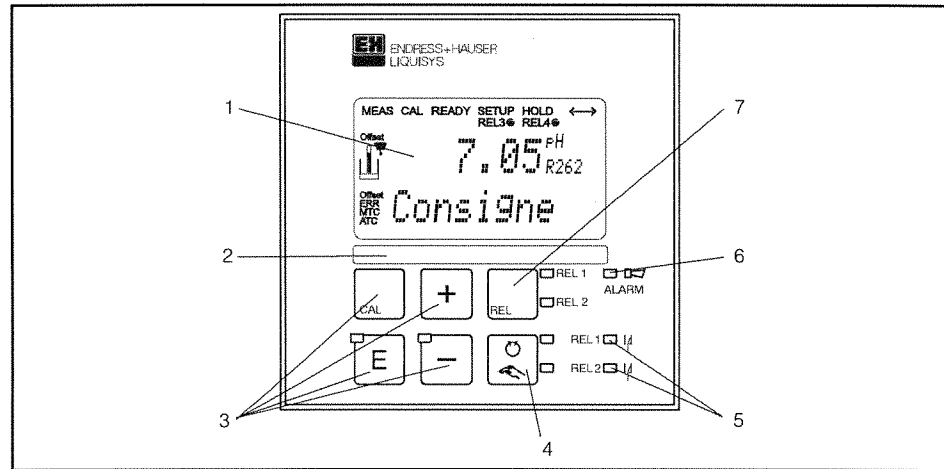
Poids Appareil à monter en façade d'armoire électrique : max. 0,7 kg
Appareil de terrain : max. 2,3 kg

Matériaux Boîtier de l'appareil en façade d'armoire : Polycarbonate
Boîtier de terrain : ABS PC Fr
Face avant : Polyester, résistant aux UV

Bornes de raccordement Section du câble 2,5 mm²

Interface utilisateur

Éléments d'affichage et de commande



Éléments de commande

- 1 Afficheur LCD pour l'affichage de la valeur mesurée et des données de configuration
- 2 Zone libre d'inscription pour l'utilisateur
- 3 4 touches de commande pour l'étalonnage et la configuration de l'appareil
- 4 Touche de commutation mode automatique/mode manuel
- 5 DEL pour les contacts de seuil (état de commutation)
- 6 DEL pour la fonction alarme
- 7 Affichage du contact actif et touche de commutation des relais en mode manuel

L'afficheur indique simultanément la valeur mesurée actuelle et la température, afin que l'utilisateur ait un aperçu rapide des principales données de process. Dans le menu de configuration, des textes d'aide facilitent la configuration des paramètres de l'appareil.

Fonctions de commande

Toutes les fonctions de commande de l'appareil sont agencées dans une structure de menu logique. Après déverrouillage par un code d'accès, les différents paramètres peuvent être sélectionnés et modifiés.

Certificats et agréments

Sigle CE

Déclaration de conformité

Le système est conforme aux exigences des normes européennes harmonisées. Par l'apposition du sigle CE, Endress+Hauser certifie que le système a passé les contrôles avec succès.

Certificat Ex pour zone 2

CPM253-..6...	ATEX II 3G EEx nA[L] IIC T4
CPM253-..4...	ATEX II 3G [EEx nAL] IIC
CPM223-..4...	
CPM223-..6...	

Informations à fournir à la commande

Structure de commande

Version	
IS	Mesure de pH/redox avec capteur ISFET ou électrode en verre, avec pack Plus
PR	Mesure de pH/redox avec électrode en verre
PS	Mesure de pH/redox avec électrode en verre, avec pack Plus
MR	Mesure de pH avec capteurs numériques
MS	Mesure de pH/redox avec capteurs numériques, avec pack Plus
Alimentation	
0	230 V AC
1	115 V AC
2	230 V AC, CSA Gen. Purp.
3	115 V AC, CSA Gen. Purp.
4	230 V AC, ATEX II 3G [EEx nAL] IIC
5	100 V AC
6	24 V AC/DC, ATEX II 3G [EEx nAL] IIC pour CPM223, EEx nA[I] IIC T4 pour CPM253
7	24 V AC, CSA Gen. Purp.
8	24 V AC/DC
Sortie mesure	
0	1 sortie mesure pH/redox
1	2 sorties mesure pH/redox et température/pH ou redox/grandeur réglante
3	1 sortie mesure PROFIBUS PA
4	1 sortie mesure PROFIBUS DP
5	1 sortie mesure pH/redox avec HART®
6	2 sorties mesure pH/redox avec HART® et température/pH ou redox/grandeur réglante
Contacts	
05	Sans contacts supplémentaires
10	2 contacts (seuil/régulateur/timer)
15	4 contacts (seuil/régulateur/timer/Chemoclean)
16	4 contacts (seuil/régulateur/timer)
20	entrée courant + 2 contacts (seuil/régulateur/timer)
25	entrée courant + 4 contacts (seuil/régulateur/Chemoclean)
26	entrée courant + 4 contacts (seuil/régulateur/timer)
CPM253-	
CPM223-	
Référence de commande complète	

Fonctions additionnelles du pack Plus

- Configuration de la sortie courant via un tableau
- Surveillance du capteur et du process pour un fonctionnement sûr
- Régulateur de neutralisation
- Démarrage automatique de la fonction de nettoyage

Contenu de la livraison

L'appareil de terrain complet comprend :

- 1 transmetteur CPM253
- 1 borne à visser embrochable 3 pôles
- 1 presse-étoupe PE 7
- 1 presse-étoupe PE 16 réduit
- 2 presse-étoupe PE 13,5
- 1 manuel de mise en service BA 194C
- pour les versions avec communication HART :
 - 1 manuel de mise en service Communication de terrain avec HART, BA 208C
- pour les versions avec interface PROFIBUS :
 - 1 manuel de mise en service Communication de terrain avec PROFIBUS PA/DP, BA 209C
- pour les versions avec certificat Ex pour zone II (ATEX II 3G)
 - les Conseils de sécurité pour l'utilisation en zone explosible, XA 194C/07/a3

L'appareil pour façade d'armoire électrique complet comprend :

- 1 transmetteur CPM223
- 1 jeu de bornes à visser embrochables
- 2 vis de fixation
- 1 connecteur BNC (sans soudure)
- 1 manuel de mise en service BA 194C
- pour les versions avec communication HART :
 - 1 manuel de mise en service Communication de terrain avec HART, BA 208C

- pour les versions avec interface PROFIBUS :
 - 1 manuel de mise en service Communication de terrain avec PROFIBUS PA/DP, BA 209C
- pour les versions avec certificat Ex pour zone II (ATEX II 3G)
 - les Conseils de sécurité pour l'utilisation en zone explosible, XA 194C/07/a3

Accessoires

Capteurs

- Orbisint CPS11
 - Electrode pH pour applications de process, avec diaphragme PTFE anti-colmatage ; commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 028C)
- Orbisint CPS12
 - Electrode redox pour applications de process, avec diaphragme PTFE anti-colmatage ; commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 367C)
- Ceraliquid CPS41
 - Electrode pH avec diaphragme céramique et électrolyte KCl liquide ; commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 079C)
- Ceraliquid CPS42
 - Electrode redox avec diaphragme céramique et électrolyte KCl liquide ; commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 079C)
- Ceragel CPS71
 - Electrode pH avec système de référence à double chambre et pont électrolytique intégré ; commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 245C)
- Ceragel CPS72
 - Electrode redox avec système de référence à double chambre et pont électrolytique intégré ; commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 374C)
- Orbipore CPS91
 - Electrode pH avec orifice en guise de diaphragme pour des produits avec potentiel d'encrassement élevé ; commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 375C)
- Orbisint CPS11D
 - Capteur pH avec technologie Memosens, avec diaphragme PTFE anti-colmatage ; commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 028C)
- Ceragel CPS71D
 - Capteur pH avec technologie Memosens, système de référence à double chambre et pont électrolytique intégré ; commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 245C)
- Orbipore CPS91D
 - Capteur pH avec technologie Memosens, orifice en guise de diaphragme pour des produits avec potentiel d'encrassement élevé ; commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 375C)
- Tophit CPS471
 - Capteur ISFET stérilisable et autoclavable pour les industries agroalimentaire et pharmaceutique, la technique de process, le traitement de l'eau et la biotechnologie ; commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 283C)
- Tophit CPS441
 - Capteur ISFET stérilisable pour des produits à faible conductivité, avec électrolyte KCl liquide ; commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 352C)
- Tophit CPS491
 - Capteur ISFET avec orifice en guise de diaphragme pour produits avec potentiel d'encrassement élevé ; commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 377C)

Sondes

- Cleanfit W CPA451
 - Sonde rétractable à actionnement manuel en inox avec vanne d'arrêt pour les électrodes pH/redox CPF81/82, commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 343C)
- Cleanfit P CPA471
 - Sonde rétractable compacte en inox pour le montage dans des cuves et des conduites, commande manuelle ou pneumatique commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 217C)
- Cleanfit P CPA472
 - Sonde rétractable compacte en matière synthétique pour le montage dans des cuves et des conduites, commande manuelle ou pneumatique commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 223C)

- Cleanfit P CPA473
Sonde rétractable de process en inox avec vanne d'arrêt pour une séparation particulièrement sûre du milieu avec l'environnement
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 344C)
- Cleanfit P CPA474
Sonde rétractable de process en matière synthétique avec vanne d'arrêt pour une séparation particulièrement sûre du milieu avec l'environnement
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 345C)
- Dipfit W CPA111
Sonde à immersion et intégrée en matière synthétique pour des cuves ouvertes et fermées
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 112C)
- Flowfit W CPA250
Chambre de passage pour la mesure de pH/redox
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 041C)
- Dipfit W CYA611
Sonde à immersion pour électrode compacte pH/redox CPF81
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 166C)

Accessoires de raccordement

- Câble de mesure spécial CPK9
Pour électrodes pH/redox avec tête embrochable TOP68
Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI 118C
- Câble de mesure spécial CPK1
Pour électrodes pH/redox avec tête embrochable GSA
Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI 118C
- Câble de mesure spécial CPK2
Pour électrodes pH/redox avec tête embrochable GSA, avec trois connecteurs d'électrode
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 118C)
- Câble de mesure spécial CPK12
Pour électrodes pH en verre et capteurs ISFET avec tête embrochable TOP68
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 118C)
- Câble de transmission des données CYK10
Pour électrodes pH avec technologie Memosens
Commande selon la structure de commande, voir ci-dessous

Certificats	
A	Standard, non Ex
G	ATEX II 1G EEx ia IIC T6/T4
O	FM C.I.I Div. 1 AEx ia IIC T6/T4
S	CSA IS C.I.I Ex ia IIC T6/T4

Longueur de câble	
03	Longueur de câble : 3 m
05	Longueur de câble : 5 m
10	Longueur de câble : 10 m
15	Longueur de câble : 15 m
20	Longueur de câble : 20 m
25	Longueur de câble : 25 m

Confection	
1	Cosses

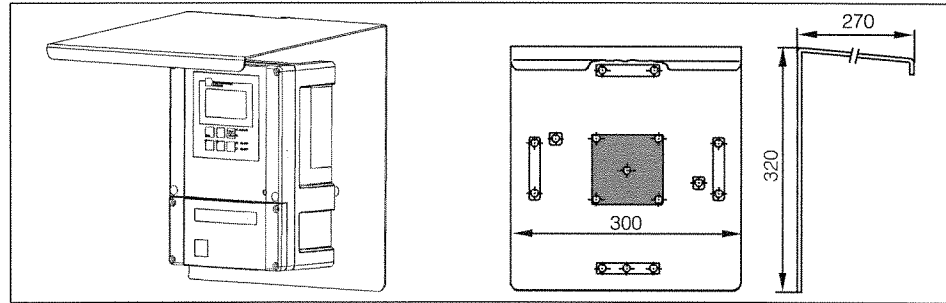
Référence de commande complète	
CYK10-	

- Câble de mesure CYK81
Câble non préconfectionné pour prolonger les câbles de raccordement des capteurs
(par ex. Memosens, CUS31/CUS41), 2 x 2 fils, paire torsadée avec blindage et gaine PVC (2 x 2 x 0,5 mm² + blindage), vendu au mètre
réf. : 51502543
 - Boîte de jonction VBM
Pour la prolongation des câble, avec 10 bornes, IP 65/NEMA 4X, aluminum
- Entrée de câble PE 13,5 réf. : 50003987
Entrée de câble NPT 1/2" réf. : 51500177

- Boîte de jonction VBA
 Pour la prolongation des câbles, avec 10 bornes à haute impédance, raccord de câble via presse-étoupe, polycarbonate, réf. : 50005276
- Boîte de jonction RM
 Pour la prolongation des câbles, Memosens ou CUS31/CUS41, IP 65 avec 2 x PE 13,5 réf. : 51500832

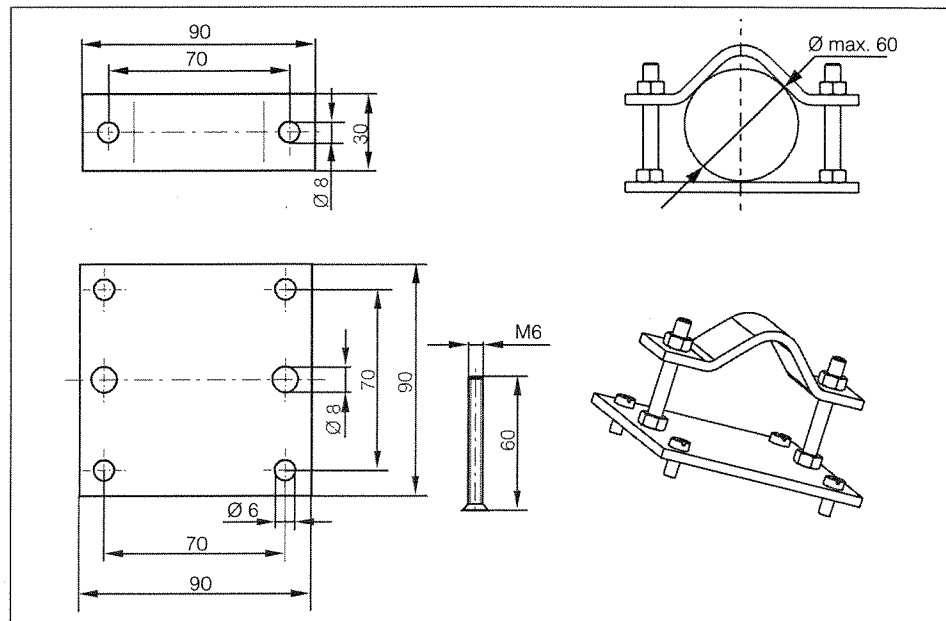
Accessoires de montage

- Capot de protection contre les intempéries CYY101 pour le montage en extérieur d'un appareil de terrain
 Matériau : inox 1.4031 ; réf. CYY101-A



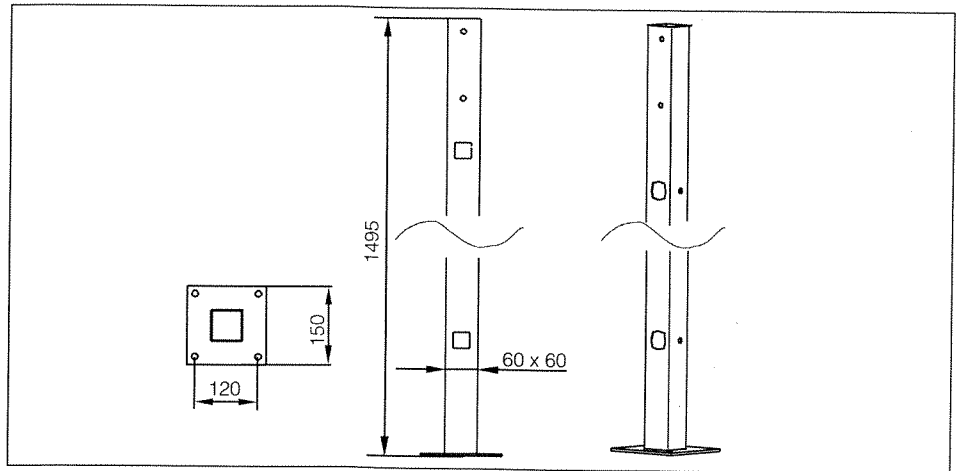
Capot de protection contre les intempéries pour appareils de terrain

- Kit de montage des appareils de terrain sur des conduites horizontales ou verticales, matériau : inox 304 réf. : 50086842



Kit de montage sur conduites

- Colonne universelle CYY102
Tube carré pour le montage de transmetteurs, matériau : inox 304 ;
réf. CYY102-AA



Tube carré CYY102

C07-CYY102ax-00-00-00-de-002.aps

Solutions tampon

Solutions tampon techniques, précision 0,02 pH, traçabilité selon NIST/DIN

- pH 4,0 rouge, 100 ml, réf. CPY2-0
- pH 4,0 rouge, 1000 ml, réf. CPY2-1
- pH 7,0 vert, 100 ml, réf. CPY2-2
- pH 7,0 vert, 1000 ml, réf. CPY2-3

Solutions tampon techniques à usage unique, précision 0,02 pH, traçabilité selon NIST/DIN

- pH 4,0 20 x 18 ml, réf. CPY2-D
- pH 7,0 20 x 18 ml, réf. CPY2-E

Solutions tampon redox techniques

- +225 mV, pH 7, 100 ml ; réf. CPY3-0
- +468 mV, pH 0, 100 ml ; réf. CPY3-1

Solutions d'électrolyte KCl pour électrodes pH à électrolyte liquide

- 3,0 mol, T = -10 ... 100 °C, 100 ml, réf. CPY4-1
- 3,0 mol, T = -10 ... 100 °C, 1000 ml, réf. CPY4-2
- 1,5 mol, T = -30 ... 100 °C, 100 ml, réf. CPY4-3
- 1,5 mol, T = -30 ... 100 °C, 1000 ml, réf. CPY4-4

Optoscope

- Optoscope

Interface entre transmetteur et PC/portable à des fins de maintenance.

Le logiciel Windows requis "Scopeware" est compris dans la livraison. L'optoscope est livré dans une mallette solide avec tous les accessoires nécessaires.

réf. : 51500650

Documentation complémentaire

- Manuel de mise en service Liquisys M CPM223/253, BA194C
- Conseils de sécurité Ex, XA194C/07/a3
- Manuel de mise en service PROFIBUS PA/DP, BA209C
- Manuel de mise en service HART, BA208C



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs



Systèmes
Composants



Services

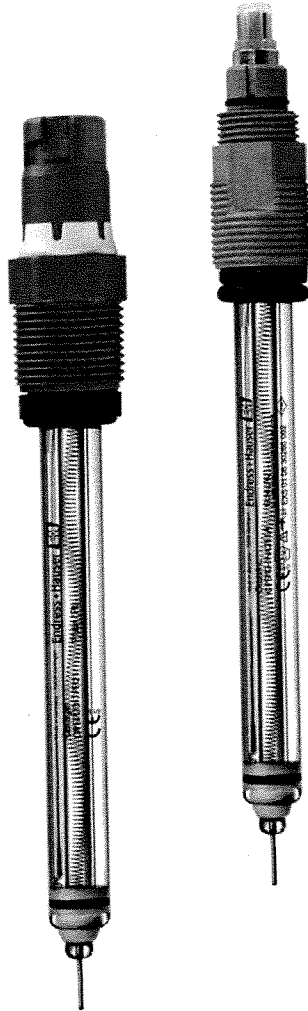


Solutions

Information technique

Orbisint CPS12/CPS12D/CPS13

Electrodes redox, analogiques et numériques
avec technologie Memosens et électrode de référence
Avec diaphragme PTFE anti-colmatage pour applications standard
dans la technique de process et de l'environnement



Domaines d'application

- Surveillance à long terme et contrôle des seuils de process avec conditions de process stables
 - industrie papetière
 - chimie des plastiques
 - centrales électriques (par ex. lavage des fumées)
 - usines d'incinération des déchets
 - industrie agroalimentaire
 - brasseries
- Traitement de l'eau
 - eau potable
 - eau de refroidissement
 - eau de source



Agréé ATEX, FM¹ et CSA¹ pour l'utilisation en zones explosives

Principaux avantages

- Electrode robuste, nécessitant peu d'entretien, grâce à un grand diaphragme annulaire en PTFE
- Utilisation possible jusqu'à 16 bar
- Grande durée de vie grâce à un conducteur interne comme système à deux chambres et ainsi un long chemin de diffusion des poisons
- Différents éléments de mesure pour l'utilisation dans des milieux oxydants et réducteurs
- Trois longueurs : 120, 225 et 360 mm

Autres avantages grâce à la technologie Memosens

- Sécurité de process maximale grâce à une transmission de signal inductive sans contact
- Sécurité des données grâce à une transmission numérique
- Manipulation simple grâce à la mémorisation des données spécifiques au capteur
- Maintenance prédictive possible grâce à l'enregistrement de données de charge du capteur

¹ certification des capteurs numériques en cours

Principe de fonctionnement et construction du système

Principe de mesure

Mesure de redox

Le potentiel redox permet de mesurer l'état de l'équilibre entre les composants oxydants et réducteurs d'un produit. Il est mesuré à l'aide d'une électrode platine ou or à la place de la membrane en verre sensible au pH. Comme pour la mesure du pH, un système de référence Ag/AgCl est utilisé comme électrode de référence.

Caractéristiques générales

■ Sans entretien

L'électrode est dotée d'un diaphragme annulaire anti-colmatage et stérilisable en PTFE qui empêche le blocage et garantit la précision et la stabilité à long terme.

■ Longue durée de vie

Le système à deux chambres du conducteur interne offre une meilleure protection contre les poisons d'électrode et une durée de vie beaucoup plus longue.

■ Capacité de charge

Selon la version commandée, l'électrode résiste à la pression jusqu'à 16 bar et à la température jusqu'à 135 °C.

Caractéristiques principales CPS12D

Sécurité de process maximale

Grâce à la transmission inductive et sans contact de la valeur mesurée, Memosens garantit une sécurité de process maximale et présente les avantages suivants :

- Tous les problèmes causés par l'humidité sont éliminés :
 - La connexion enfichable est anti-corrosion
 - L'humidité ne peut pas fausser la valeur mesurée
 - Le système embrochable peut même être raccordé sous l'eau
- Le transmetteur est découplé galvaniquement du produit. Résultat : il n'est plus nécessaire de demander une "haute impédance symétrique" ou "asymétrique" ou un convertisseur d'impédance.
- La sécurité CEM est garantie, car le câble n'agit pas comme une antenne.

Sécurité des données grâce à une transmission numérique

La technologie Memosens numérise la valeur mesurée dans le capteur et la transmet au transmetteur via une connexion sans contact. Résultat :

- Un message d'erreur automatique est généré en cas de dysfonctionnement du capteur ou d'interruption de la connexion entre le capteur et le transmetteur
- La disponibilité du point de mesure est considérablement améliorée grâce à la détection immédiate des erreurs
- Les signaux numériques peuvent être utilisés en zone Ex grâce à une électronique à sécurité intrinsèque

Manipulation simple

Les capteurs avec technologie Memosens disposent d'une électronique intégrée qui permet de sauvegarder les données d'étalonnage et d'autres informations (par ex. le total des heures de fonctionnement, les heures de fonctionnement à hautes températures). Lorsque le capteur est monté, les données d'étalonnage sont automatiquement transmises au transmetteur et utilisées pour calculer le potentiel redox actuel.

La sauvegarde des données d'étalonnage permet d'étalonner et d'ajuster le capteur à l'écart du point de mesure. Résultat :

- Les capteurs pH peuvent être étalonnés en laboratoire sous des conditions extérieures optimales, ce qui permet une meilleure qualité de l'étalonnage.
- La disponibilité du point de mesure est considérablement améliorée grâce au remplacement rapide et facile de capteurs préétalonnés.
- Il n'est pas nécessaire de monter le transmetteur à proximité du point de mesure, il peut être installé dans la salle de contrôle.
- La disponibilité des données du capteur permet de déterminer précisément les intervalles de maintenance du point de mesure et la maintenance prédictive.
- L'historique du capteur peut être documenté avec des supports de données externes et des logiciels d'exploitation. La gamme d'application du capteur peut être définie en fonction de ses antécédents.

Communication avec le transmetteur

Raccordez toujours les capteurs numériques avec technologie Memosens à un transmetteur numérique avec technologie Memosens. La transmission de données à un transmetteur analogique n'est pas possible.

Sauvegarde des données de la CPS12D

Les capteurs numériques peuvent mémoriser entre autres les données suivantes :

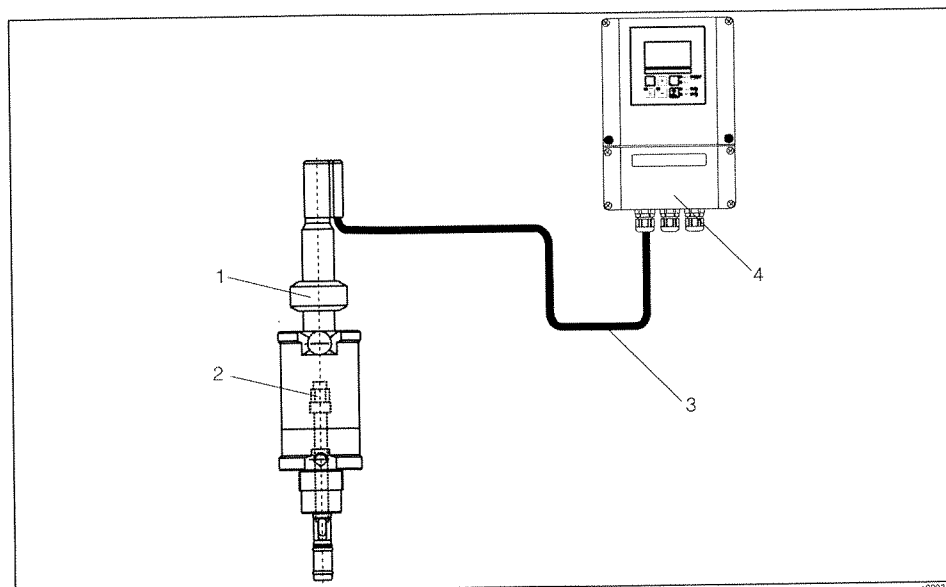
- Données du fabricant
 - numéro de série
 - référence de commande
 - date de fabrication
- Données d'étalonnage
 - date d'étalonnage
 - offset (mode de mesure "mV")
 - pente % (mode de mesure "%")
 - nombre d'étalonnages
 - numéro de série du transmetteur avec lequel a été effectué le dernier étalonnage
- Données d'application
 - gamme de température
 - gamme d'utilisation redox
 - date de la première mise en service
 - heures de fonctionnement

Ces données peuvent être affichées avec le transmetteur Mycom S ou Liquiline M CM42.

Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure complet comprend au minimum :

- une électrode redox CPS12 ou CPS12D
- un transmetteur, par ex. Liquisys M CPM223/253 (pour CPS12D avec technologie Memosens)
- un câble de mesure spécial, par ex. CPK9 ou câble de données Memosens CYK10 pour CPS12D
- une sonde à immersion, chambre de passage ou sonde rétractable, par ex. Cleanfit P CPA472



Ensemble de mesure pour la mesure du potentiel redox

- 1 Sonde rétractable Cleanfit P CPA472
- 2 Electrode redox CPS12 / CPS12D
- 3 Câble de mesure spécial CPK9 (pour électrodes avec tête embrochable TOP68) / CYK10 pour capteurs numériques
- 4 Transmetteur Liquisys M CPM253

Grandeurs d'entrée

Grandeurs de mesure Potentiel redox

Gamme de mesure -1500 ... 1500 mV



Attention !
Respectez les conditions de process.

Conditions de montage

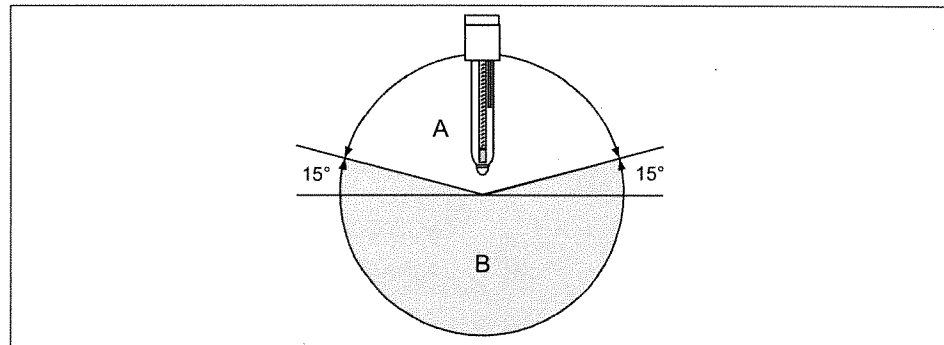
Conseils de montage

Ne pas monter l'électrode avec la tête en bas. L'angle d'inclinaison doit être au minimum de 15° par rapport à l'horizontale. Un angle de montage plus petit n'est pas acceptable, car une telle inclinaison provoquerait la formation d'une bulle d'air dans le bulbe en verre, le contact entre la référence et le conducteur ne serait donc plus garanti.



Attention !

- Avant de monter l'électrode, assurez-vous que le raccord fileté de la sonde est propre et fonctionne bien.
- Vissez l'électrode manuellement (3 Nm) ! (Les données indiquées ne sont valables que pour le montage dans des sondes Endress+Hauser.)
- Respectez également les instructions de montage du manuel de mise en service de la sonde utilisée.



Montage de l'électrode ; angle de montage au minimum 15° par rapport à l'horizontale

A Position de montage autorisée

B Position de montage interdite

Conditions ambiantes

Température ambiante



Attention !

Risque de dommages par le gel !

Ne pas utiliser l'électrode à des températures inférieures à -15 °C.

Température de stockage 0 ... 50 °C

Protection

IP 67 :	Tête embrochable GSA (avec système embrochable fermé)
IP 68 :	Tête embrochable TOP68 (colonne d'eau 1 m, 50 °C, 168 h)
IP 68 :	Tête embrochable Memosens (colonne d'eau 10 m, 25 °C, 45 jours, 1 M KCl)

Conditions de process

Température de process -15 ... 135 °C

Pression de process 0 ... 16 bar

Domaines d'application

CPS12, CPS12D: ■ Electrode en or pour les milieux oxydants, par ex. oxydation du cyanure, oxydation du nitrite, mesure de l'ozone, mesure du peroxyde d'hydrogène

■ Electrode en platine pour les milieux réducteurs, par ex. réduction du chromate, dosage du chlore dans les piscines

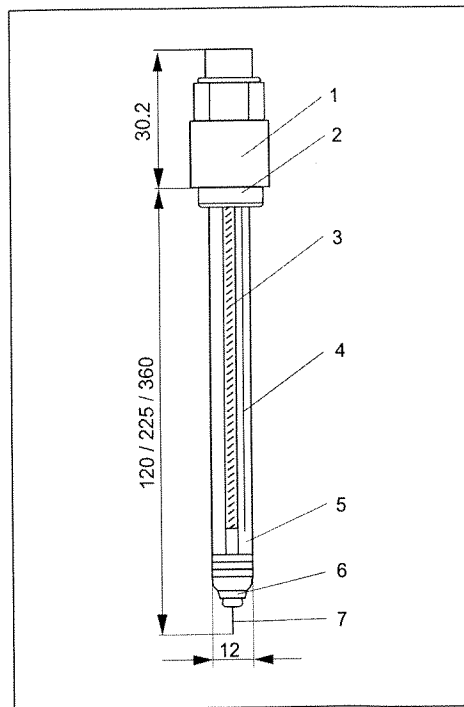
CPS13 : Référence simple, utilisée en combinaison avec l'électrode pH simple CPS64



Attention !
 Risque de détérioration de l'électrode !
 Ne jamais utiliser l'électrode en-dehors des spécifications indiquées !

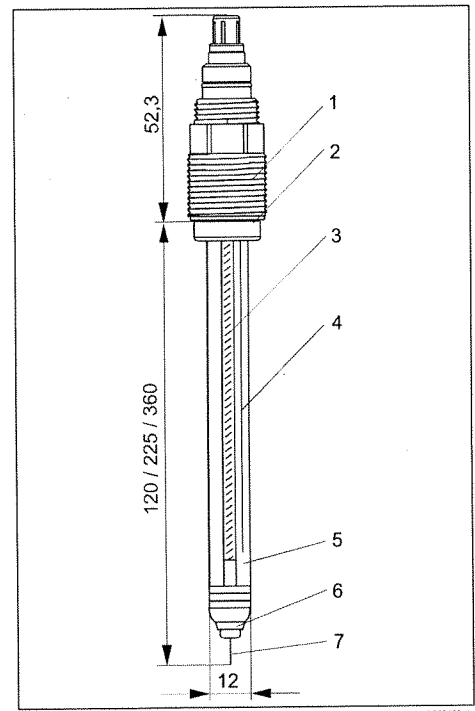
Construction mécanique

Construction, dimensions CPS12



CPS12 avec tête embrochable GSA

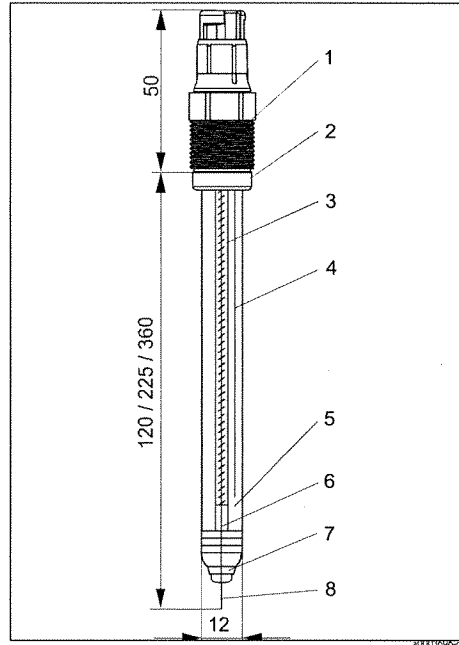
- 1 Tête embrochable GSA, PE 13,5
- 2 Joint torique Viton avec bague de serrage
- 3 Conducteur interne métallique
- 4 Conducteur Ag/AgCl avec référence
- 5 Electrolyte "Advanced Gel"
- 6 Diaphragme PTFE
- 7 Broche en or ou anneau platine



CPS12 avec tête embrochable TOP68

- 1 Tête embrochable TOP68, PE 13,5
- 2 Joint torique Viton avec bague de serrage
- 3 Conducteur interne métallique
- 4 Conducteur Ag/AgCl avec référence
- 5 Electrolyte "Advanced Gel"
- 6 Diaphragme PTFE
- 7 Broche en or ou anneau platine

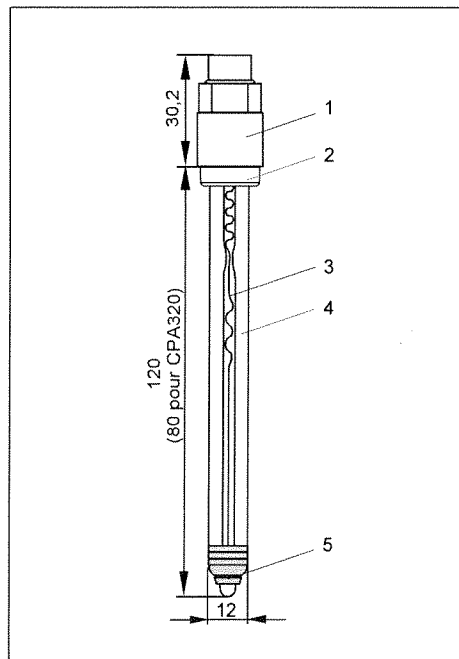
**Construction, dimensions
CPS12D**



CPS12D avec tête embrochable Memosens

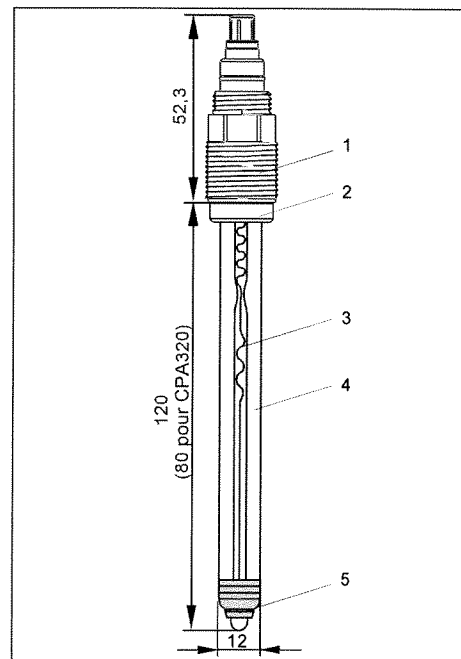
- 1 Tête embrochable Memosens
- 2 Joint torique Viton avec bague de serrage
- 3 Conducteur interne métallique
- 4 Conducteur Ag/AgCl avec référence
- 5 Electrolyte "Advanced Gel"
- 6 Sonde de température NTC 30K
- 7 Diaphragme PTFE
- 8 Broche en or ou anneau platine

**Construction, dimensions
CPS13**



CPS13 avec tête embrochable GSA

- 1 Tête embrochable GSA, PE 13,5
- 2 Joint torique Viton avec bague de serrage
- 3 Conducteur Ag/AgCl
- 4 Electrolyte "Advanced Gel"
- 5 Diaphragme PTFE



CPS13 avec tête embrochable TOP68

- 1 Tête embrochable TOP68, PE 13,5
- 2 Joint torique Viton avec bague de serrage
- 3 Conducteur Ag/AgCl
- 4 Electrolyte "Advanced Gel"
- 5 Diaphragme PTFE

Poids	0,1 kg	
Matériaux	Tige de l'électrode Elément de mesure redox Diaphragme	Verre compatible process, sans plomb Anneau platine ou broche en or Diaphragme annulaire en Teflon®, stérilisable
Raccord process	PE 13,5	
Têtes de raccordement	CPS12, CPS13 : ESA : Tête embrochable fileté PE 13,5, TOP68, 16 bar, Ex GSA : Tête embrochable fileté PE 13,5 CPS12D : Tête embrochable Memosens sans contact pour transmission numérique des données, 16 bar, Ex ou non Ex	
Système de référence	Conducteur Ag/AgCl avec Advanced Gel 3M KCl, exempt de AgCl	

Certificats et agréments

Certificat Ex CPS12 (ESA) / CPS13 (ESA)

- ATEX II 1G EEX ia IIC T3/T4/T6
- FM Class I Div. 2, associé aux transmetteurs Liquiline M CM42 et Mycom S CPM153

Certificat Ex CPS12D

- ATEX II 1G EEX ia IIC T3/T4/T6
- FM^a / CSA^a Class I Div. 2, associé aux transmetteurs Liquiline M CM42 et Mycom S CPM153



Remarque !

Les versions Ex des capteurs numériques avec technologie Memosens sont indiquées par une bague rouge-orange dans la tête embrochable.

Biocompatibilité

Biocompatibilité validée selon :

- ISO 10993-5:1993
- USP, current revision

Certificat TÜV tête embrochable TOP 68 et Memosens

Résistance à la pression 16 bar, au minimum triple surpression de sécurité

Compatibilité électromagnétique de la CPS12D

Emissivité et immunité selon EN 61326: 1997 / A1: 1998

a) en cours de certification

Informations à fournir à la commande

Structure de commande CPS12

Type d'électrode	
0	Version standard
Élément de mesure	
NA	Broche en or
PA	Anneau platine
Longueur de tige	
2	120 mm
4	225 mm
5	360 mm
Tête de raccordement	
ESA	Tête embrochable fileté PE 13,5, TOP 68, 16 bar, Ex
GSA	Tête embrochable fileté PE 13,5
CPS12-	Référence de commande complète

Structure de commande CPS12D

Type d'électrode	
7	Version de base, max. 135 °C
Élément de mesure	
NA	Broche en or
PA	Anneau platine
Longueur de tige	
2	120 mm
4	225 mm
5	360 mm
Certificat	
I	Zone non Ex
G	ATEX II 1G EEX ia IIC T3/T4/T6
CPS12D-	Référence de commande complète

Structure de commande CPS13

Type d'électrode	
0	Version standard
Electrolyte	
TA	Remplissage Advanced Gel (uniquement 120 mm)
TD	Remplissage Advanced Gel / deux chambres (uniquement 80 mm)
Longueur de tige	
1	80 mm
2	120 mm
Tête de raccordement	
ESA	Tête embrochable fileté PE 13,5, TOP68, 16 bar, Ex
GSA	Tête embrochable fileté PE 13,5
CPS13-	Référence de commande complète

Accessoires

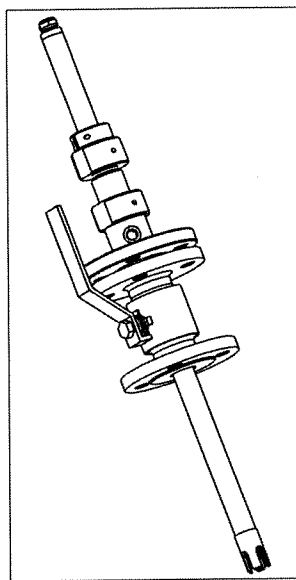


Remarque !

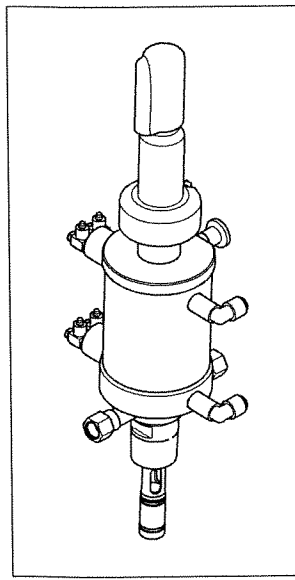
Vous trouverez ci-dessous les accessoires disponibles à la date d'édition de cette documentation.
Pour des renseignements sur des accessoires qui ne sont pas mentionnés ici, contactez le SAV.

Sondes

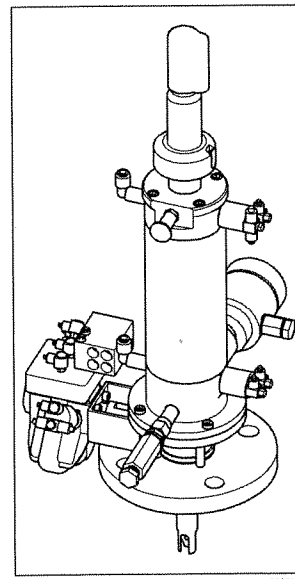
- Cleanfit W CPA450
Sonde rétractable manuelle pour le montage d'électrodes pH/redox 120 mm dans des cuves et des conduites,
Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI 183C
- Cleanfit P CPA471
Sonde rétractable compacte en inox pour le montage dans des cuves et des conduites, commande manuelle ou pneumatique
Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI 217C
- Cleanfit P CPA472
Sonde rétractable compacte en matière synthétique pour le montage dans des cuves et des conduites, commande manuelle ou pneumatique
Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI 223C
- Cleanfit P CPA473
Sonde rétractable de process en inox avec vanne d'arrêt pour une séparation particulièrement sûre du milieu avec l'environnement
Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI 344C
- Cleanfit P CPA474
Sonde rétractable de process en matière synthétique avec vanne d'arrêt pour une séparation particulièrement sûre du milieu avec l'environnement
Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI 345C



Cleanfit W CPA450

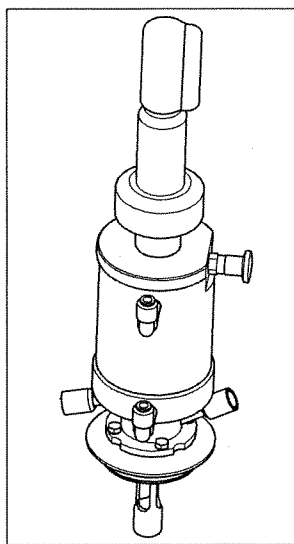


Cleanfit P CPA471 ou 472



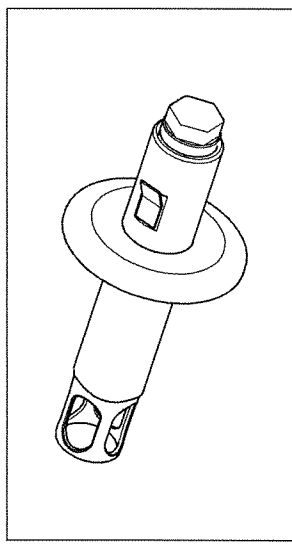
Cleanfit P CPA473 ou 474

- Cleanfit H CPA475
Sonde rétractable pour la mesure de pH/redox dans des cuves et des conduites sous des conditions de mesure stériles
Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI 240C
- Unifit H CPA442
Sonde de process pour l'industrie agroalimentaire, les biotechnologies et la chimie ; pour des électrodes de 120 mm
Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI 306C
- Dipfit W CPA111
Sonde à immersion et intégrée en matière synthétique pour des cuves ouvertes et fermées
Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI 112C



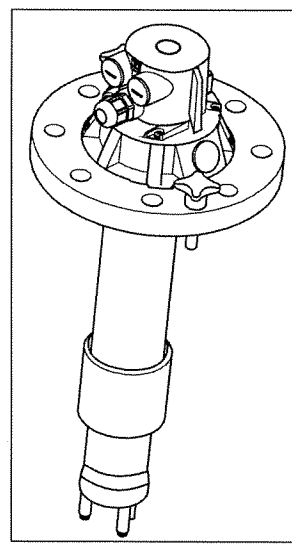
Cleanfit H CPA475

a0003136



Unifit H CPA442

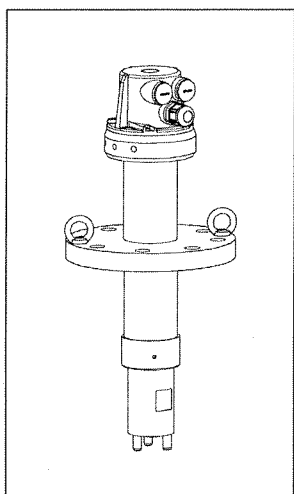
a0003139



Dipfit W CPA111

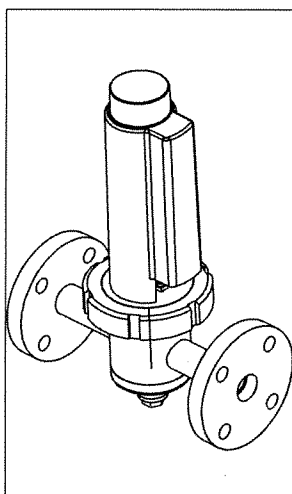
a0003140

- Dipfit P CPA140
Sonde à immersion pH/redox avec raccord par bride pour des process très exigeants
Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI 178C
- Flowfit P CPA240
Chambre de passage pour électrodes de pH/redox pour des process extrêmement exigeants
Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI 179C
- Flowfit W CPA250
Chambre de passage pour la mesure de pH/redox
Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI 041C



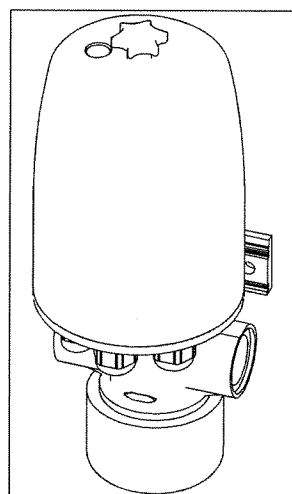
Dipfit P CPA140

a0003141



Flowfit P CPA240

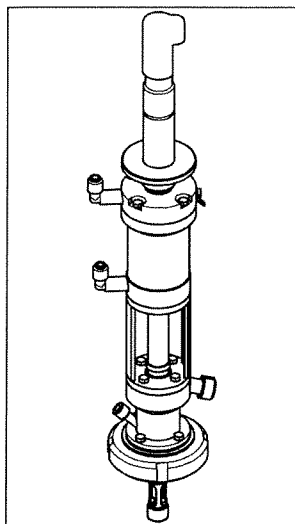
a0003142



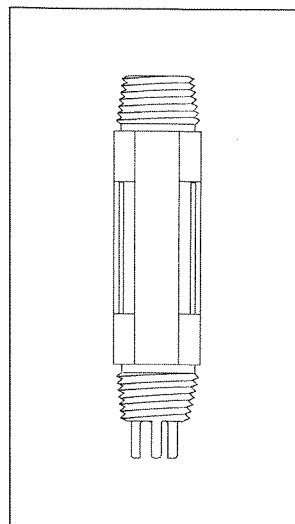
Flowfit W CPA250

a0003143

- Proffit H CPA465
Sonde rétractable pour la mesure de pH/redox dans des conduites ou des cuves sous des conditions de mesure stériles
Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI 146C
- Ecofit CPA640
Jeu d'adaptateurs pour capteur pH 120 mm et de câbles de capteur avec tête embrochable TOP68
Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI 264C



Proffit H CPA465



Ecofit CPA640

Solutions tampon

- Solutions tampon redox techniques
- +220 mV, pH 7, 100 ml ; réf. CPY3-0
 - +468 mV, pH 0.1, 100 ml ; réf. CPY3-1

Transmetteur

- Liquiline M CM42
Transmetteur 2 fils modulaire, inox ou matière synthétique, montage de terrain ou en façade d'armoire, divers agréments Ex (ATEX, FM, CSA, Nepsi, TIIS), Hart®, Profibus ou FOUNDATION Fieldbus possible,
Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI 381C
- Liquisys M CPM223/253
Transmetteur pour pH et redox, montage en boîtier de terrain ou façade d'armoire électrique, Hart® ou Profibus,
Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI194C
- Mycom S CPM153
Transmetteur pour pH et redox, 1 ou 2 circuits, Ex ou non Ex, Hart® ou Profibus,
Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI233C

Câble de mesure

- Câble de mesure spécial CPK9
Pour capteurs avec tête embrochable TOP68, pour applications haute température et haute pression, IP 68
Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI118C
- Câble de mesure spécial CPK1
Pour électrodes pH/redox avec tête embrochable GSA
Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI118C
- Câble de données Memosens CYK10
Pour capteurs numériques avec technologie Memosens
Référence selon la structure de commande, voir ci-dessous

Certificats	
A	Standard, non Ex
G	ATEX II 1G EEx ia IIC T6/T4

Longueur de câble	
03	Longueur de câble : 3 m
05	Longueur de câble : 5 m
10	Longueur de câble : 10 m
15	Longueur de câble : 15 m
20	Longueur de câble : 20 m
25	Longueur de câble : 25 m
88	Longueur ... m
89	Longueur ... ft

Confection	
1	Cosses

CYK10-					Référence de commande complète
--------	--	--	--	--	--------------------------------



Remarque !

Les versions Ex du CYK10 sont indiquées par une extrémité de raccordement rouge-orange.



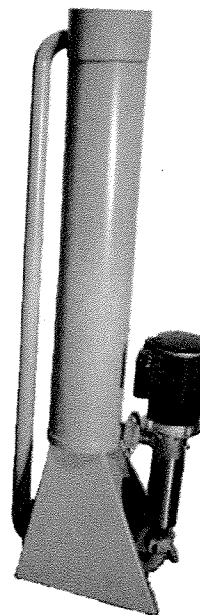
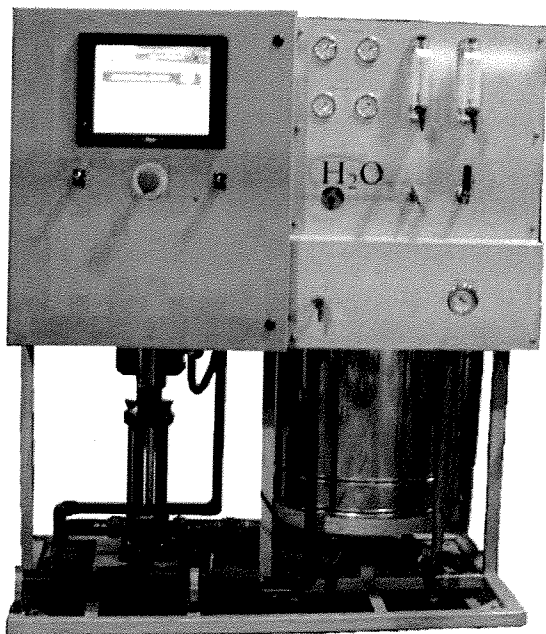
**DOMAINE MACKENZIE KING
SALON DE THÉ MOORSIDE**

2- SYSTÈME DE NANOFILTRATION

- 2.1 Oméga-4NF
- 2.2 Préfiltre à sédiment et cartouche 5 microns
- 2.3 Pompe de surpression
- 2.4 Membranes NF270-400
- 2.5 Caissons en acier inoxydable avec pompe de recirculation intégrée
- 2.6 Diagramme d'écoulement
- 2.7 Plan électrique
- 2.8 Automate
- 2.9 Ordinateur industriel
- 2.10 Alimentation d'urgence

Série MINIMÉGA

Système de traitement des eaux
par filtration membranaire



Note : La version standard du système MiniMega n'inclut pas de PC industriel comme interface (tel que montré sur la photo ci-haut) mais comprend des lumières de type DEL (Diode Électro Luminescente) comme indicateurs de cycles et d'alarmes. Différents types d'interfaces peuvent être proposés sur demande.

Membranes et caissons :

- Membranes: DOW-Filmtec (ou l'équivalent) Thin Film Composite 8"
- 1 à 4 caissons ((1) membrane par caisson)
- (1) Membrane NF eau de surface = 3 usgpm*
- (1) Membrane NF eau souterraine = 5 usgpm*
- (1) Membrane XLE-440 RO = 5.5 usgpm*
- Pré-filtre à (1) cartouche 5 microns de 30" de long
- Caissons en acier peint
- Dimensions des caissons : 69" H x 17" L x 13" P

Système de lavage (clean-in-place):

- Intégré
- Cuve de lavage de 80 gallons US
- Chauffe-eau électrique (optionnel)

Instrumentation et panneau de contrôle:

- Boîte électrique NEMA 4 approuvée CSA, cUL/US
- Automate programmable
- ALARMES: basse pression d'alimentation, faute moteur, haute température, (en option: haute conductivité ou turbidité)
- Manomètres avant/après préfiltre et avant/après membranes
- Débitmètres: (1) Perméat, (1) Concentrat
- (1) Conductivimètre ou (1) turbidimètre de ENDRESS HAUSER ou l'équivalent sur le perméat (optionnel)
- Exigences d'alimentation : 115V/230V, 1Φ, 60Hz

Pompes et moteurs:

- Manufacturier pompe pression : GRUNDFOS (ou l'équivalent)
- Exigences de puissance du moteur: 230 VAC, 1Φ, 60Hz (autre sur demande)
- Type de moteur: TEFC

* Multiplier le débit par le nombre de membranes

Paramètres d'opération et exigences d'installation:

- Taux de recouvrement: 66-75%
- Taux de rejet ionique: 95-98%
- Température d'opération: 0.5 - 29°C
- Gamme de pH: 2-11
- Pression d'entrée: 40 - 90 psi

Poids et dimensions:

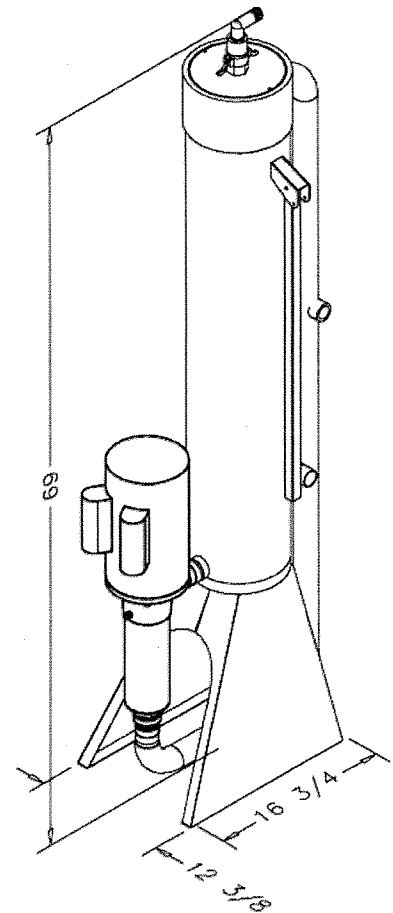
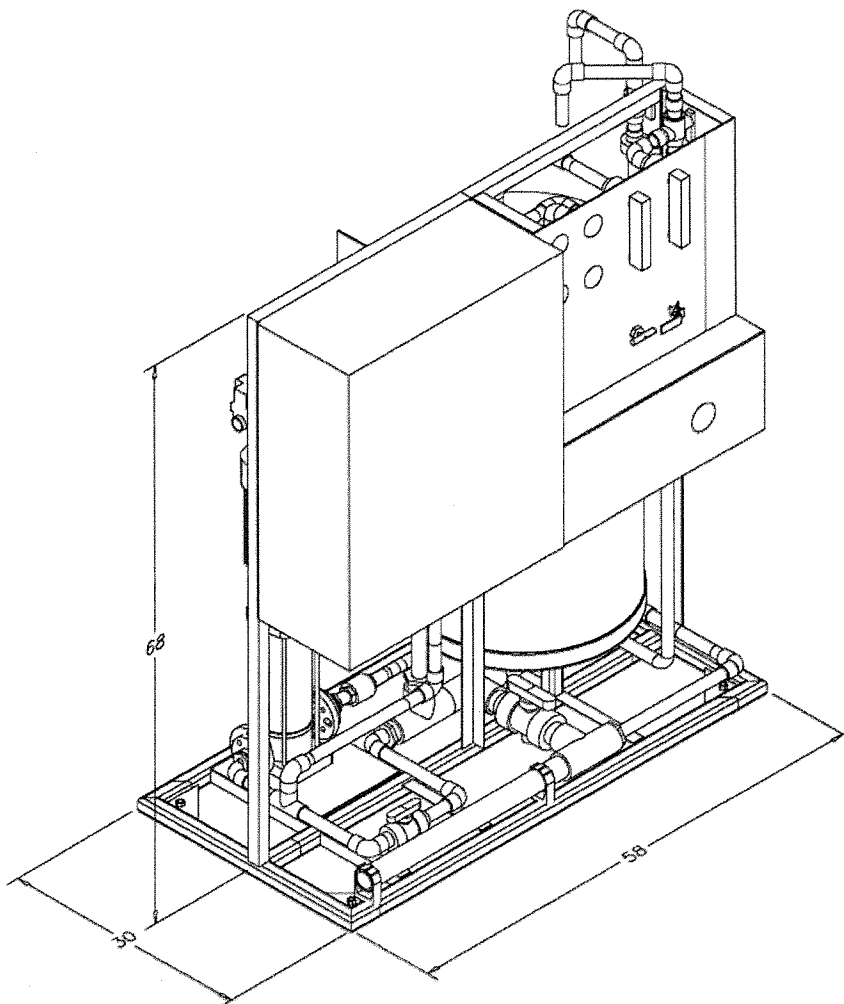
- Poids variable : 500 à 600 lbs
- Dimensions : 68" H x 58" L x 30" P

Matériaux de construction:

- Plate-forme: acier recouvert d'époxy
- Plomberie d'alimentation et basse pression: PVC cédule 80
- Plomberie haute pression en acier inoxydable 304 (316 disponible en option)

Options :

- Conception sur mesure
- Rinçage rapide des membranes (fast flush)
- Interface opérateur à écran tactile
- Turbidimètre ou conductivimètre Endress + Hauser sur le perméat



H₂O Innovation (2000) Inc se réserve le droit de modifier tout équipement sans préavis

www.h2oinnovation.com

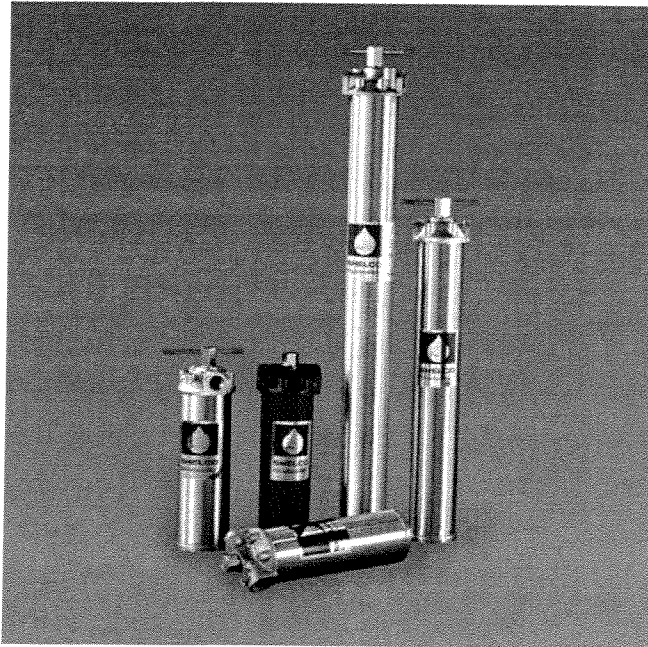
Sans frais/ Toll-free : 1(888) 688-0170

QUÉBEC • HAM-NORD • WINNIPEG • SAN DIEGO • FLORIDA

H₂O
INNOVATION



**SHELCO
FILTERS**



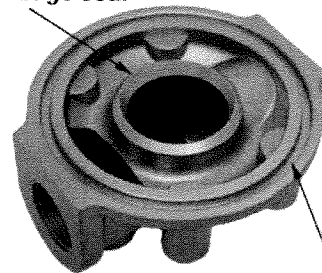
FOS, FOSBN, FOC Series *Single Cartridge Housings for Liquids*

Our proven single shell design has been a standard in the industry for over 30 years. Available in 304L or 316L Stainless Steel, Brass Nickel Plated Head with a 304L Body or Cast Iron Head with a Steel Body, the FO series is perfect for almost any application. The maximum design working pressure is 250psi @ 275°F. The FO series is available in a wide range of connection sizes to fit your application as well as a wide variety of gasket options that make this housing compatible with almost any fluid. The standard gasket material is Buna-N. Please refer to our ordering guide for a complete list of options or contact one of our technical specialists for help.

Features

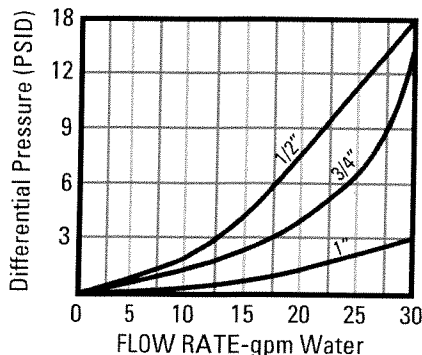
- Designed for industrial and commercial filtration needs
- Heavy duty construction for durability
- Offered in a wide variety of materials
- Simple bolt-n-nut design for quick cartridge change outs
- In line fittings for easy installation
- Knife edge seal at both cartridge ends to eliminate by-pass
- Housings accept double-open-end cartridges
- Complete selection of pipe fittings: flanged, sanitary and BSP available

*Precision machined
knife edge seal*



*Machined gasket groove
providing a positive seal*

**Housing Pressure Drop vs.
Flow Rate**

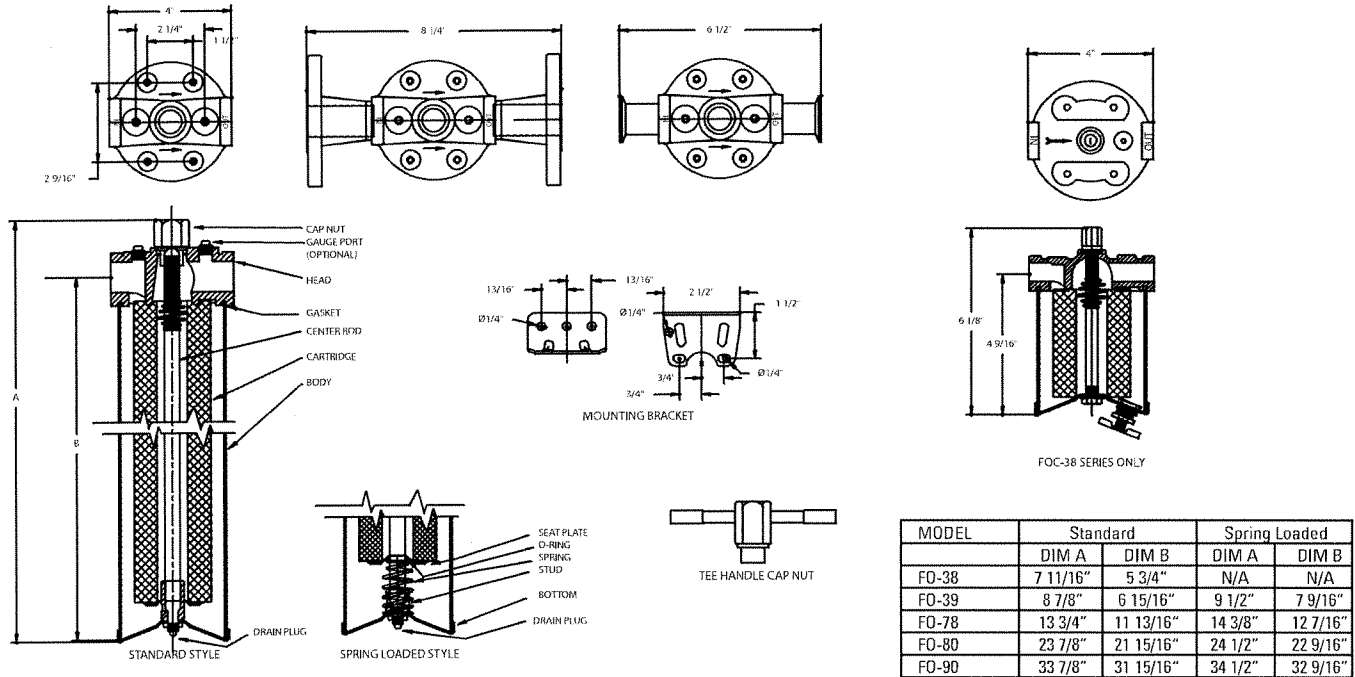


Standard Design Specifications

Model	Qty. (Length) of Cartridges	Flow Rate GPM*	Drain	Max Ctg Diameter	Approx. Ship Weight	Box Size
FO-38	1 (3 3/4")	1.75	1/4" NPT	2 3/4" OD	4 lbs	4x5x16
FO-39	1 (4 7/8")	3.5	1/8" NPT	2 3/4" OD	5 lbs	4x5x16
FO-78	1 (9 3/4")	7	1/8" NPT	2 3/4" OD	7 lbs	4x5x16
FO-80	1 (20")	14	1/8" NPT	2 3/4" OD	10 lbs	4x5x25
FO-90	1 (30")	21	1/8" NPT	2 3/4" OD	12 lbs	4x5x34

*Based on 7gpm per 10" length with a 25 micron wound cartridge at 2PSID clean and a viscosity of 1 cps. Flow rates are guide lines only. Actual flow rates are based on fluid, viscosity, cartridge type, micron ratings and other factors.

Dimensions



MODEL	Standard		Spring Loaded	
	DIM A	DIM B	DIM A	DIM B
FO-38	7 11/16"	5 3/4"	N/A	N/A
FO-39	8 7/8"	6 15/16"	9 1/2"	7 9/16"
FO-78	13 3/4"	11 13/16"	14 3/8"	12 7/16"
FO-80	23 7/8"	21 15/16"	24 1/2"	22 9/16"
FO-90	33 7/8"	31 15/16"	34 1/2"	32 9/16"

ORDERING GUIDE

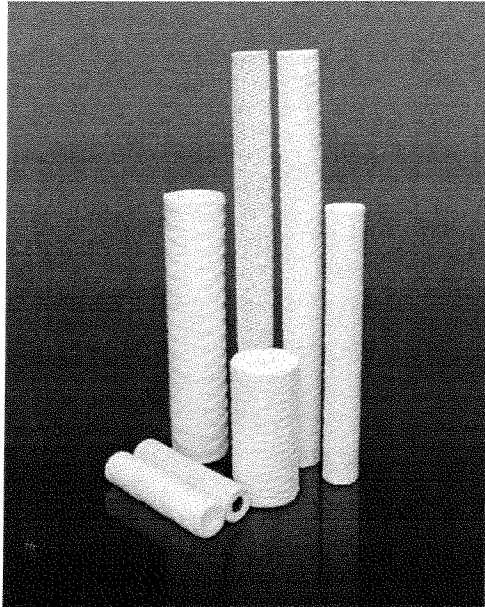
FO	S	- 78	6	- 316	- TH	- E
Model	Material	Cartridge Length	Pipe Size FNPT	Optional Material	Options	Gasket
FO	S 304L Stainless Steel with stainless steel drain plug	38 = 3 3/4" 39 = 4 7/8" 78 = 9 3/4" 80 = 20" 90 = 30"	4 = 1/2" 6 = 3/4" 8 = 1"	Blank = 304L 316 = 316L	Blank = None BSP = BSP thread 1F = 1" Flange 1TC = 1" Ferrules *Vent = Vent Screw *GP4 = 1/4" gauge port *GP8 = 1/8" gauge port BR = Bracket Kit DSG = Variable Seal (spring loaded) TH = Tee Handle 10 = 10" Cartridge Length 195 = 19 1/2" Cartridge Length 294 = 29 1/4" Cartridge Length	Blank = Buna E = EPR S = Silicone V = Viton T = Teflon N = Neoprene VELL = Vellumoid
FO	SBN Brass nickel-plated head 304L stainless steel sump with brass petcock drain	38 = 3 3/4" 39 = 4 7/8" 78 = 9 3/4" 80 = 20" 90 = 30"	4 = 1/2" 6 = 3/4" 8 = 1"	Blank = None	Blank = None BSP = BSP thread *Vent = Vent Screw *GP4 = 1/4" gauge port *GP8 = 1/8" gauge port BR = Bracket Kit DSG = Variable Seal (spring loaded) TH = Tee Handle 10 = 10" Cartridge Length 195 = 19 1/2" Cartridge Length 294 = 29 1/4" Cartridge Length	Blank = Buna E = EPR S = Silicone V = Viton T = Teflon N = Neoprene VELL = Vellumoid
FO	C Cast iron head steel sump with brass petcock drain	38 = 3 3/4" 39 = 4 7/8" 78 = 9 3/4" 80 = 20" 90 = 30"	2 = 1/4" 3 = 3/8" 4 = 1/2" 6 = 3/4" 8 = 1"	Blank = None	Blank = None BSP = BSP thread *Vent = Vent Screw *GP4 = 1/4" gauge port *GP8 = 1/8" gauge port BR = Bracket Kit DSG = Variable Seal (spring loaded) TH = Tee Handle 10 = 10" Cartridge Length 195 = 19 1/2" Cartridge Length 294 = 29 1/4" Cartridge Length	Blank = Buna E = EPR S = Silicone V = Viton T = Teflon N = Neoprene VELL = Vellumoid



tel: 860.854.6121
800.543.5843
fax: 860.854.6120
e-mail: info@shelco.com
www.shelco.com

SHELCO FILTERS
100 Bradley Street . Middletown, CT 06457 . USA

*When ordering vents or gauge ports you must specify location:
I = Inlet; O = Outlet; I/O = Inlet and Outlet. Example: GP4I or GP4I/O
1 1/4" and 3/8" available only on the FOC-38 Series
1125 PSI maximum pressure rating



MicroSentry™ MS Series

Wound Filter Cartridges

Shelco Filters has created the MicroSentry wound cartridge, setting a higher standard for industries requiring cartridge filtration. Our equipment makes achieving precision patterns a matter of standard procedure. Our state of the art computerized production machinery takes the variables out of custom winding and enables us to produce filter cartridges that are accurately wound from a single strand of specially selected fibrous roving material, wound around a perforated core in a nearly perfect geometric pattern.

MicroSentry wound cartridges can be produced from a wide range of materials. With a range of 0.5-150 microns filtration, depending on your requirement for removal of solids from liquids, compressed air or gases. The MicroSentry Cartridges are independently tested to have the highest efficiencies in the industry.

Applications

Oils
Photo Solutions
Food and Beverage
Chemicals

Air and Gas
Magnetic Coatings
Solvents
Paint/Ink

Petro Chemical
Process Water
Pre-Filtration
Waste Water

Material Selection Guide

Filter Medium	FDA Cotton	Cotton	FDA Polypropylene	Industrial Polypropylene	Rayon	Polyester	Glass Fiber	Nylon
Compatibility with:								
Potable Liquids, Water	4	0	4	0	3	3	1	1
Organic Solvents	4	4	3	3	4	4	4	4
Oils	4	4	2	2	4	3	4	4
Organic Acids	3	3	4	4	3	3	4	2
Alkalies	3	3	4	4	3	0	1	4
Oxidizing Agents	2	2	1	1	2	3	4	2
Strong Inorganic Acids	0	0	4	4	1	2	4	0
Dilute Inorganic Acids	2	2	4	4	2	3	4	1

0=Not Recommended, 1=Poor, 2=Fair, 3=Good, 4=Excellent

Product Specifications

Maximum Temperature Ratings

Cartridge Material	Polypropylene Core	Metal Core
Cotton	140°F (60°C)	250°F (121°C)
Glass	140°F (60°C)	750°F (402°C)
Nylon	140°F (60°C)	275°F (135°C)
Polypropylene	140°F (60°C)	180°F (82°C)
Polyester	140°F (60°C)	275°F (135°C)
Rayon	140°F (60°C)	275°F (135°C)

Operating Conditions

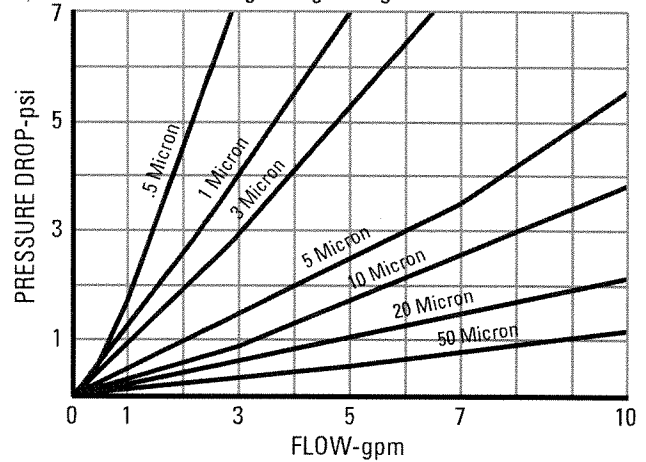
Recommended Change out: 25 PSID

Maximum DP at ambient temperature: 60 PSI

Note:

For additional compatibility, flow rates and temperature requirements please consult the factory or your local Shelco distributor.

Water Based Flow Chart
using a single length element

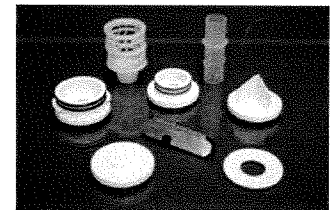


ORDERING GUIDE

MS	10	C	S	10	N	2	EXP
Product Code	Length	Media	Core	Micron	Core Cover	Diameter	End Treatment
MS	47 = 4 3/4" 5 = 4 7/8" 97 = 9 3/4" 98 = 9 7/8" 10 = 10" 195 = 19 1/2" 20 = 20" 294 = 29 1/4" 30 = 30" 39 = 39" 40 = 40"	B = Fribilated Polypropylene C = *FDA Bleached Cotton E = Polyester F = *FDA Polypropylene G = Glass Fiber N = Nylon P = Industrial Polypropylene R = Rayon U = Natural Cotton W = Industrial Bleached Cotton	P = Polypropylene S = 304 Stainless Steel G = 316 Stainless Steel T = Tin Steel	0.5 1 3 5 10 20 25 30 50 75 100 150	Blank = None N = Non-Woven W = Woven	Blank = 2 1/2" 2 = 2" 3 = 2 3/8" 4 = 2 3/4" 45 = 4 1/2"	EXP = PP Core Extender EXS = SS Core Extender S3 = 222 w/Fin End S4 = 222 w/Flat End S5 = 226 w/Fin End S6 = 226 w/Flat End S8 = SOE w/Spring S12 = 222 w/ Spring EPR = EPR Gaskets Buna = Buna Gaskets F = Fin End Only FL = Flat End Only

Example: MS10PP5

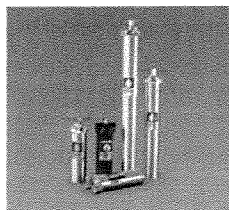
*FDA cotton and poly meet the FDA guidelines as acceptable for potable and edible liquid contact according to CFR title 21.



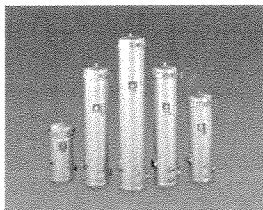
Cap Options

Filter Housings

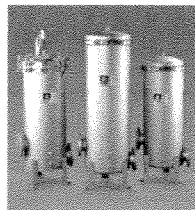
Shelco manufactures a full line of filter housings. From our rugged single element housings to our heavy-duty multi-rounds and bag housings, we have the right filter for your requirement. Shelco is the perfect choice for your problem solutions.



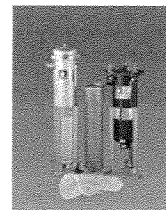
Single Cartridge Housings



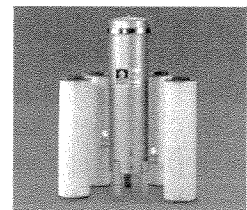
Multi Cartridge Housings



High Flow
Multi Cartridge Housings



Bag Filters



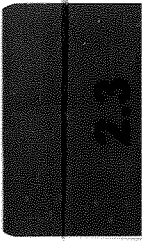
Jumbo Cartridge Housings



tel: 860.854.6121
800.543.5843
fax: 860.854.6120
e-mail: info@shelco.com
www.shelco.com

SHELCO FILTERS

100 Bradley Street . Middletown, CT 06457 . USA



23

GRUNDFOS®



Company name:

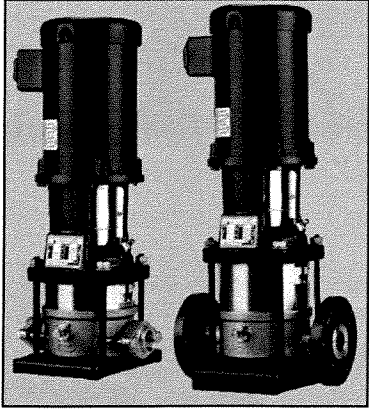
Created by:

Phone:

Fax:

Date:

2007-04-11

Position	Count	Description	Single Price
	1	<p>CRI 3-19</p>  <p>Note! Product picture may differ from actual product</p> <p>Product No.: 96083587 Vertical, non-self-priming, multistage, in-line, centrifugal pump for installation in pipe systems and mounting on a foundation.</p> <p>The pump has the following characteristics:</p> <ul style="list-style-type: none">- Impellers, intermediate chambers and outer sleeve are made of Stainless steel DIN W.-Nr. 1.4301 DIN W.-Nr..- Pump head cover and base are made of Stainless steel DIN W.-Nr. 1.4408 DIN W.-Nr..- The shaft seal has assembly length according to DIN 24960.- Power transmission is via cast iron split coupling.- Pipework connection is via ANSI flanges/couplings. <p>The motor is a 1-phase AC motor.</p> <p>Liquid: Liquid temperature range:-4 .. 248 °F</p> <p>Technical: Speed for pump data:3450 rpm Rated flow:15.85 US GPM Rated head:426 ft Type of shaft seal:HQQE</p> <p>Materials: Material, pump housing:Stainless steel 1.4408 DIN W.-Nr. A 351 CF 8M ASTM Material, impeller:Stainless steel 1.4301 DIN W.-Nr. 304 AISI</p> <p>Installation: Maximum ambient temperature:104 °F Max pressure at stated temp:363 / 250 psi/°F Standard, pipe connection:ANSI Size, pipe connection:1 1/4"</p>	Price on request

GRUNDFOS®



Company name:

Created by:

Phone:

Fax:

Date:

2007-04-11

Position	Count	Description	Single Price
		<p>Pressure stage, pipe connec.:Class 300 Flange size for motor:182TC</p> <p>Electrical data: Motor type:3634L Number of poles:2 P2 :3 HP Power (P2) required by pump:3 HP Mains frequency:60 Hz Rated voltage:1 x 115 / 208-230 V Rated current:29 / 16-14,5 A Rated speed:3450 rpm Insulation class (IEC 85):F</p> <p>Others: Net weight:92.6 lb Gross weight:100 lb Shipping volume:2.83 ft³</p>	

GRUNDFOS®



Company name:

Created by:

Phone:

Fax:

Date:

2007-04-11

Description	Value
Product name:	CRI 3-19
Product Number:	96083587
EAN number:	5700395187854

Technical:	
Speed for pump data:	3450 rpm
Rated flow:	15.85 US GPM
Rated head:	426 ft
Impellers:	19
Type of shaft seal:	HQQE
Stages:	19
Pump version:	U
Model:	A
Cooling:	TEFC

Materials:	
Material, pump housing:	Stainless steel 1.4408 DIN W.-Nr. A 351 CF 8M ASTM
Material, impeller:	Stainless steel 1.4301 DIN W.-Nr. 304 AISI

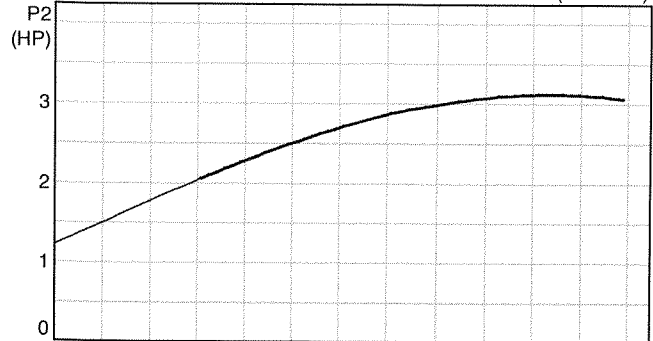
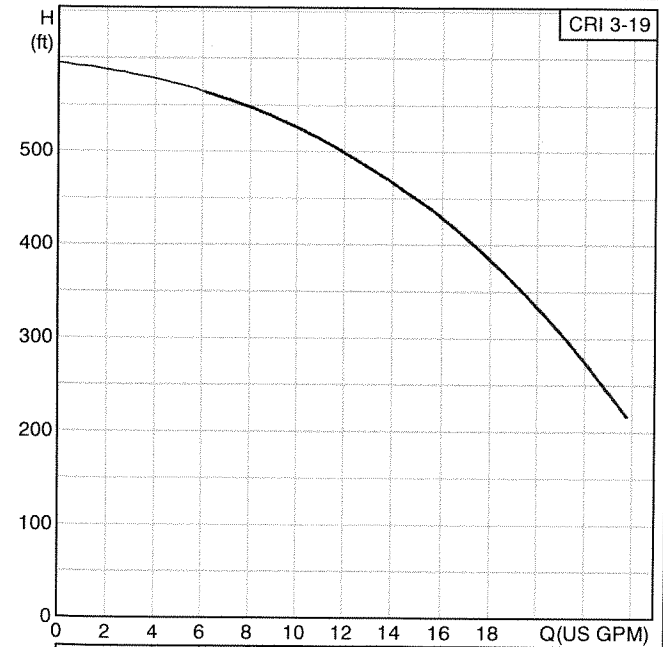
Material code:	I
Code for rubber:	E

Installation:	
Maximum ambient temperature:	104 °F
Max pressure at stated temp:	363 / 250 psi/°F
Standard, pipe connection:	ANSI
Connect code:	FGJ
Size, pipe connection:	1 1/4"
Pressure stage, pipe connec.:	Class 300
Flange size for motor:	182TC

Liquid:	
Liquid temperature range:	-4 .. 248 °F

Electrical data:	
Motor type:	3634L
Number of poles:	2
P2:	3 HP
Power (P2) required by pump:	3 HP
Mains frequency:	60 Hz
Rated voltage:	1 x 115 / 208-230 V
Rated current:	29 / 16-14,5 A
Rated speed:	3450 rpm
Insulation class (IEC 85):	F
Motor protection:	NONE
Motor Number:	84Z04014

Others:	
Net weight:	92.6 lb
Gross weight:	100 lb
Shipping volume:	2.83 ft ³



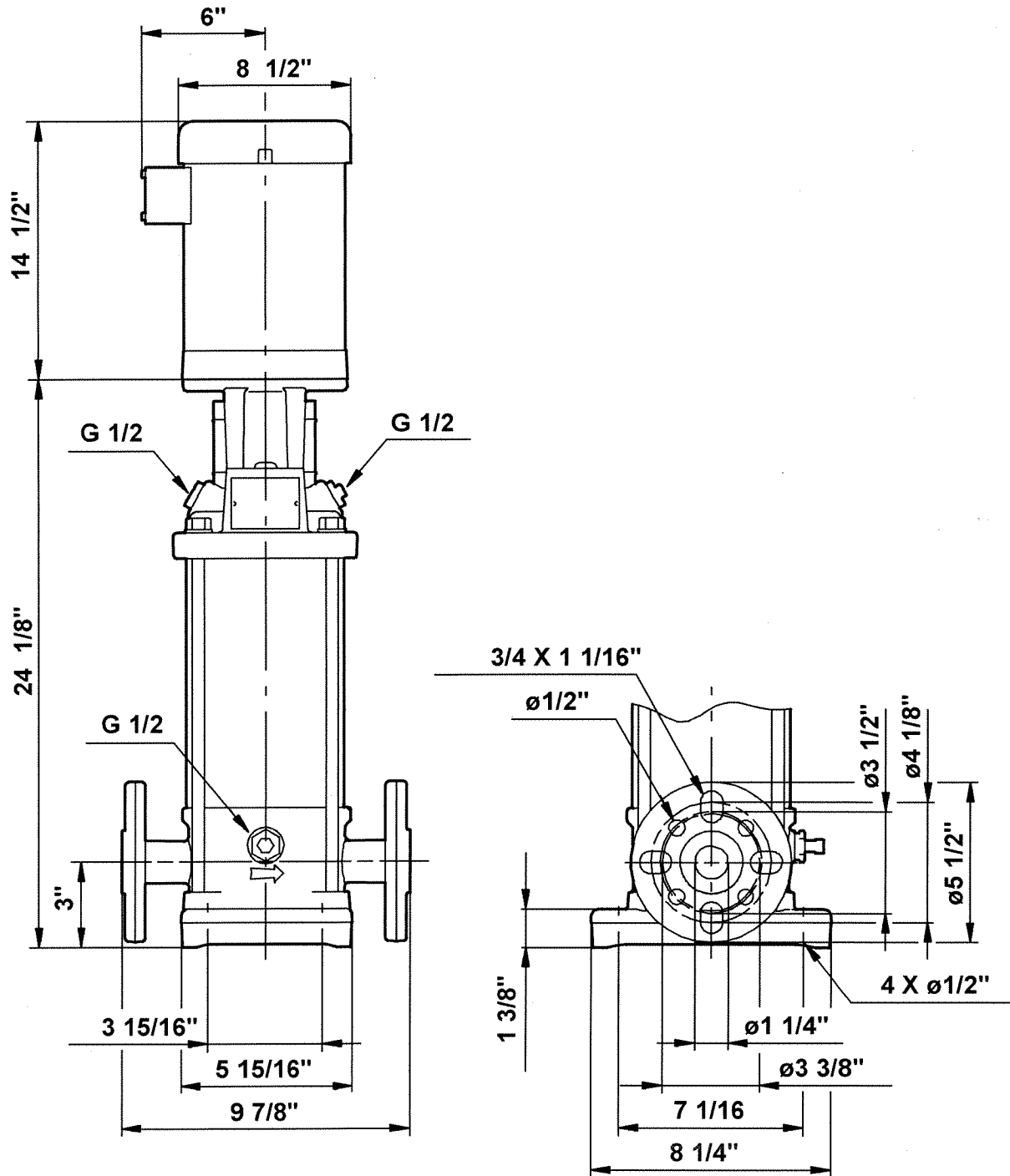
GRUNDFOS



Company name:
Created by:
Phone:
Fax:
Date:

2007-04-11

96083587 CRI 3-19



Note! All units are in [mm] unless others are stated.



FILMTEC Membranes

FILMTEC NF270-400 Nanofiltration Element

Features

The FILMTEC™ NF270-400 element is a high area, high productivity element designed to remove a high percentage of TOC and THM precursors while having a medium to high salt passage; medium hardness passage.

The FILMTEC NF270-400 element is an ideal element for surface and ground water applications where good organic removal is desired with partial softening in order to maintain a minimum level of hardness for organoleptic properties and preservation of distribution networks.

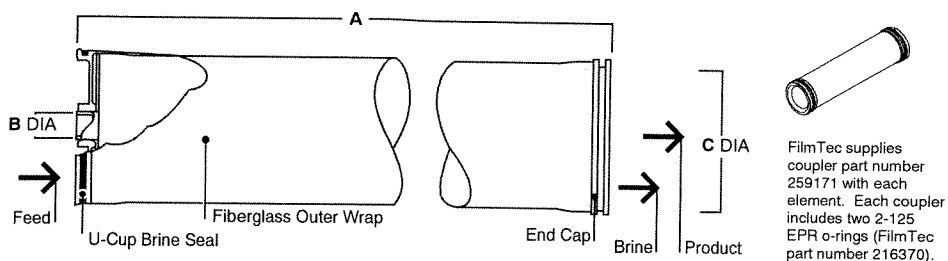
The high active area membrane combined with low net driving pressure of the membrane allows the removal of these compounds at low operating pressure.

Product Specifications

Product	GMID	Nominal Active Surface Area ft ² (m ²)	Product Water Flow Rate gpd (m ³ /d)	Stabilized Salt Passage (%)
NF270-400	148822	400 (37)		
CaCl ₂			14,700 (55.6)	40-60
MgSO ₄			12,500 (47.3)	< 3

- Permeate flow and salt passage based on the following test conditions:
500 mg/l CaCl₂, 70 psi (0.48 MPa), 77°F (25°C) and 15% recovery.
2,000 mg/l MgSO₄, 70 psi (0.48 MPa), 77°F (25°C) and 15% recovery.
- Flow rates for individual elements may vary +/-15%.
- The above specifications are benchmark values. Please be sure to operate according to our system design guidelines.

Figure 1



Product	Single-Element		Dimensions - Inches (mm)		
	Recovery	A	B	C	
NF270-400	15%	40 (1,016)	1.5 (38)	7.9 (201)	

- Refer to FilmTec Design Guidelines for multiple-element applications and recommended element recovery rates for various feed sources.
- Element to fit nominal 8.00-inch (203 mm) I.D. pressure vessel.

Operating Limits

• Membrane Type	Polyamide Thin-Film Composite
• Maximum Operating Temperature	113°F (45°C)
• Maximum Operating Pressure	600 psig (41 bar)
• Maximum Pressure Drop	15 psig (1.0 bar)
• pH Range, Continuous Operation ^a	3 – 10
• pH Range, Short-Term Cleaning (30 min.) ^b	1 – 12
• Maximum Feed Flow	70 gpm (15.9 m ³ /hr)
• Maximum Feed Silt Density Index	SDI 5
• Free Chlorine Tolerance ^c	<0.1 ppm

^a Maximum temperature for continuous operation above pH 10 is 95°F (35°C).

^b Refer to Cleaning Guidelines in specification sheet 609-23010.

^c Under certain conditions, the presence of free chlorine and other oxidizing agents will cause premature membrane failure. Since oxidation damage is not covered under warranty, FilmTec recommends removing residual free chlorine by pretreatment prior to membrane exposure. Please refer to technical bulletin 609-22010 for more information.

Important Information

Proper start-up of reverse osmosis water treatment systems is essential to prepare the membranes for operating service and to prevent membrane damage due to overfeeding or hydraulic shock. Following the proper start-up sequence also helps ensure that system operating parameters conform to design specifications so that system water quality and productivity goals can be achieved.

Before initiating system start-up procedures, membrane pretreatment, loading of the membrane elements, instrument calibration and other system checks should be completed.

Please refer to the application information literature entitled "Start-Up Sequence" (Form No. 609-00298) for more information.

Operation Guidelines

Avoid any abrupt pressure or cross-flow variations on the spiral elements during start-up, shutdown, cleaning or other sequences to prevent possible membrane damage. During start-up, a gradual change from a standstill to operating state is recommended as follows:

- Feed pressure should be increased gradually over a 30-60 second time frame.
- Cross-flow velocity at set operating point should be achieved gradually over 15-20 seconds.
- Permeate obtained from first hour of operation should be discarded.

General Information

- Keep elements moist at all times after initial wetting.
- If operating limits and guidelines given in this bulletin are not strictly followed, the limited warranty will be null and void.
- To prevent biological growth during prolonged system shutdowns, it is recommended that membrane elements be immersed in a preservative solution.
- The customer is fully responsible for the effects of incompatible chemicals and lubricants on elements.
- Maximum pressure drop across an entire pressure vessel (housing) is 50 psi (3.4 bar).
- Avoid permeate-side backpressure at all times.

FILMTEC Membranes

For more information about FILMTEC membranes, call the Dow Liquid Separations business:

North America: 1-800-447-4369
Latin America: (+55) 11-5188-9277
Europe: (+32) 3-450-2240
Japan: (+81) 3-5460-2100
Australia: (+61) 3-9226-3545
<http://www.filmtec.com>

Notice: The use of this product in and of itself does not necessarily guarantee the removal of cysts and pathogens from water. Effective cyst and pathogen reduction is dependent on the complete system design and on the operation and maintenance of the system.

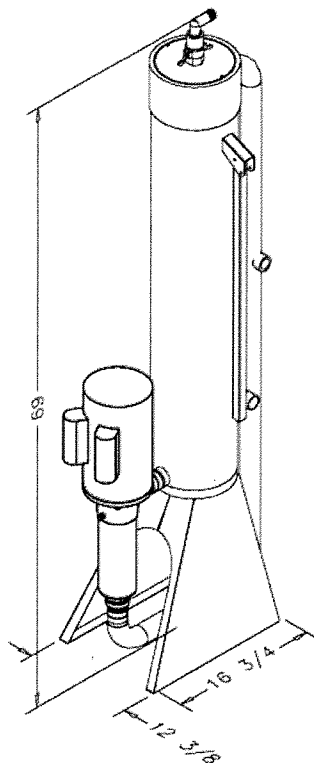
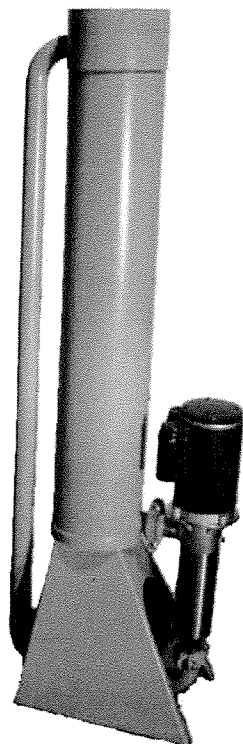
Notice: No freedom from any patent owned by Seller or others is to be inferred. Because use conditions and applicable laws may differ from one location to another and may change with time, Customer is responsible for determining whether products and the information in this document are appropriate for Customer's use and for ensuring that Customer's workplace and disposal practices are in compliance with applicable laws and other governmental enactments. Seller assumes no obligation or liability for the information in this document. NO WARRANTIES ARE GIVEN; ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE EXPRESSLY EXCLUDED.



2.5

Caisson de membrane

Système de traitement des eaux
par filtration membranaire



Caractéristiques générales :

- Tuyauterie à haute pression en acier inoxydable
- Tuyauterie basse pression en PVC / polyéthylène
- Caisson en acier inoxydable passivé recouvert d'époxy

Pompes de recirculation :

- Moteur Marathon : 230 V, 1 phase, 60 Hz, 1.5 HP
- Pompe : 70 GPM, 3 stages

Installation et exigences :

- Entrée alimentation : 1" victaulic
- Sortie perméat : 1" adaptateur rapide
- Sortie concentré : 1" FNTF
- Drain : 1/4" (6 mm)

Dimensions et poids :

- Dimensions : 69" H x 17" L x 13" P
- Poids : Cylindre de filtration et pompe de recirculation : 45 kg

www.h2oinnovation.com

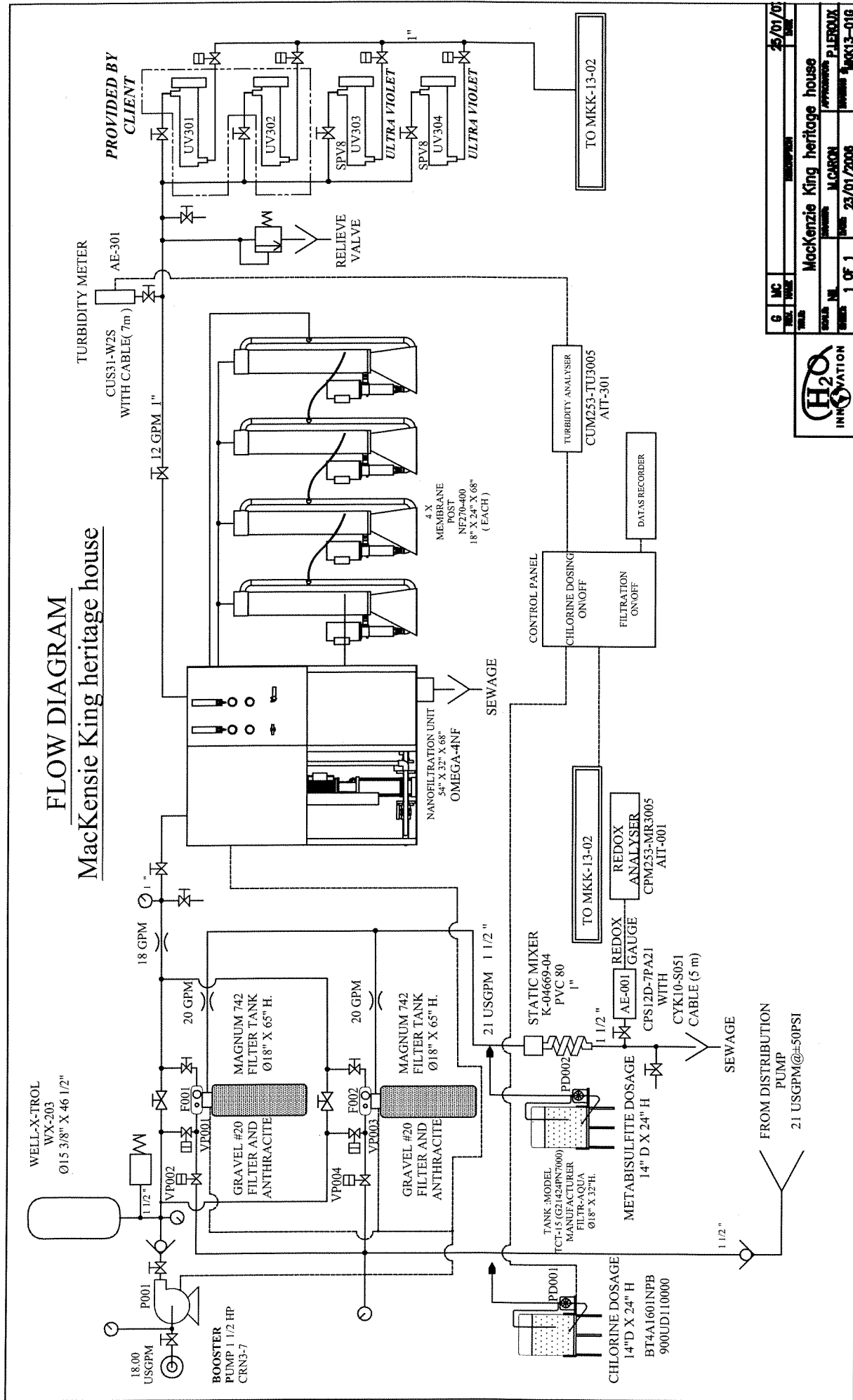
Sans frais/ Toll-free : 1(888) 688-0170

QUÉBEC • HAM-NORD • WINNIPEG • SAN DIEGO • FLORIDA



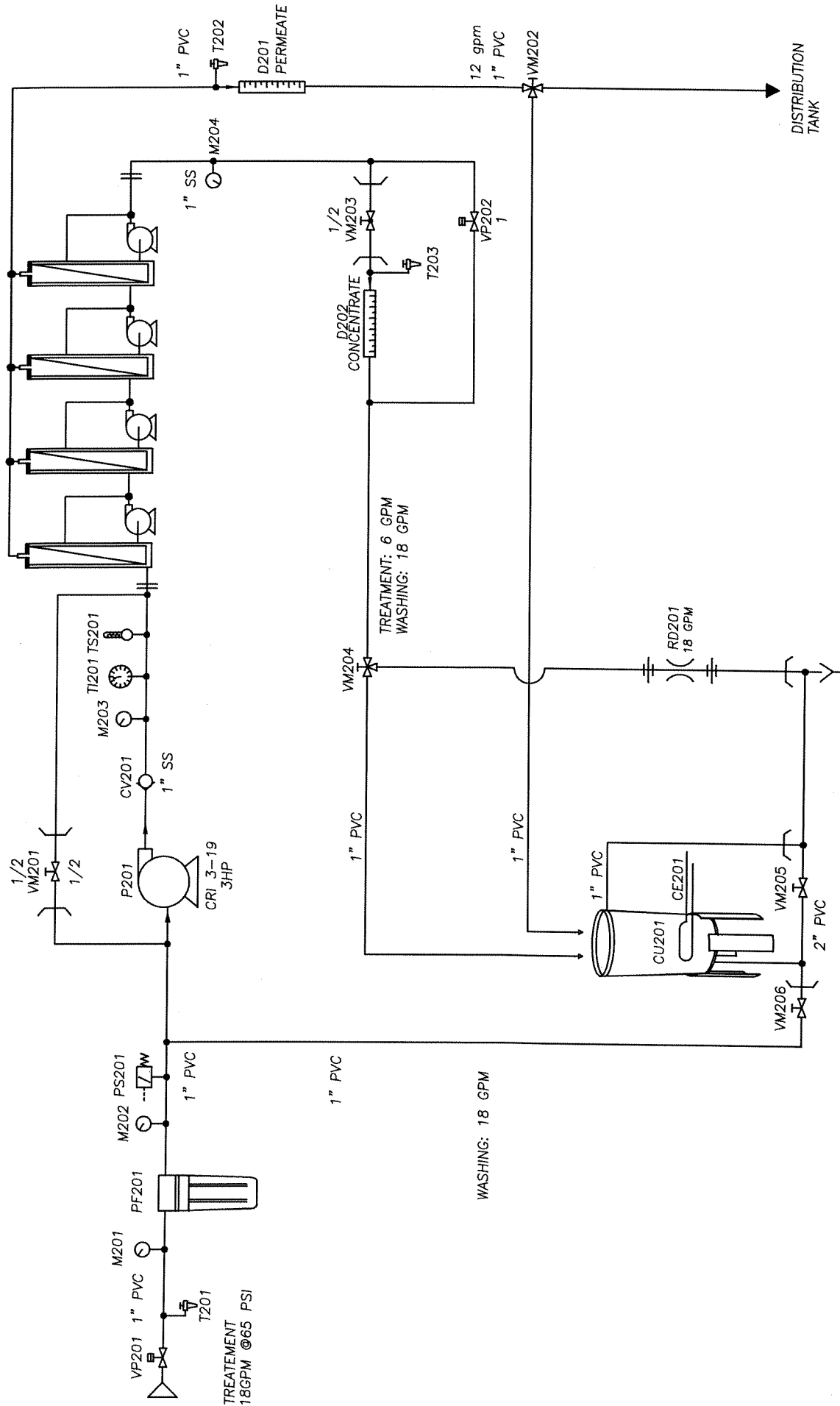
FLOW DIAGRAM

MacKenzie King heritage house



G	MC	DATE	25/01/06
SCALE	DATE	APPROVED	BY
1 OF 1	23/01/2006	M. CARON	P. LEBLANC
Mockenzie King heritage house			
INNOVATION			

FLOW DIAGRAM - MACKENZIE KING



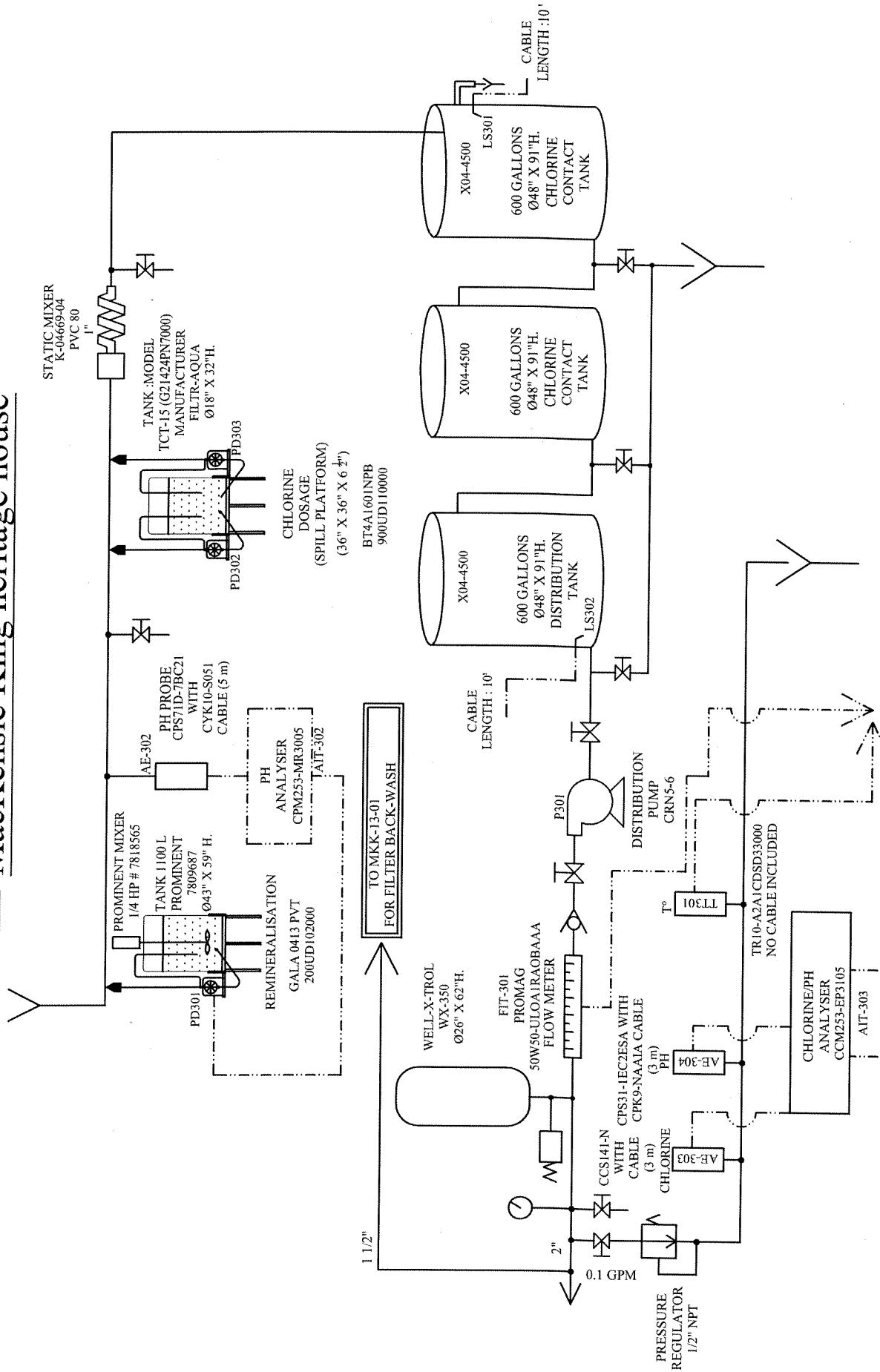
d	MC	REV. NAME	DESCRIPTION	DATE
			FLOW DIAGRAM MACKENZIE KING	27 DEC
TITLE:				DATE:
SCALE: NIL		DESIGNED BY: M. CARON	APPROVED BY: P. LEROUX	
SHEET: 1 OF 1		DATE: 09/11/2006	DRAWING: MKK-10-01d	



FLOV. DIAGRAM

MacKenzie King heritage house

FROM MKK-13-01



G	MC	REV. NAME	DESCRIPTION	DATE
			MacKenzie King heritage house	25/01/01
SCALE	NIL	DRAWN	M. CARON	APPROVED
SHEET	1 OF 1	DATE	16/11/2006	P. LEROUX
				DRWING MKK13-02G



BELL DIAL-UP LINE

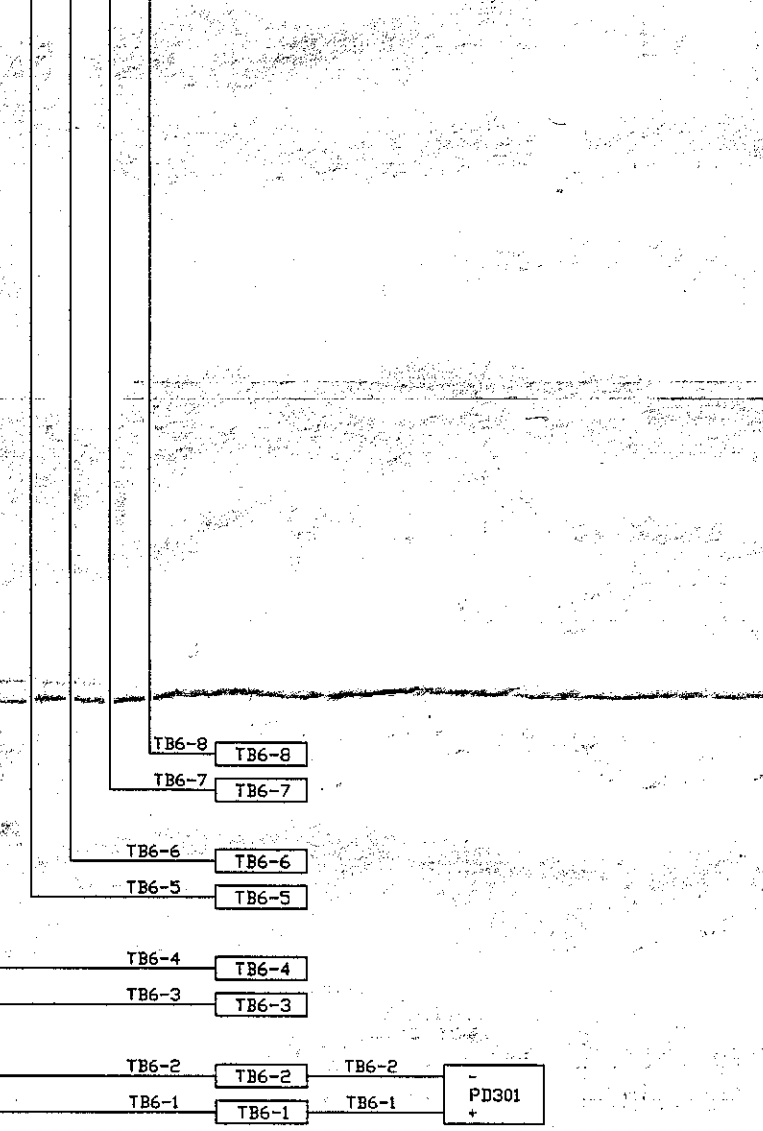
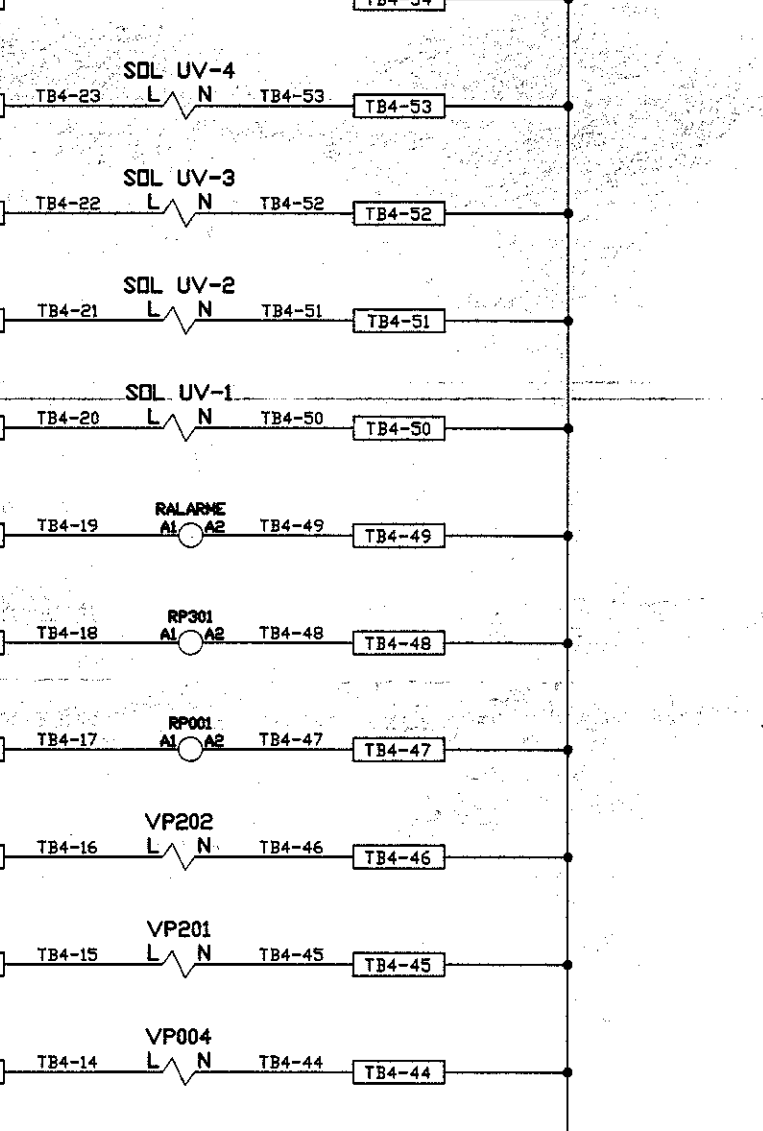
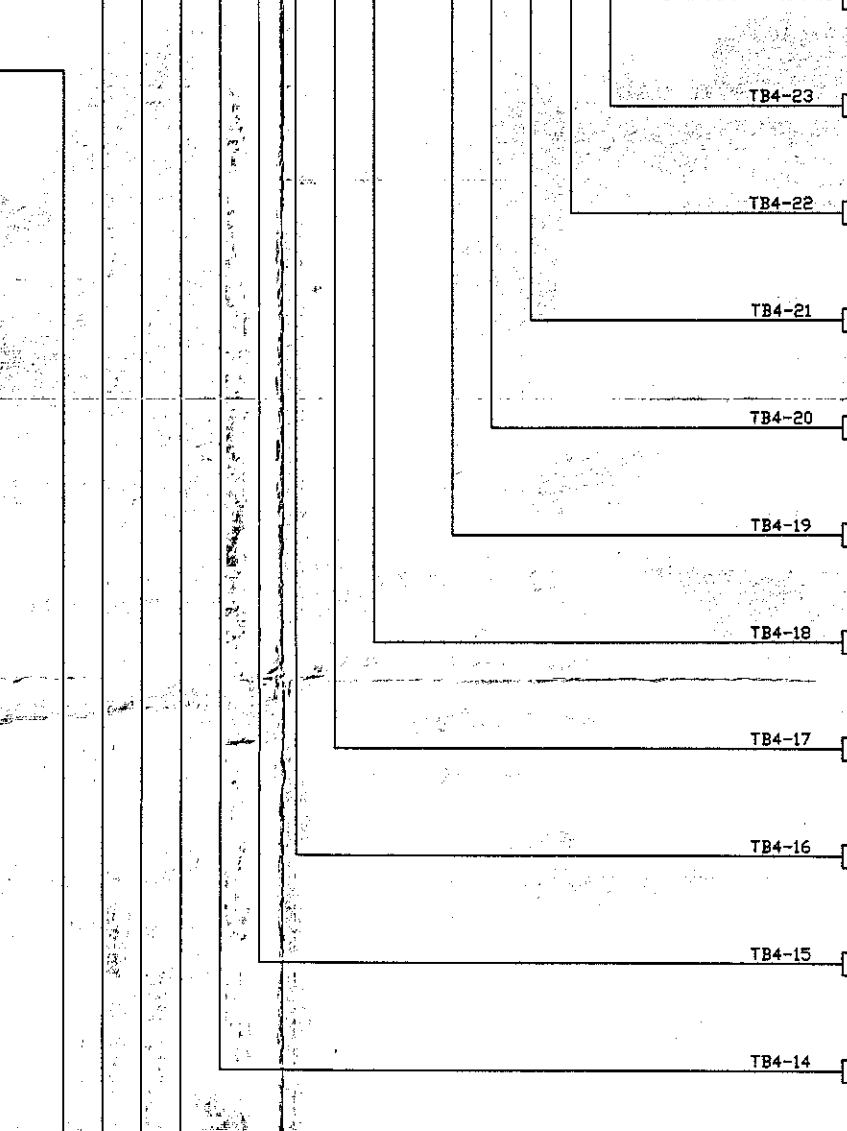
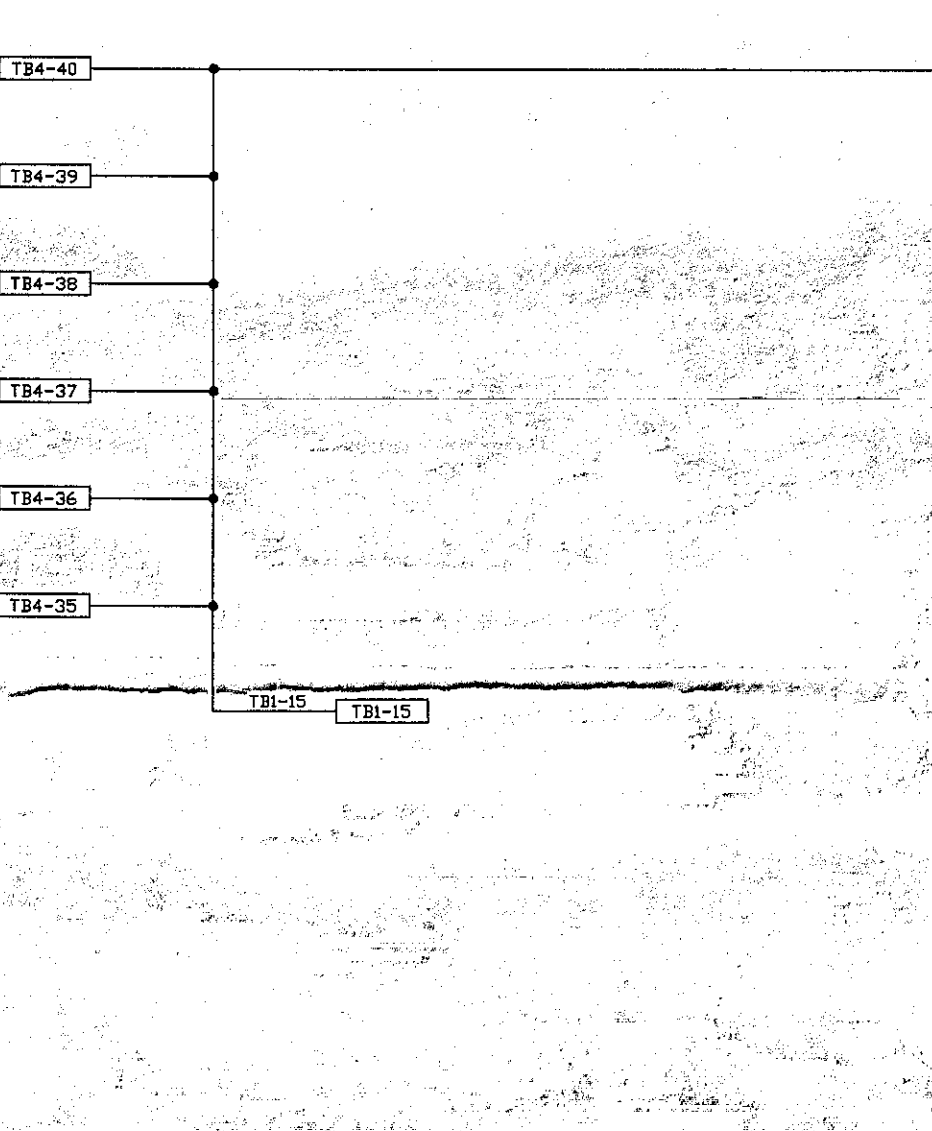
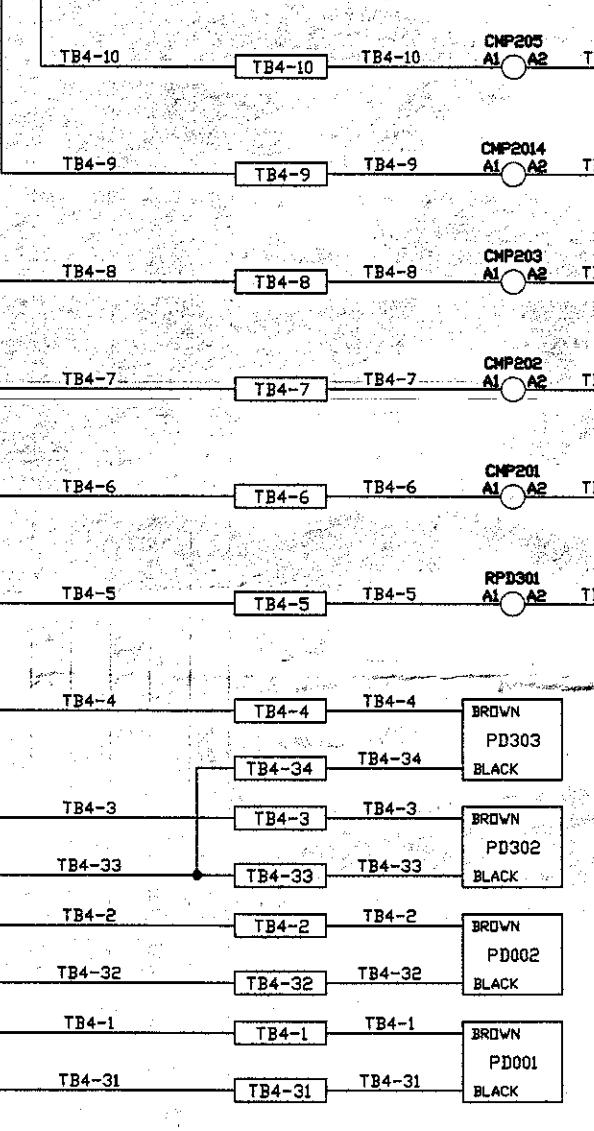
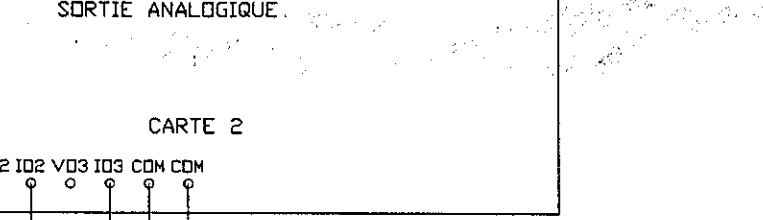
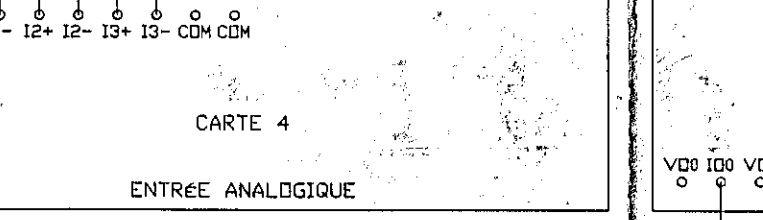
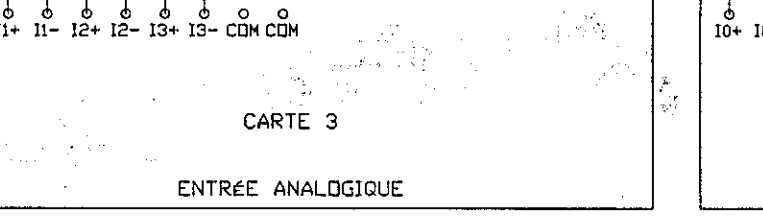
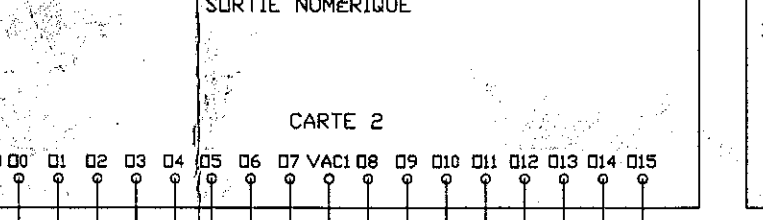
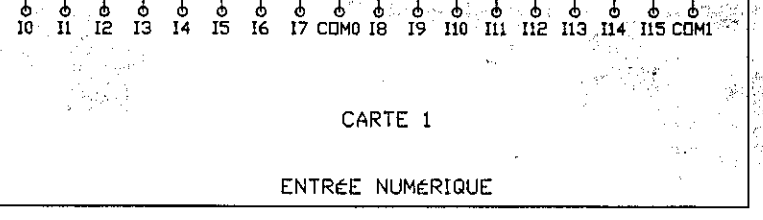
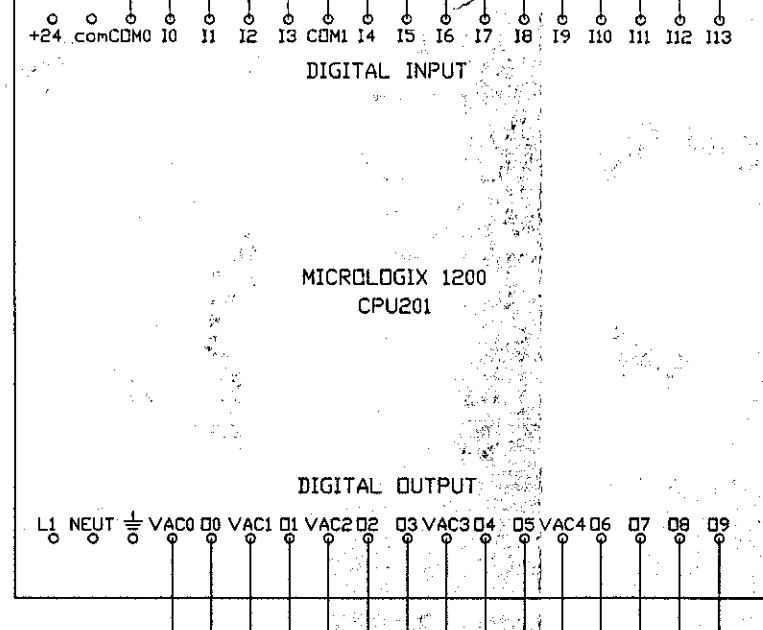
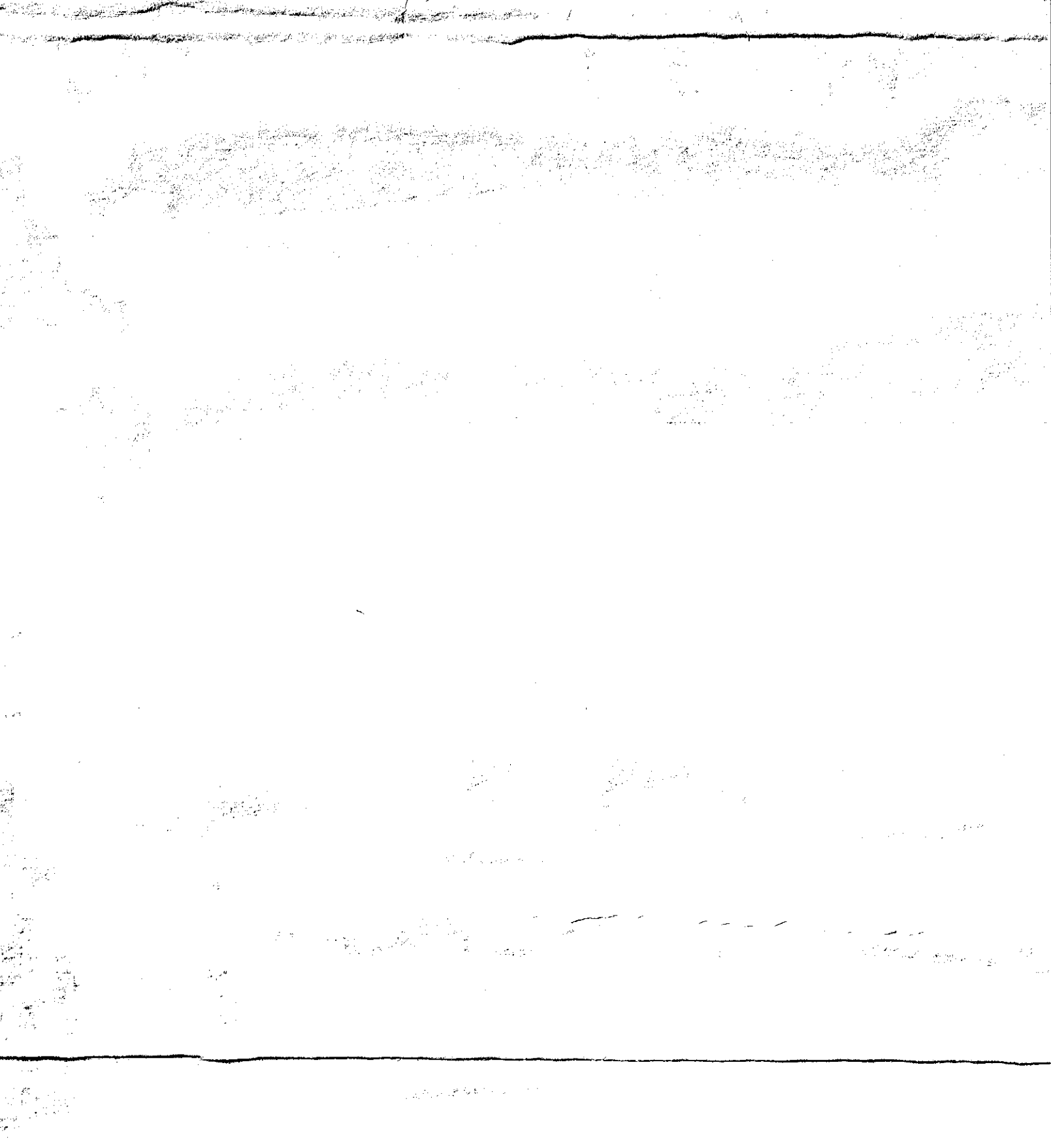
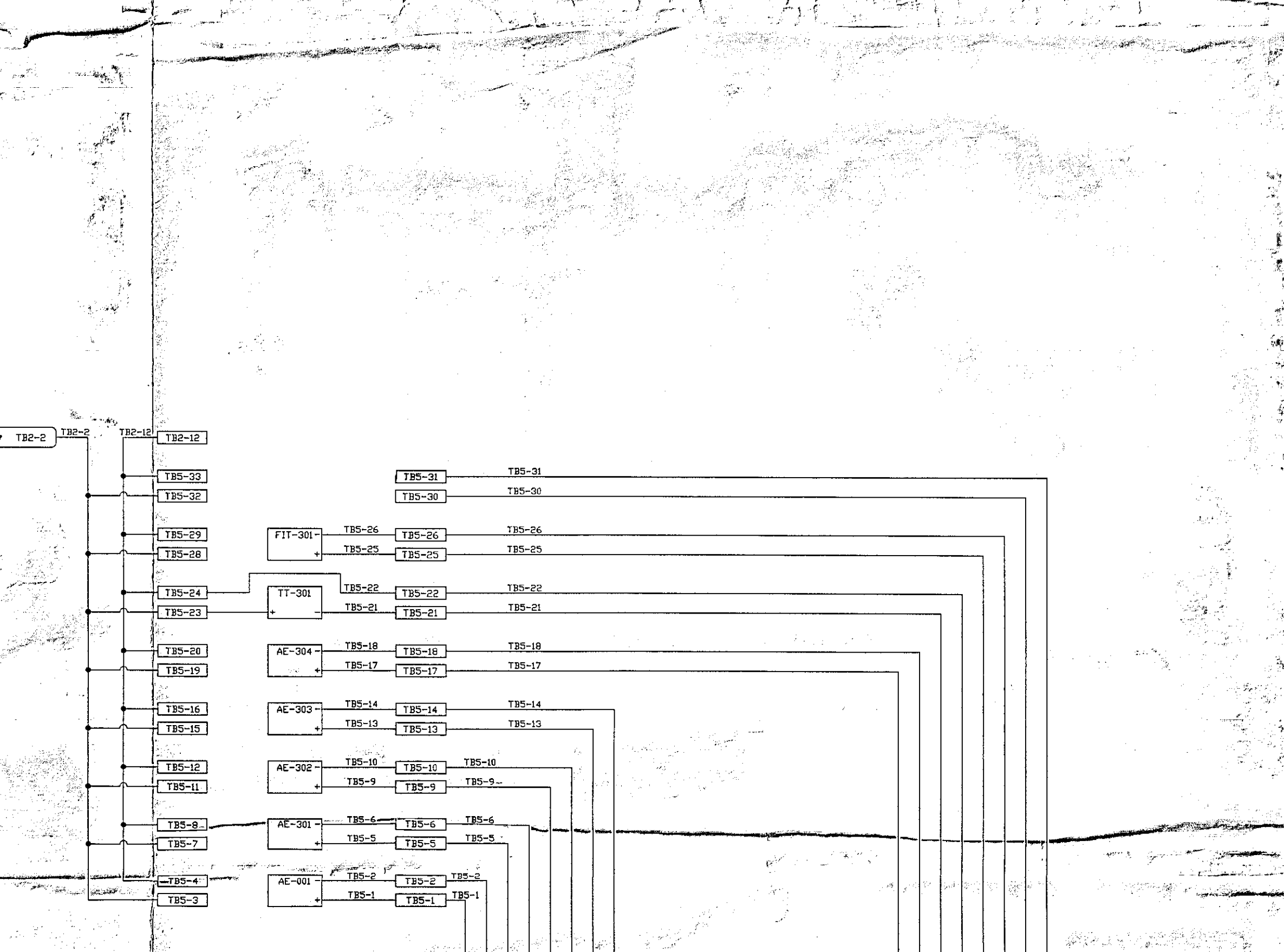
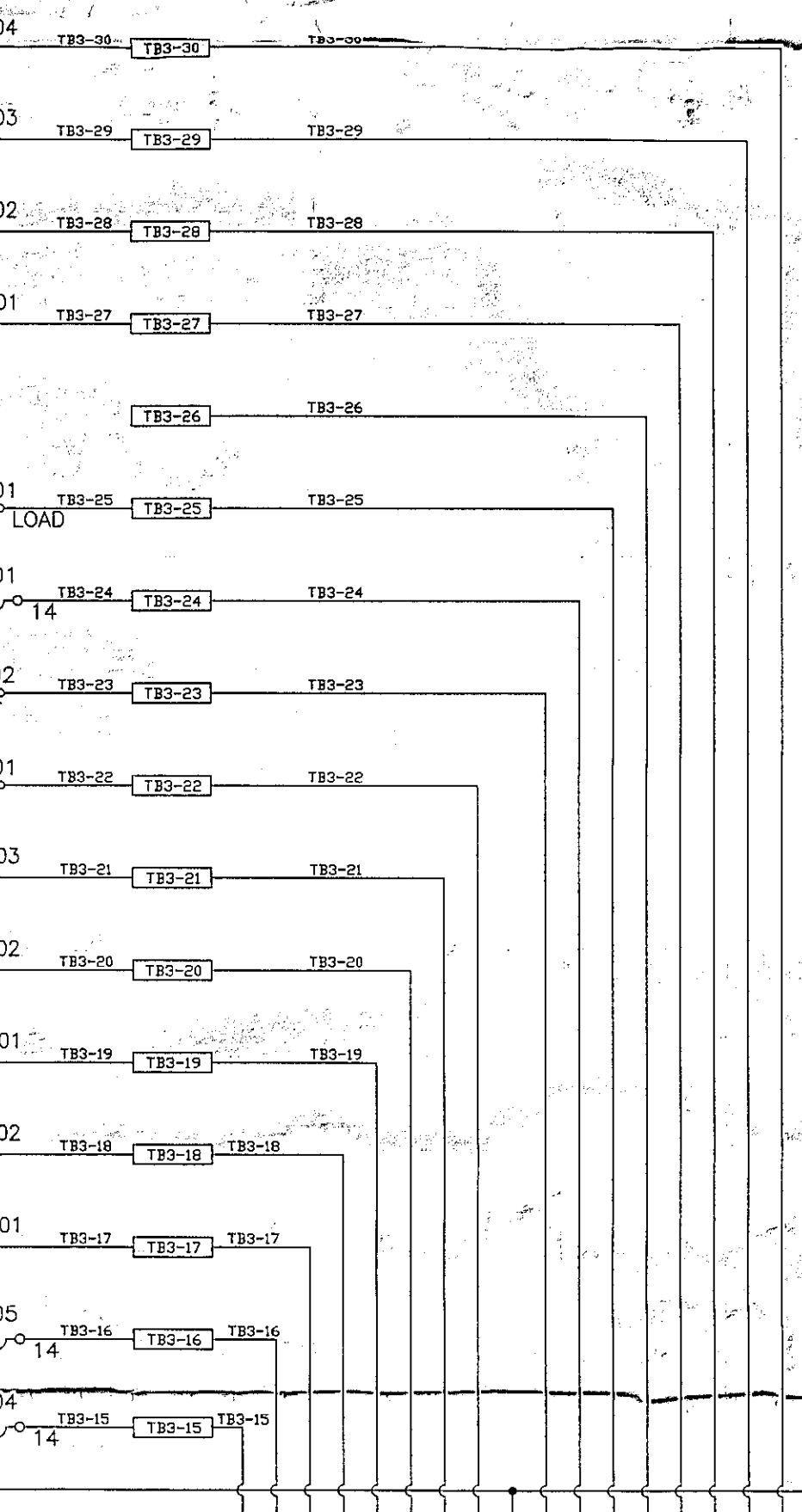
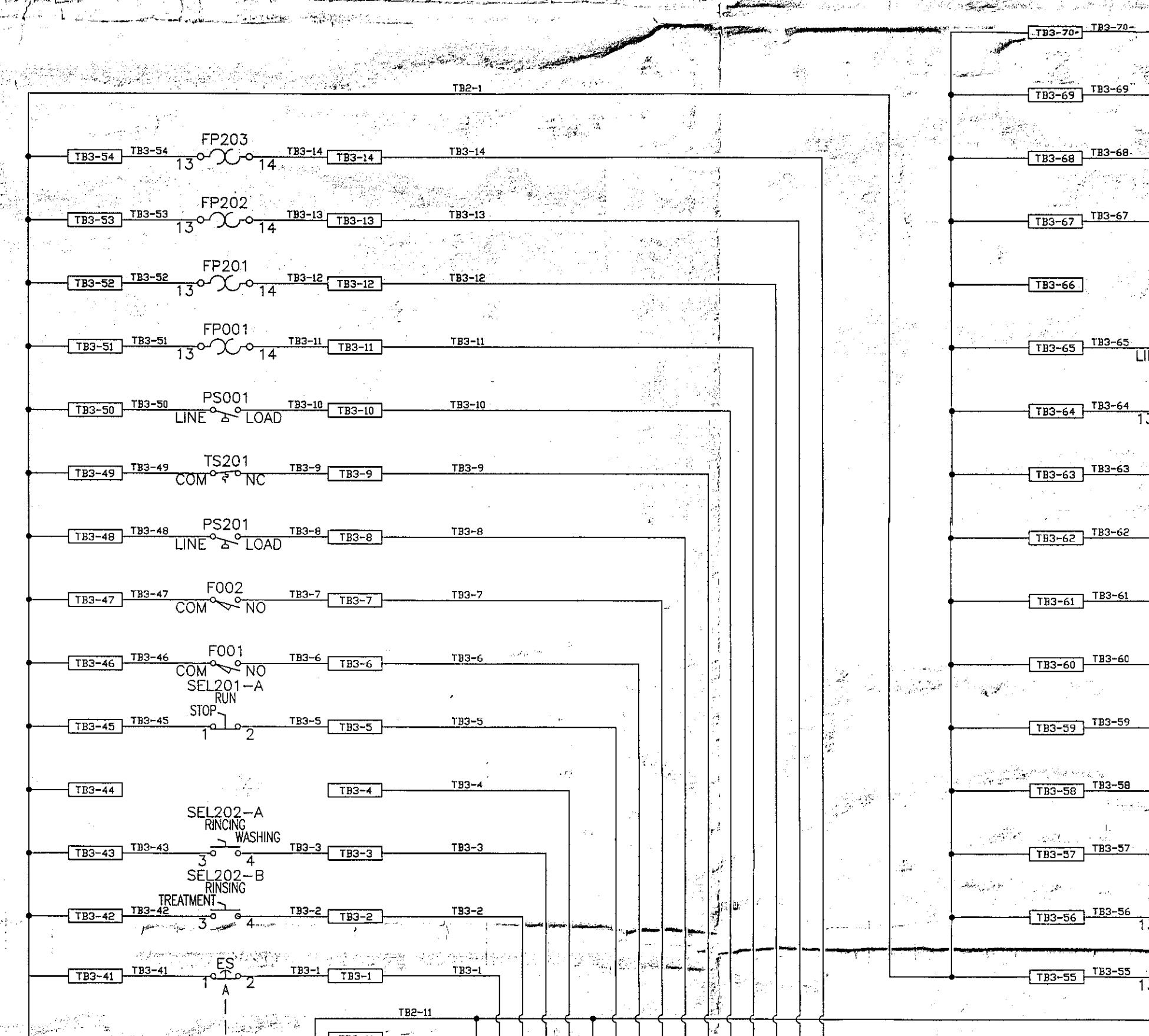
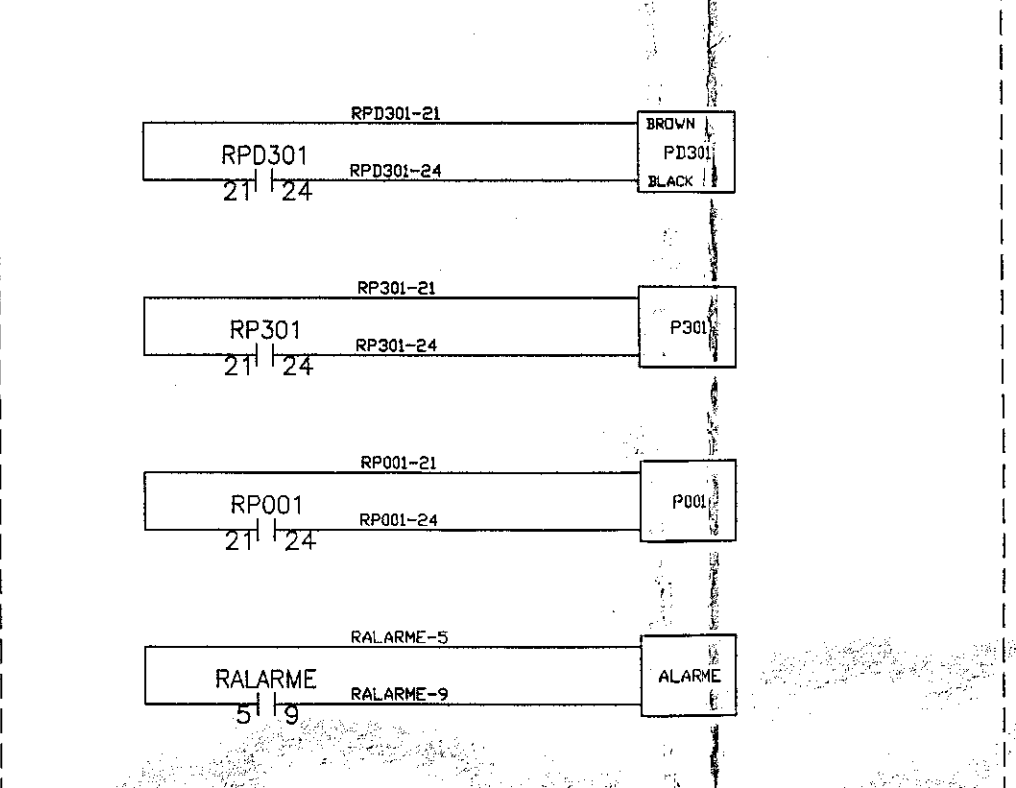
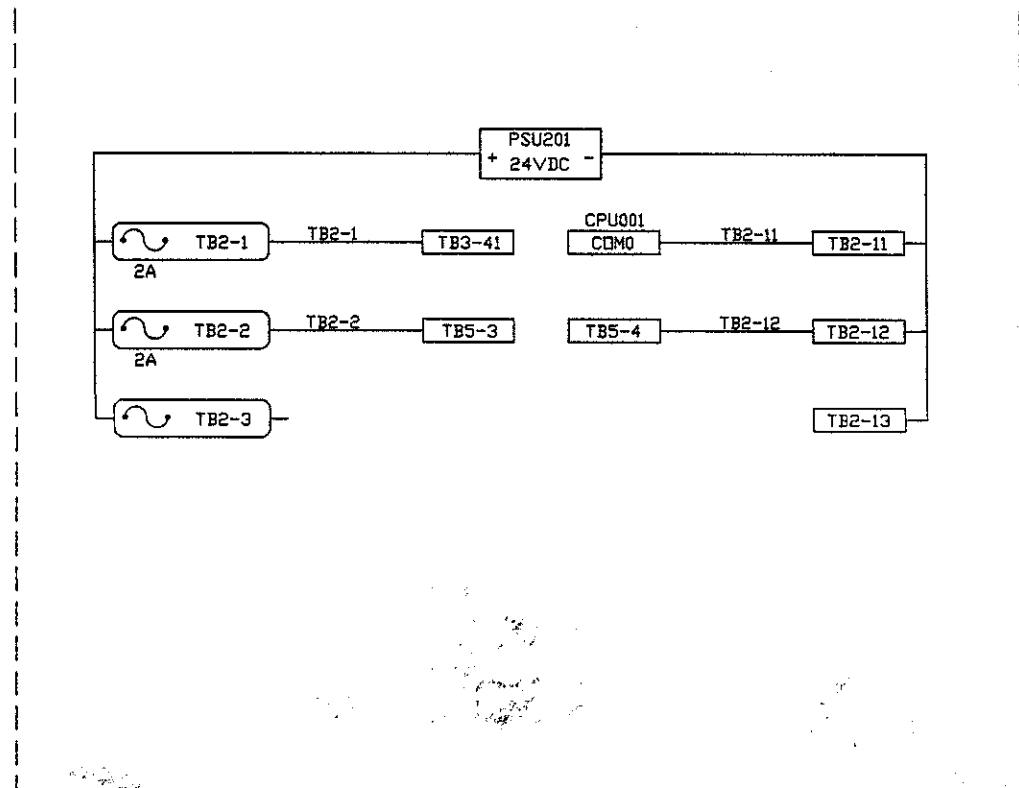
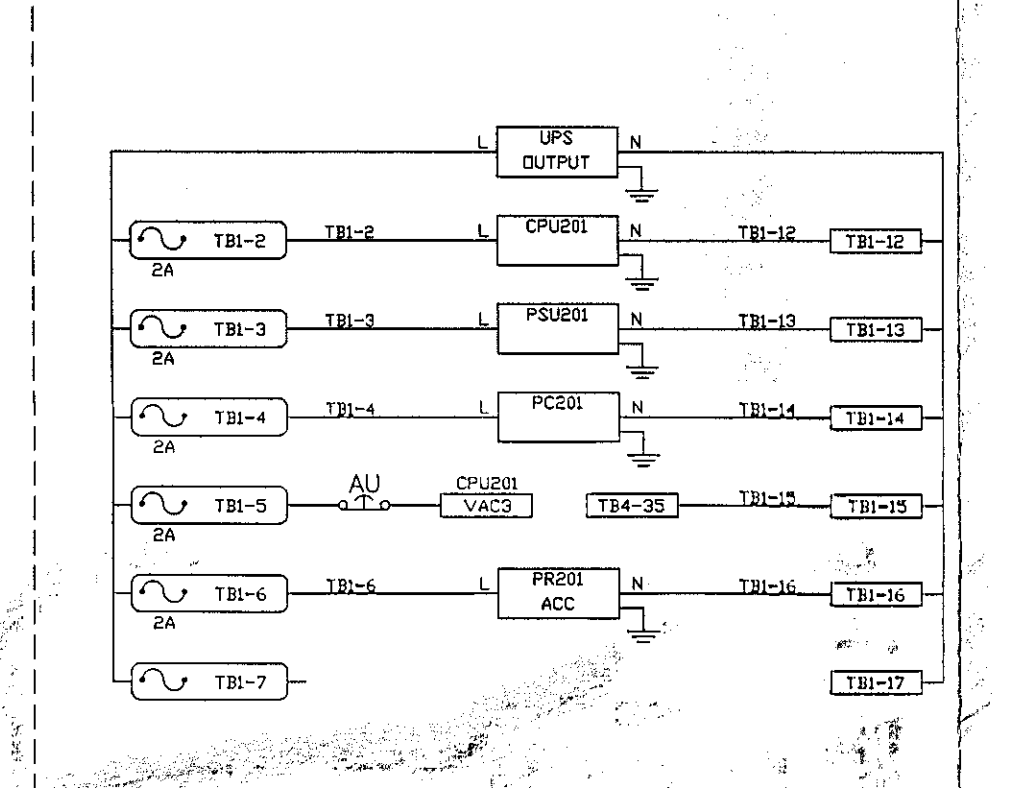
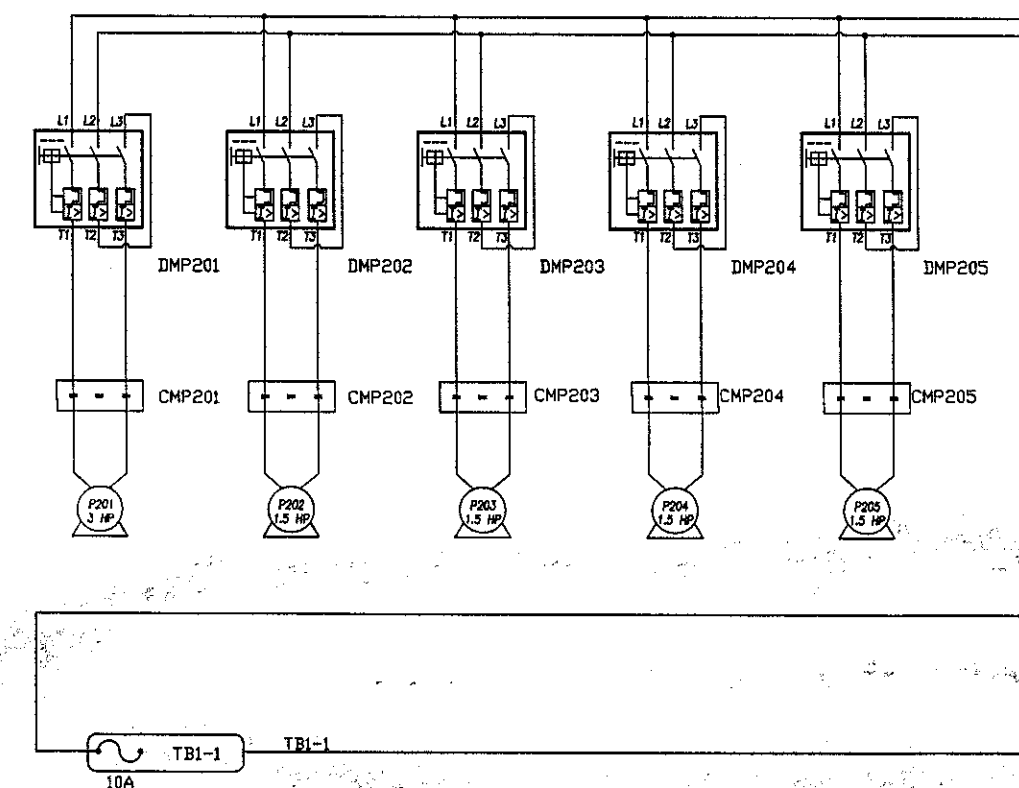
REVISIONS				
ZONE	REV	DESCRIPTION	DATE	APPROVED
B				
C				

120/240VAC
60 AMP 1PH

DISTRIBUTION 120 VAC FROM UPS

DISTRIBUTION 24 VDC

RELAY OUTPUT



TOLERANCES UN-SPECIFIED 1/32" = ±1/64" 1/16" = ±1/32" 1/8" ET + = ±1/16" 0.0000 = ±0.0005 0.000 = ±0.0005 0.00 = ±0.005	DESIGNED BY CHECKED BY MADE OR BUY ENG APPROVAL CONCEPTION	ASS. NAME ALAIN BENO H2O INNOVATION	DATE 19 08/2008		TITRE ELECTRICAL DRAWING
WATERMARK NONE	NOTE	S. PARCOURTE	FEUILLE 2 DE 2		

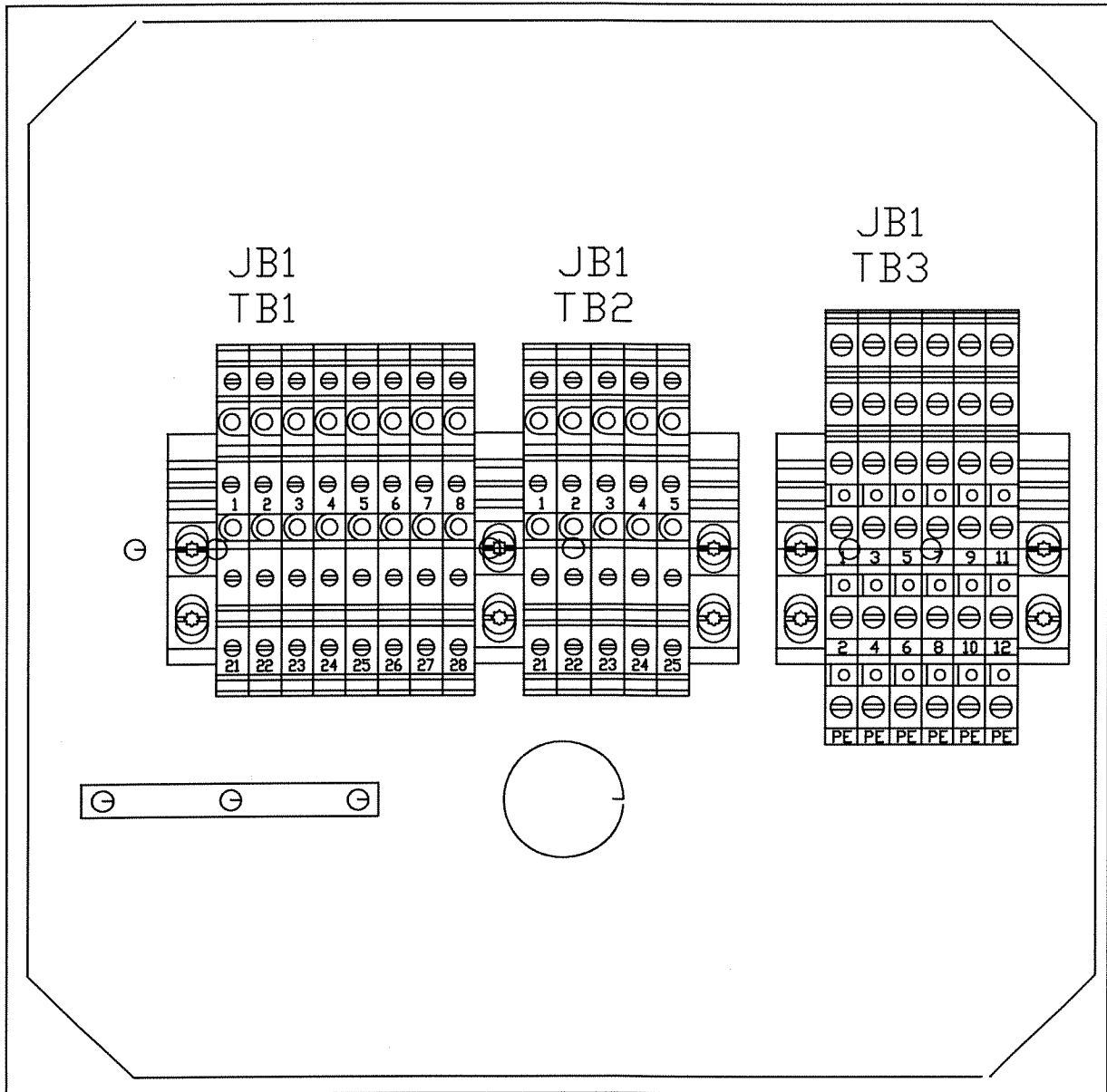
NANOFILTRATION SYSTEM MACKENZIE KING (junction box)



REV.	NOM	DESCRIPTION	DATE
A	-	-	-
TITRE: Mackenzie King			
ECH:	NA	DESSINE PAR: Alain René	APPR. PAR: -
FEUILLE: -		DATE: 08/02/2007	DESSIN NO: MKK-09-02A



JUNCTION BOX JB1



REV.	NOM	DESCRIPTION	DATE
A	-	-	-

TITRE: JB1 layout Mackenzie King

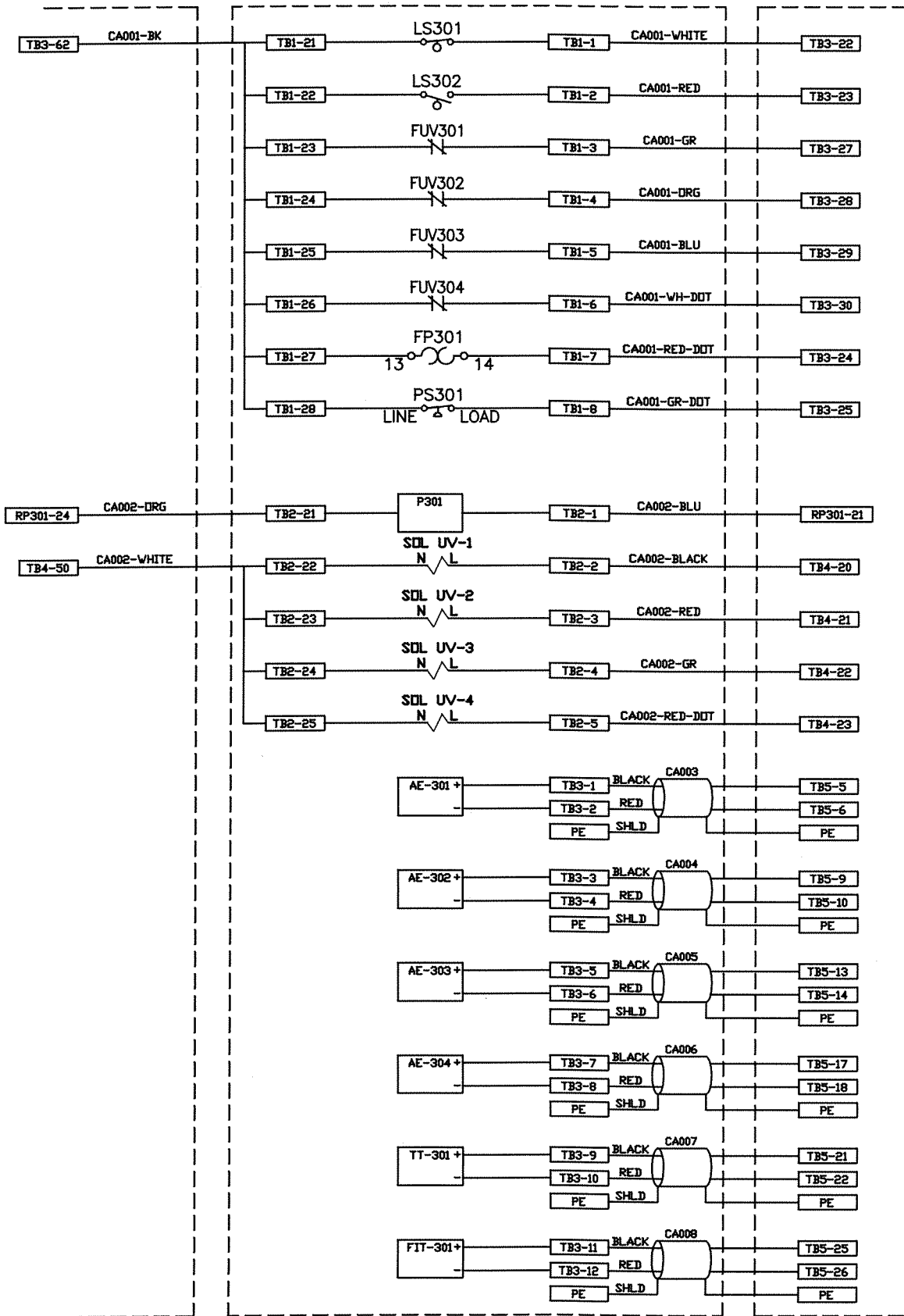
ECH: NA	DESSINE PAR: Alain René	APPR. PAR: -
FEUILLE: 1 DE 9	DATE: 08/02/2007	DESSIN NO: MKK-09-02A



MAIN PANEL

JUNCTION BOX JB1

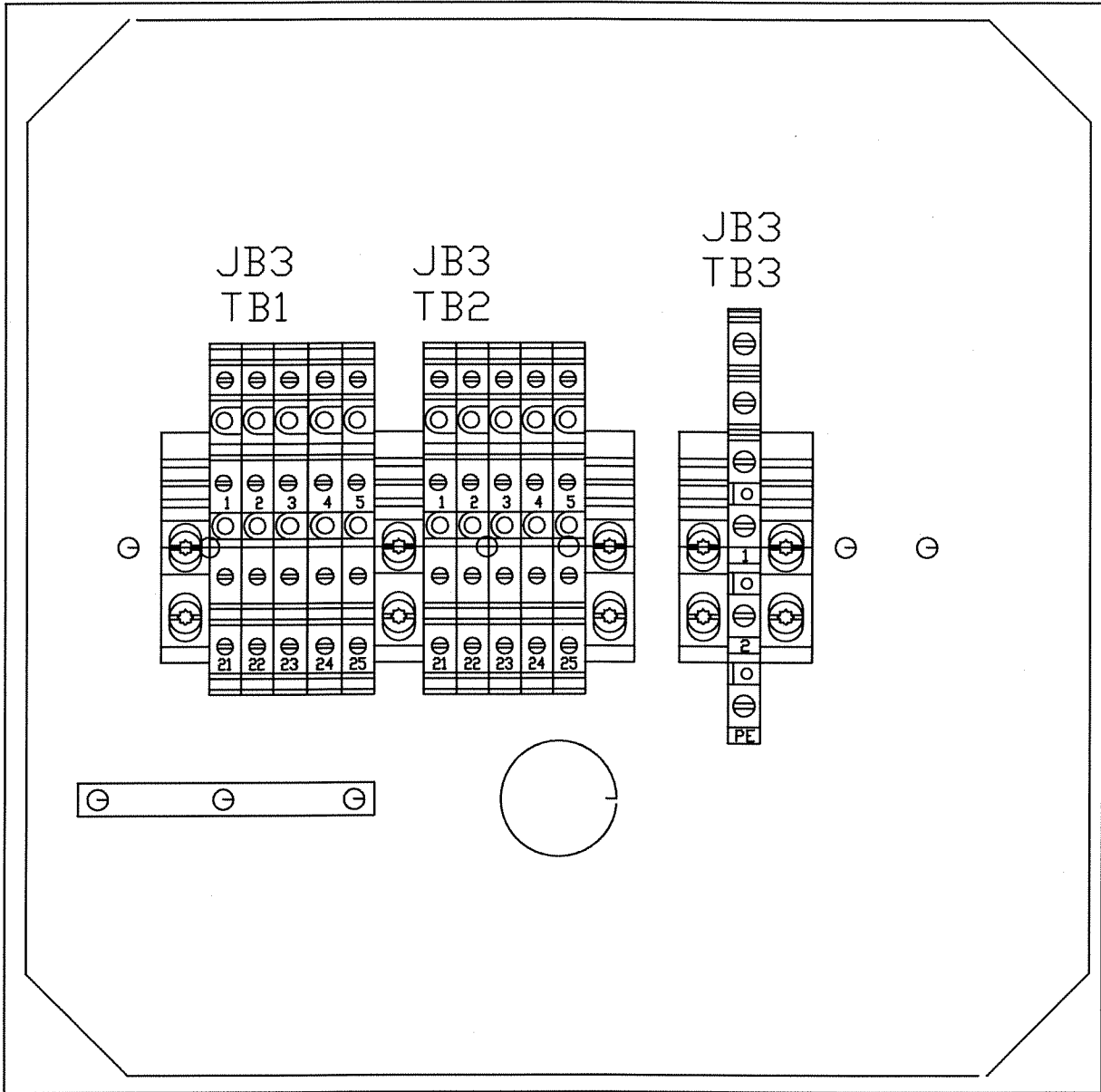
MAIN PANEL



A	-	-	-
REV.	NOM	DESCRIPTION	DATE
TITRE: JB1 schematic Mackenzie King			
ECH: NA		DESSINE PAR: Alain René	APPR. PAR: -
FEUILLE: 2 DE 9		DATE: 08/02/2007	DESSIN NO: MKK-09-02A



JUNCTION BOX JB3



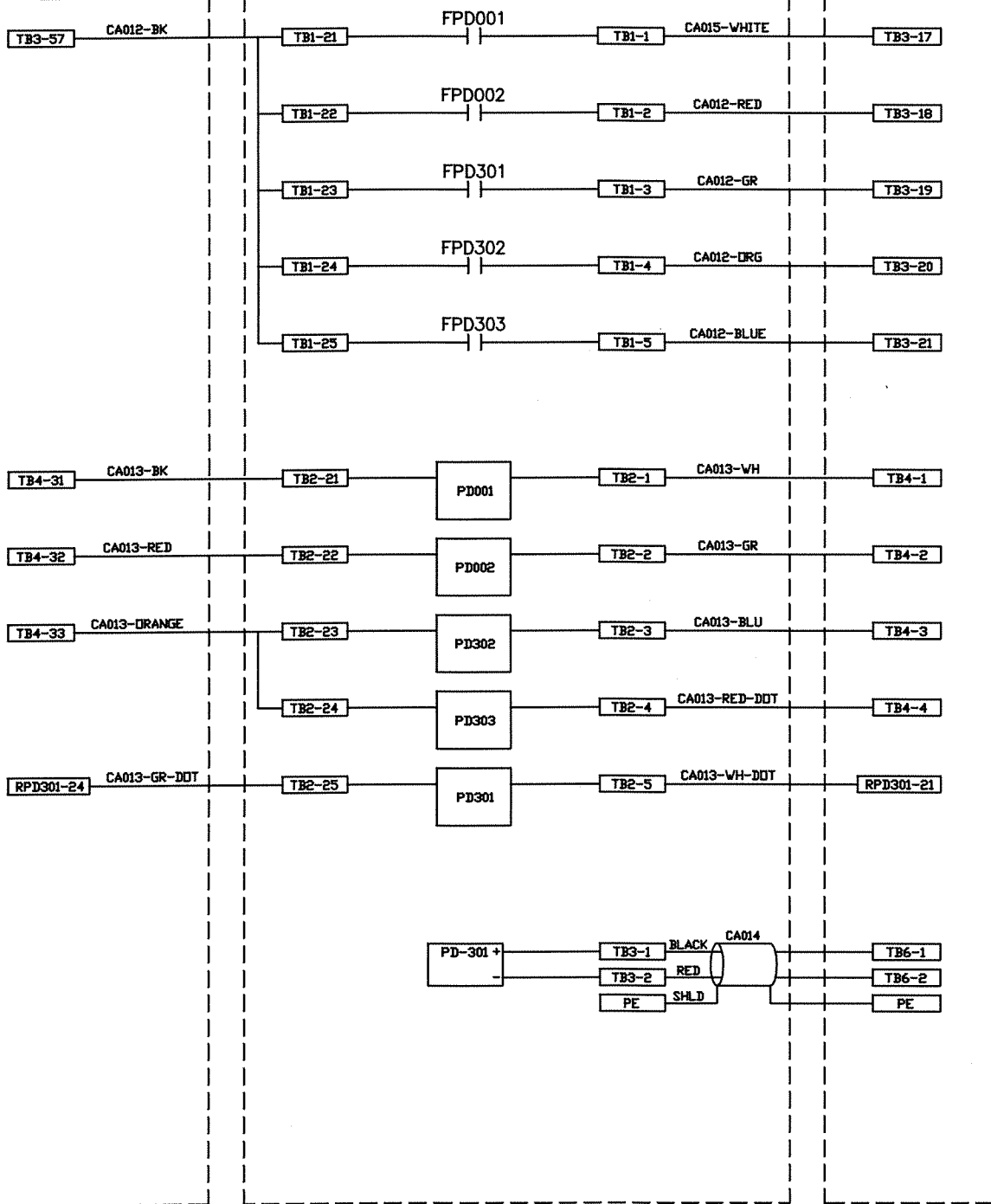
A	-	-	-
REV.	NOM	DESCRIPTION	DATE
TITRE: JB3 layout Mackenzie King			
ECH:	NA	DESSINE PAR: Alain René	APPR. PAR: -
FEUILLES	5 DE 9	DATE: 08/02/2007	DESSIN NO: MKK-09-02A



MAIN PANEL

JUNCTION BDX JB3

MAIN PANEL



REV.	NOM	DESCRIPTION	DATE
A	-	-	-
TITRE: JB3 schematic Mackenzie King			
ECH: NA		DESSINE PAR: Alain René	APPR. PAR: -
FEUILLE: 6 DE 9		DATE: 08/02/2007	DESSIN NO: MKK-09-02A

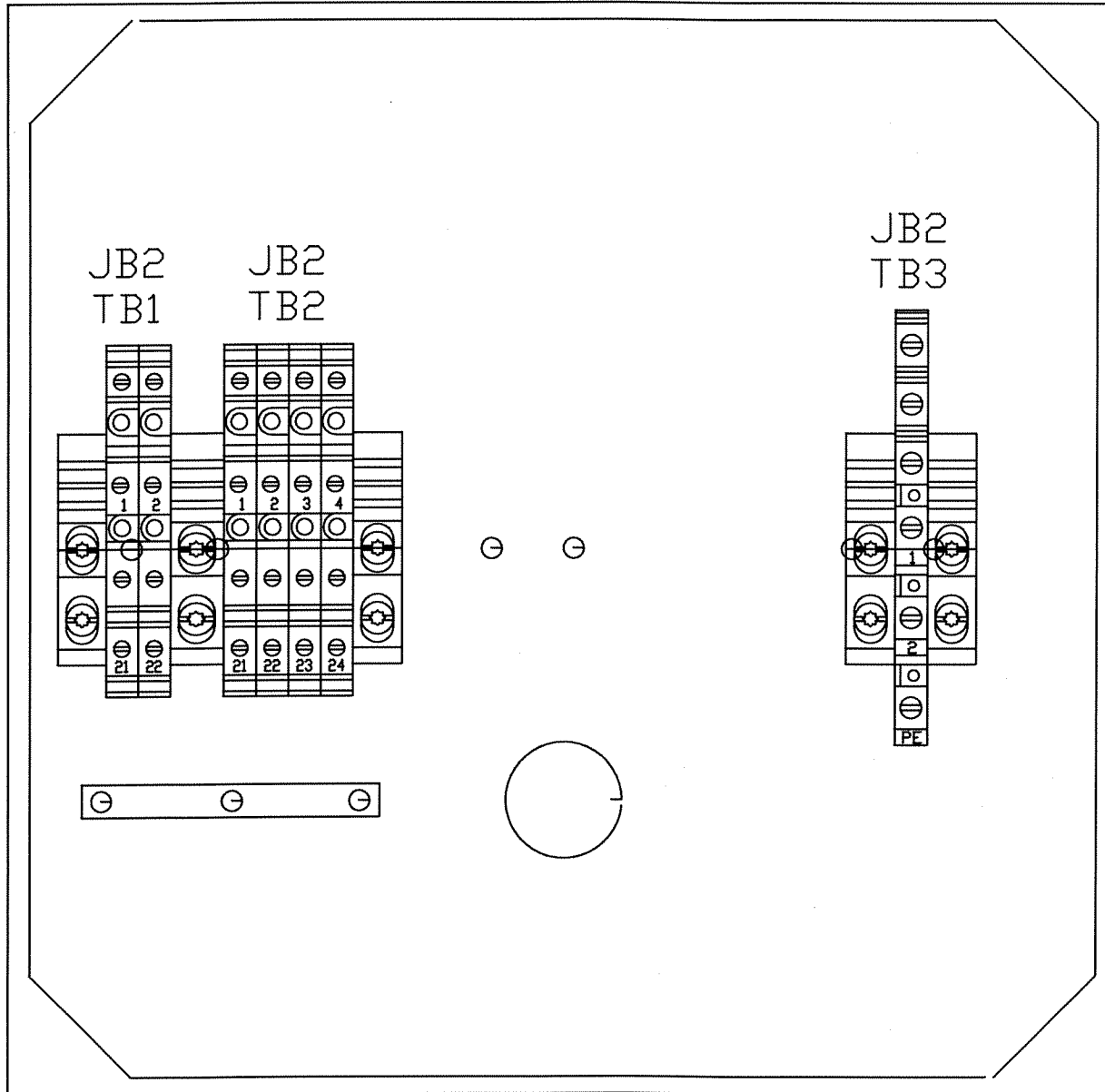


CABLE NUMBER	DESCRIPTION	
CA001	PVC 9C/18AWG	
CA002	PVC 9C/18AWG	
CA003	PVC 1PRS/18AWG	
CA004	PVC 1PRS/18AWG	
CA005	PVC 1PRS/18AWG	
CA006	PVC 1PRS/18AWG	
CA007	PVC 1PRS/18AWG	
CA008	PVC 1PRS/18AWG	
CA009	PVC 3C/18AWG	
CA0010	PVC 9C/18AWG	
CA0011	PVC 1PRS/18AWG	
CA0012	PVC 9C/18AWG	
CA0013	PVC 9C/18AWG	
CA0014	PVC 1PRS/18AWG	
CA0015	PVC 3C/18AWG	
CA0014	PVC 1PRS/18AWG	

A	-	-	-
REV.	NOM	DESCRIPTION	DATE
TITRE: Junction box cable label Mackenzie King			
ECH:	NA	DESSINE PAR: Alain René	APPR. PAR: -
FEUILLE:	9 DE 9	DATE: 08/02/2007	DESSIN NO: MKK-09-02A

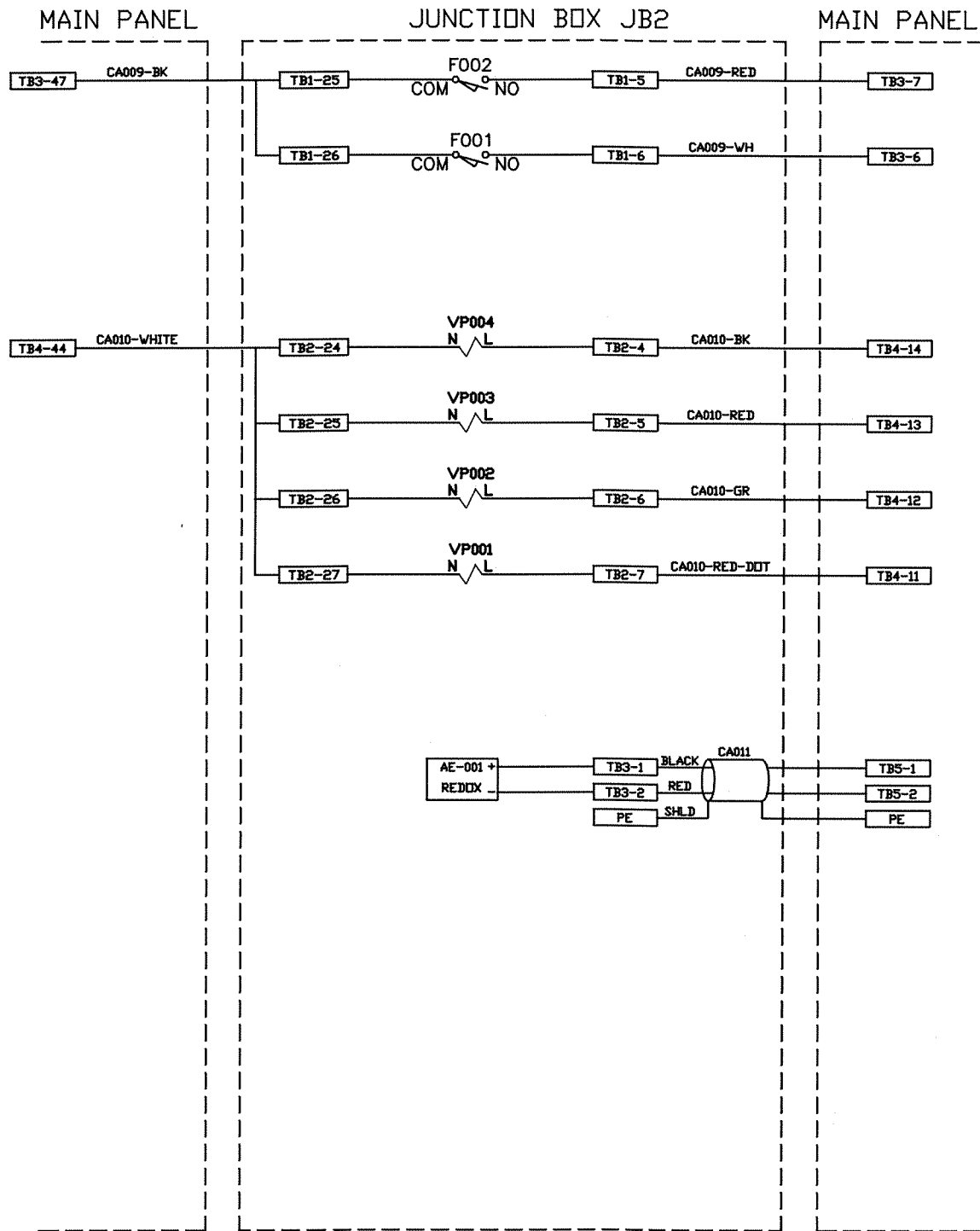


JUNCTION BOX JB2



REV.	NOM	DESCRIPTION	DATE
A	-	-	-
TITRE: JB2 layout Mackenzie King			
ECH:	NA	DESSINE PAR: Alain René	APPR. PAR: -
FEUILLE:	3 DE 9	DATE: 08/02/2007	DESSIN NO: MKK-09-02A

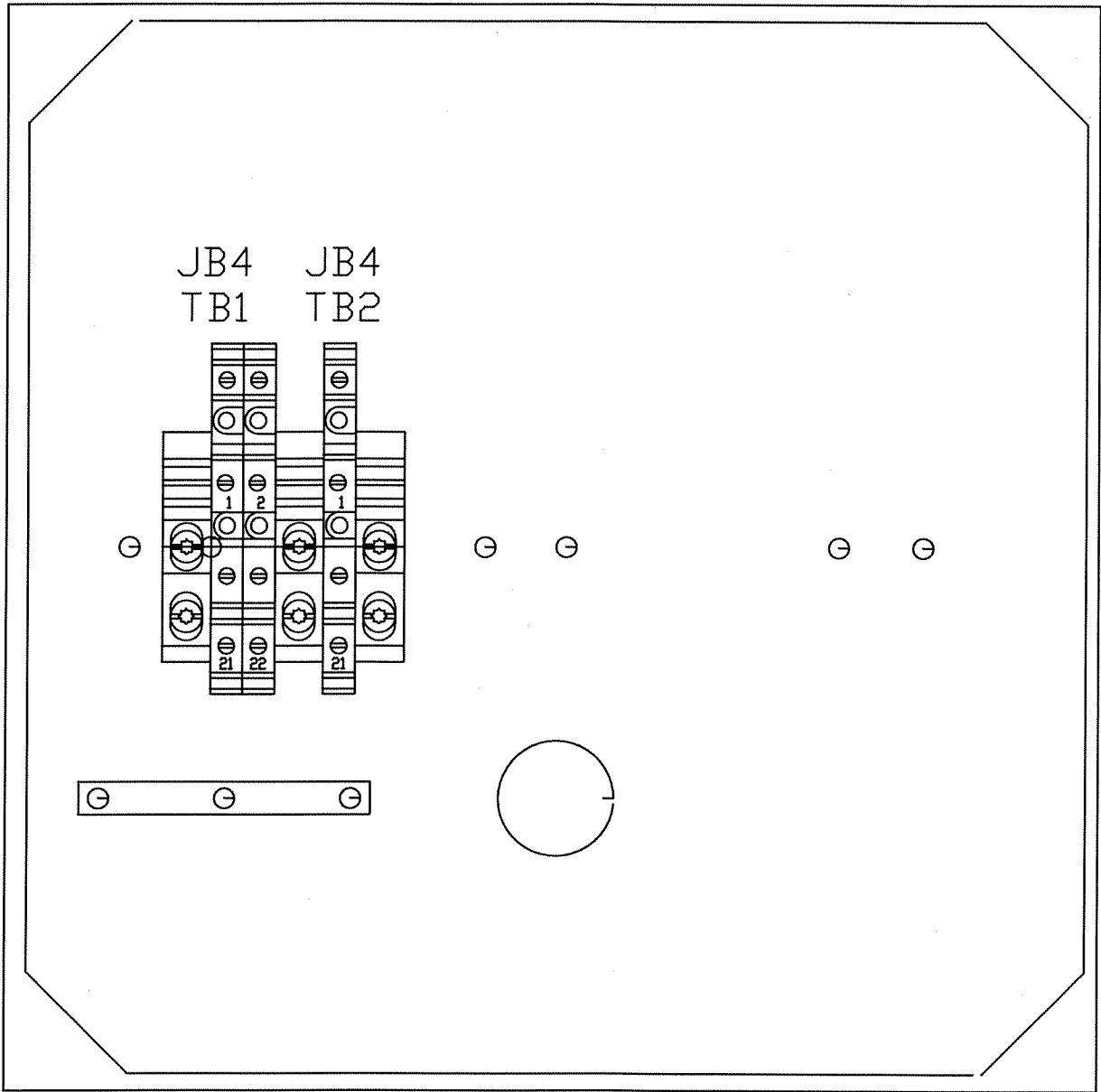




REV.	NOM	DESCRIPTION	DATE
A	-	-	-
TITRE: JB2 schematic Mackenzie King			
ECH: NA		DESSINE PAR: Alain René	APPR. PAR: -
FEUILLE: 4 DE 9		DATE: 08/02/2007	DESSIN NO: MKK-09-02A

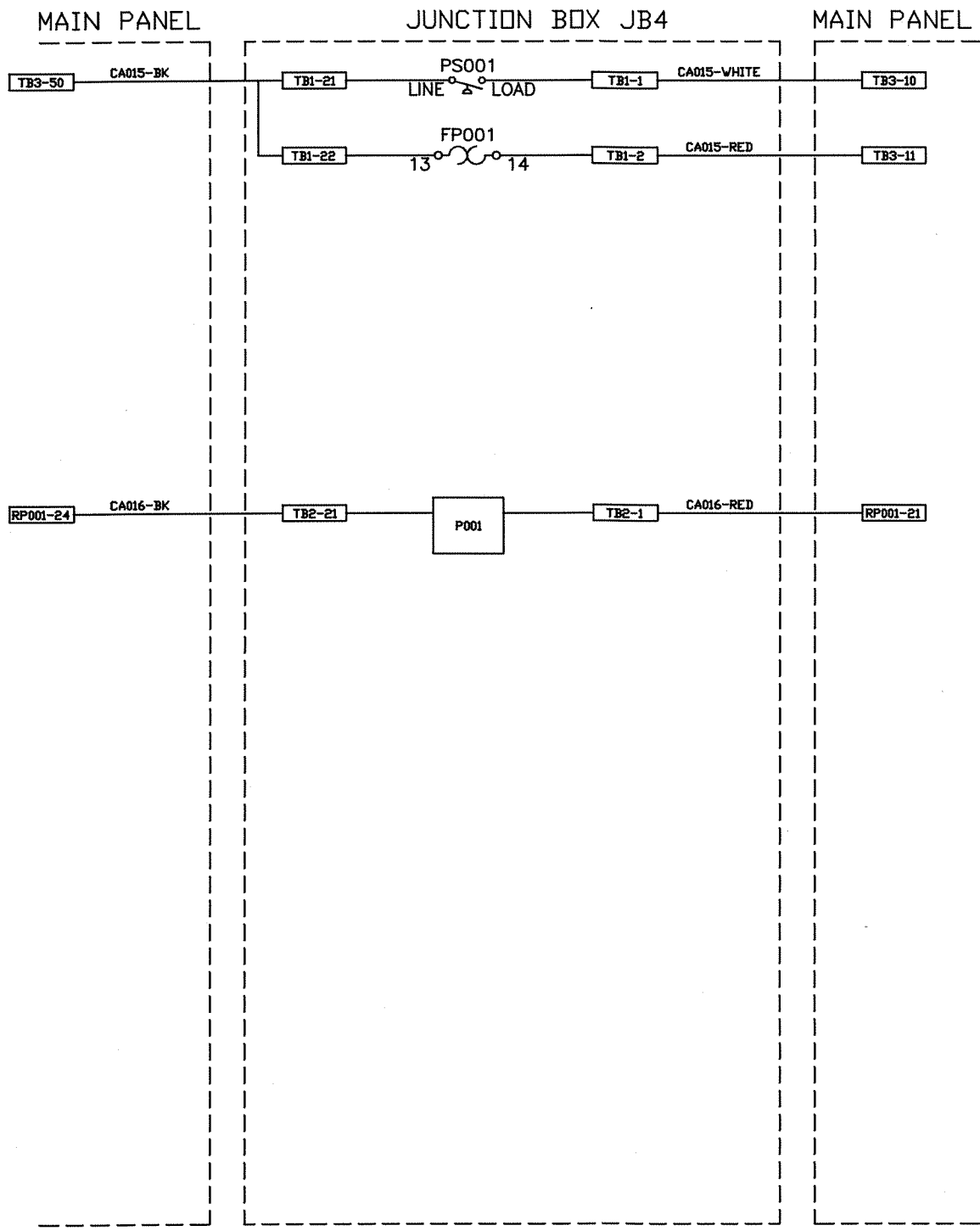


JUNCTION BOX JB4



A	-	-	-
REV.	NOM	DESCRIPTION	DATE
TITRE: JB4 layout Mackenzie King			
ECH:	NA	DESSINE PAR: Alain René	APPR. PAR: -
FEUILLE:	7 DE 9	DATE: 08/02/2007	DESSIN NO: MKK-09-02A





REV.	NOM	DESCRIPTION	DATE
A	-	-	-
TITRE: JB4 schematic Mackenzie King			
ECH: NA		DESSINE PAR: Alain René	APPR. PAR: -
FEUILLE: 8 DE 9		DATE: 08/02/2007	DESSIN NO: MKK-09-02A



1762-L24BWA

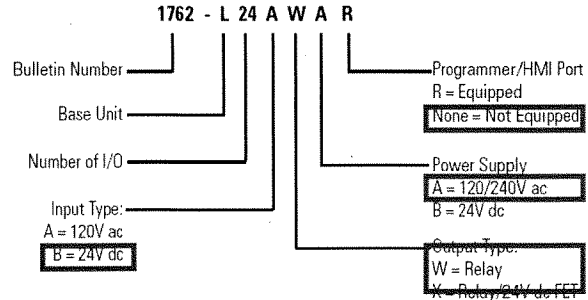


Table 3 Controller Power and I/O Configuration

Line Power	Inputs	Outputs	High Speed I/O	Catalog Number
120/240V ac	(14) 120V ac	(10) Relay	n/a	1762-L24AWA, -L24AWAR
120/240V ac	(24) 120V ac	(16) Relay	n/a	1762-L40AWA, -L40AWAR
120/240V ac	(10) Standard 24V dc (4) Fast 24V dc	(10) Relay	(4) 20 kHz input	1762-L24BWA, -L24BWAR
120/240V ac	(20) Standard 24V dc (4) Fast 24V dc	(16) Relay	(4) 20 kHz input	1762-L40BWA, -L40BWAR
24V dc	(10) Standard 24V dc (4) Fast 24V dc	(5) Relay (4) Standard 24V dc FET (1) Fast 24V dc FET	(4) 20 kHz input (1) 20 kHz output	1762-L24BXB, -L24BXBR
24V dc	(20) Standard 24V dc (4) Fast 24V dc	(8) Relay (7) Standard 24V dc FET (1) Fast 24V dc FET	(4) 20 kHz input (1) 20 kHz output	1762-L40BXB, -L40BXBR



Allen-Bradley

Technical Data

MicroLogix™ 1200 Programmable Controllers

Bulletin 1762

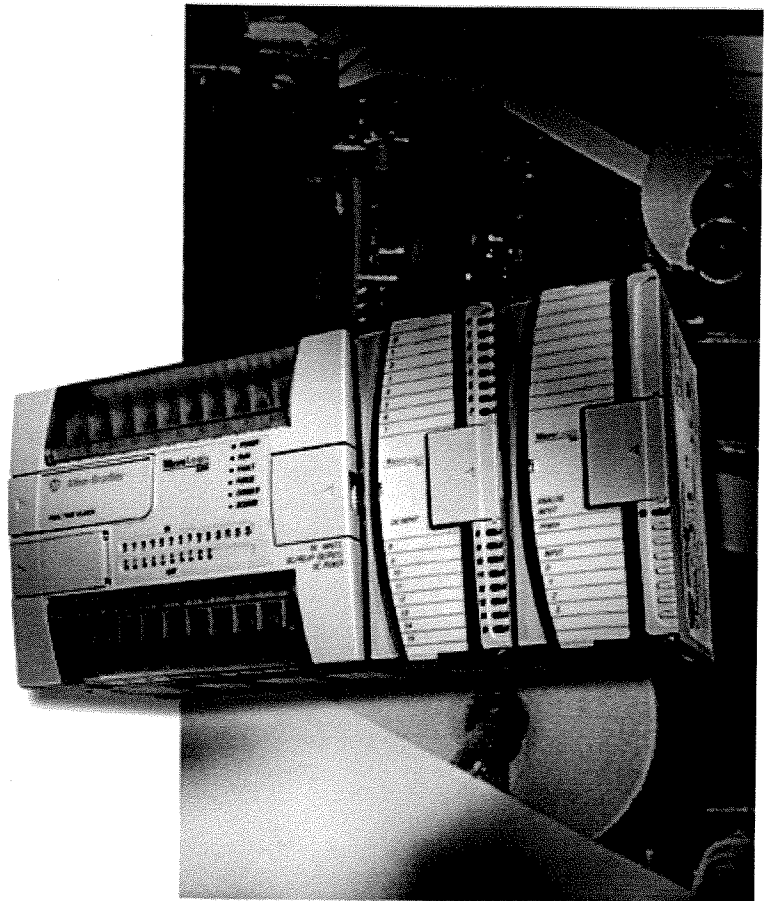


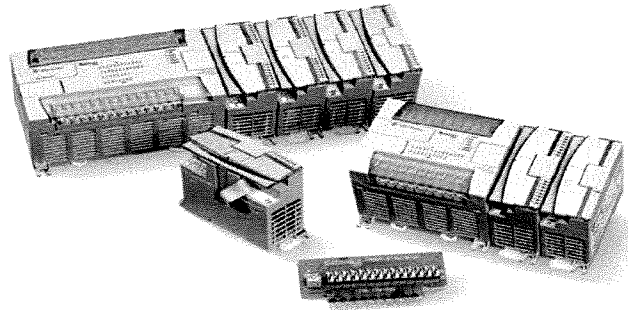
Table of Contents

MicroLogix 1200 System	3
MicroLogix 1200 Controllers	5
Expansion I/O	11
Communications	17
Programming Instructions	21
Programming Software	21
Network and Programming Cables	22
Dimensions	24
System Expansion Calculations	26
For More Information	29

Tables and Figures

Table 1 - Controller General Specifications	5
Figure 2 - Catalog Number Detail	5
Table 3 - Controller Power and I/O Configuration	5
Table 4 - Controller Power Supply Specifications	6
Figure 5 - DC Input Power Requirements for BXB Units	6
Table 6 - Controller Input Specifications	7
Table 7 - Controller Digital Output Specifications	8
Table 8 - Relay Contact Rating	8
Figure 9 - FET Standard Outputs Continuous Current per Point (max.)	9
Table 10 - Environmental Specifications	9
Table 11 - 1762 Expansion I/O Modules	11
Table 12 - Digital Expansion Input Modules Specifications	12
Table 13 - Digital Expansion Output Modules Specifications	13
Table 14 - Analog Expansion Modules Common Specifications	14
Table 15 - Analog Expansion Input Modules Specifications	14
Table 16 - Analog Expansion Output Module Specifications	15
Table 17 - Temperature Expansion Input Modules Specifications	15
Table 18 - MicroLogix 1200 Network Options	17
Table 19 - DH-485 Network Specifications	18
Table 20 - DeviceNet Specifications	18
Table 21 - Ethernet Specifications	19
Table 22 - Network Modules Specifications	20
Table 23 - RSLogix 500 Selection Chart	21
Table 24 - Controller and PC Port Identification	22
Figure 25 - Network Interface Devices Communication Port Identification	22
Table 26 - Network Cable Selection Chart	22
Table 27 - Programming Cable Selection Chart	23
Figure 28 - MicroLogix 1200 Controller Dimension Drawing	24
Table 29 - Controller Dimensions	24
Figure 30 - 1762 Expansion I/O Dimensions	24
Figure 31 - MicroLogix 1200 System Mounting Dimensions	25
Figure 32 - Network Interface Devices Dimensions	25
Table 33 - MicroLogix 1200 Power Supply Loading - Calculate System Current	26
Table 34 - MicroLogix 1200 Maximum Load Current	27
Table 35 - MicroLogix 1200 Maximum Load Power	28
Table 36 - Related Publications for MicroLogix 1200 Controllers	29
Table 37 - MicroLogix 1000 and 1500 Technical Data Publications	29

MicroLogix 1200 System



MicroLogix 1200 controllers provide the computing power and flexibility to solve a variety of applications utilizing the proven MicroLogix and SLC 500 family architecture.

Available in 24 and 40-point versions, the I/O count can be expanded using rackless I/O modules. This results in lower system cost and reduced parts inventory.

A field-upgradable flash operating system ensures you will always be up-to-date with the latest features, without having to replace hardware. The controller can be easily updated with the latest firmware via a web site download.

The MicroLogix 1200 controller utilizes Rockwell Software RSLogix 500 programming software and shares a common instruction set with the MicroLogix 1000, MicroLogix 1500 and SLC 500 families of controllers.

MicroLogix 1200 controllers with the additional communications port called the Programmer/HMI Port (1762-LxxxxxR processors only) offer advanced communications options, providing a clean, efficient solution for applications requiring a network connection and HMI.

Advantages

- Large 6K memory to solve a variety of applications
- Field-upgradable flash operating system
- High performance expansion I/O options (up to 6 modules depending on power budget)
- Advanced communications options including peer-to-peer and SCADA/RTU networks, DH-485, DeviceNet, and EtherNet/IP
 - via the Communications Port (Channel 0) on the Base Unit
- Communications toggle push button
- An additional communication port called the Programmer/HMI Port, providing additional connectivity of a DF1-Full Duplex compatible device such as an operator interface or programming terminal (1762-LxxxxxR processor only)
- Data file download protection prevents critical user data from being altered via communications
- Two built-in analog trim potentiometers
- Optional real-time clock
- Optional memory module
- 20 kHz high-speed counter, featuring 8 modes of operation
- One high-speed output that can be configured as 20 kHz PTO (Pulse Train Output) or as PWM (Pulse Width Modulated) outputs
- Four high-speed latching (pulse-catch) inputs
- 32-bit signed integer math
- High-resolution, 1 ms timers
- Floating-point data file
- Built-in PID capabilities
- ASCII read/write capability
- Four event interrupt inputs (EII)
- One, 1 ms, selectable timed interrupt (STI)
- Finger-safe terminal blocks meet global safety standards
- Removable terminal blocks on 40-point controllers allow pre-wiring
- Regulatory agency certifications for world-wide market (CE, C-Tick, UL, c-UL, including Class I Division 2 Hazardous Location)

MicroLogix 1200 Controllers

Controller Specifications

The following tables summarize the specifications for MicroLogix 1200 controllers.

Table 1 Controller General Specifications

Specification	All 1762 Controllers
Memory Size and Type	6K flash memory: 4K user program, 2K user data
Data Elements	configurable, user-defined file structure, 2K max. data size
Throughput	2 ms (for a typical 1K word user program) ⁽¹⁾

⁽¹⁾ A typical user program contains bit, timer, counter, math and file instructions.

Figure 2 Catalog Number Detail

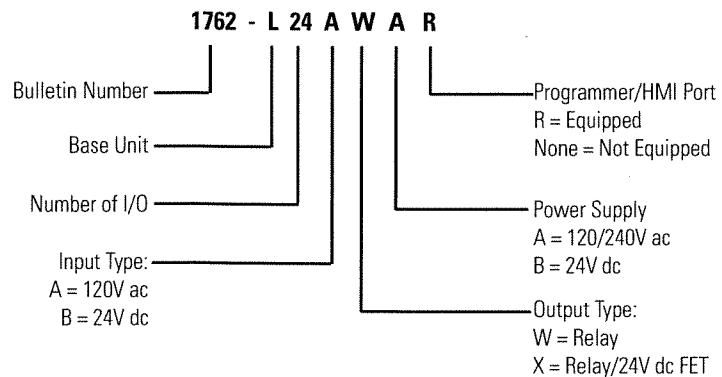


Table 3 Controller Power and I/O Configuration

Line Power	Inputs	Outputs	High Speed I/O	Catalog Number
120/240V ac	(14) 120V ac	(10) Relay	n/a	1762-L24AWA, -L24AWAR
120/240V ac	(24) 120V ac	(16) Relay	n/a	1762-L40AWA, -L40AWAR
120/240V ac	(10) Standard 24V dc (4) Fast 24V dc	(10) Relay	(4) 20 kHz input	1762-L24BWA, -L24BWAR
120/240V ac	(20) Standard 24V dc (4) Fast 24V dc	(16) Relay	(4) 20 kHz input	1762-L40BWA, -L40BWAR
24V dc	(10) Standard 24V dc (4) Fast 24V dc	(5) Relay (4) Standard 24V dc FET (1) Fast 24V dc FET	(4) 20 kHz input (1) 20 kHz output	1762-L24BXB, -L24BXBR
24V dc	(20) Standard 24V dc (4) Fast 24V dc	(8) Relay (7) Standard 24V dc FET (1) Fast 24V dc FET	(4) 20 kHz input (1) 20 kHz output	1762-L40BXB, -L40BXBR

Table 4 Controller Power Supply Specifications

Specification	1762-						
	L24AWA, L24AWAR	L40AWA, L40AWAR	L24BWA, L24BWAR	L40BWA, L40BWAR	L24BXB, L24BXR	L40BXB, L40BXR	
Power Supply Voltage	85 to 265V ac at 47 to 63 Hz				20.4 to 26.4V dc Class 2 SELV		
Power Consumption	68 VA	80 VA	70 VA	82 VA	27W	40W	
Power Supply Inrush Current (max.)	120V ac: 25A for 8 ms 240V ac: 40A for 4 ms				24V dc: 15A for 20 ms	24V dc: 15A for 30 ms	
Maximum Load Current ⁽¹⁾	5V dc	400 mA	600 mA	400 mA	600 mA	400 mA	600 mA
	24V dc	350 mA	500 mA	350 mA	500 mA	350 mA	500 mA
Maximum Load Power	10.4W	15W	12W	16W	10.4W	15W	
24V dc Sensor Power	n/a	n/a	250 mA, 400 µF capacitance max.	400 mA, 400 µF capacitance max.	n/a	n/a	

⁽¹⁾ See System Expansion Calculations on page 26 for an example system validation worksheet to calculate expansion I/O power usage.

Figure 5 DC Input Power Requirements for BXB Units

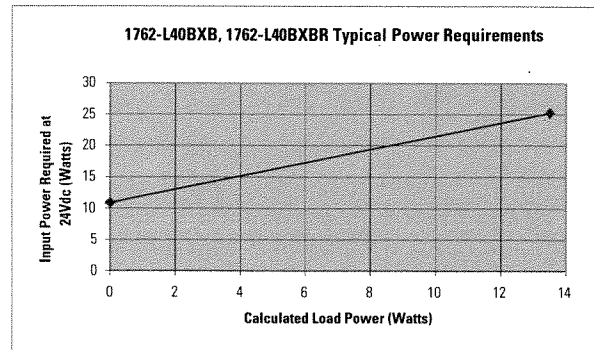
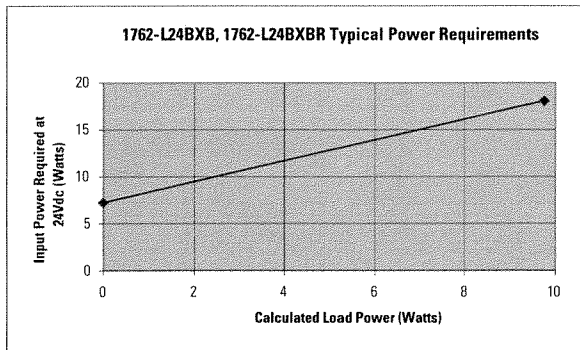


Table 6 Controller Input Specifications

Specification	1762-L24AWA, -L24AWAR 1762-L40AWA, -L40AWAR	1762-L24BWA, -L24BXB, -L40BWA, -L40BXB 1762-L24BWAR, -L24BXR, -L40BWAR, -L40BXR	
		Inputs 0 through 3	Inputs 4 and higher
On-State Voltage Range	79 to 132V ac at 47 Hz to 63 Hz	14 to 26.4V dc at 55°C (131°F) 14 to 30.0V dc at 30°C (86°F)	10 to 26.4V dc at 55°C (131°F) 10 to 30.0V dc at 30°C (86°F)
Off-State Voltage Range	0 to 20V ac	0 to 5V dc	
Operating Frequency	n/a	0 Hz to 20 kHz	0 Hz to 1 kHz (scan time dependent)
Signal Delay (max.)	ON Delay = 20 ms OFF Delay = 20 ms	standard inputs: selectable from 0.5 to 16 ms high-speed inputs: selectable from 0.025 to 16 ms	
On-State Current:			
Minimum	5.0 mA at 79V ac	2.5 mA at 14V dc	2.0 mA at 10V dc
Nominal	12 mA at 120V ac	7.3 mA at 24V dc	8.9 mA at 24V dc
Maximum	16.0 mA at 132V ac	12.0 mA at 30V dc	12.0 mA at 30V dc
Off-State Leakage Current (max.)	2.5 mA max.	1.5 mA min.	
Nominal Impedance	12K Ω at 50 Hz 10K Ω at 60 Hz	3.3K Ω	2.7K Ω
Maximum Inrush Current	250 mA at 120V ac	n/a	

Table 7 Controller Digital Output Specifications

Specification	1762-		FET High-Speed Operation (Output 2 only)
	L24AWA, L24BWA, L24BXB, L40AWA, L40BWA, L40BXB, L24AWAR, L24BWAR, L24BXBR, L40AWAR, L40BWAR, L40BXBR	L24BXB, -L40BXB L24BXBR, -L40BXBR	
	Relay	FET Standard Operation	
Operating Voltage Range	5 to 125V dc 5 to 264V ac	21.6 to 27.6V dc	21.6 to 27.6V dc
Continuous Current per Point (max.)	See Table 8, Relay Contact Rating.	See Figure 9, FET Standard Outputs Continuous Current per Point (max.).	100 mA
Continuous Current per Common (max.)	8.0A	7.5A for L24BXB, L24BXBR 8.0A for L40BXB, L40BXBR	
Continuous Current per Controller (max.)	30A or total of per-point loads, whichever is less at 150V max. 20A or total of per-point loads, whichever is less at 240V max.		
On-State Current (min.)	10.0 mA	1 mA	10.0 mA
Off-State Leakage Current (max.)	0 mA	1 mA	
Signal Delay (max.) - resistive load	ON Delay = 10 ms OFF Delay = 10 ms	ON Delay = 0.1 ms OFF Delay = 1.0 ms	ON Delay = 6 μ s OFF Delay = 18 μ s
Surge Current per Point (peak)	n/a	4A for 10 ms ⁽¹⁾	

⁽¹⁾ Repeatability is once every 2 seconds at +55°C (+131°F), once every 1 second at +30°C (+86°F).

Table 8 Relay Contact Rating

Maximum Voltage	Amperes		Amperes Continuous	Voltamperes	
	Make	Break		Make	Break
240V ac	7.5A	0.75A	2.5A	1800 VA	180 VA
120V ac	15A	1.5A			
125V dc	0.22A ⁽¹⁾		1.0A	28 VA	
24V dc	1.2A ⁽¹⁾		2.0A		

⁽¹⁾ For dc voltage applications, the make/break ampere rating for relay contacts can be determined by dividing 28 VA by the applied dc voltage. For example, 28 VA/48V dc = 0.58A. For dc voltage applications less than 48V, the make/break ratings for relay contacts cannot exceed 2A. For dc voltage applications greater than 48V, the make/break ratings for relay contact cannot exceed 1A.

Figure 9 FET Standard Outputs Continuous Current per Point (max.)

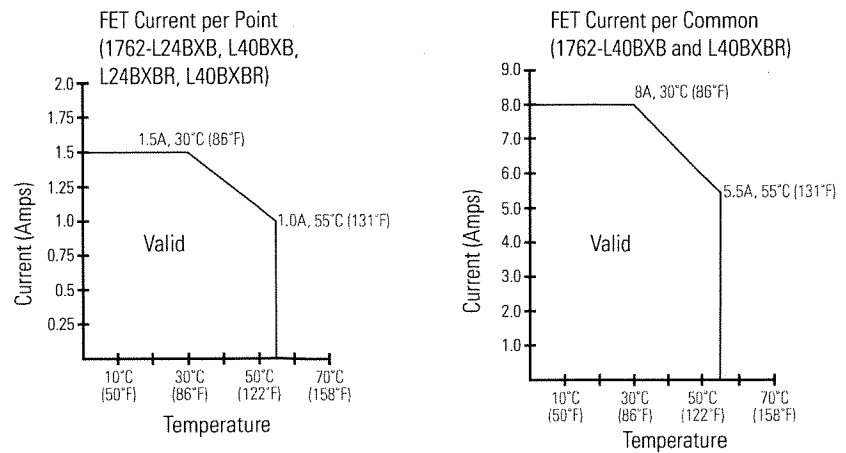




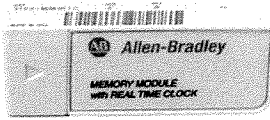


Table 10 Environmental Specifications

Specification	1762 Controllers
Operating Temperature	0°C to +55°C (+32°F to +131°F)
Storage Temperature	-40°C to +85°C (-40°F to +185°F)
Operating Humidity	5 to 95% non-condensing
Vibration	Operating: 10 to 500 Hz, 5G, 0.030 in. max. peak-to-peak, 2 hours each axis Relay Operation: 1.5G
Shock	Operating: 30G; 3 pulses each direction, each axis Relay Operation: 7G Non-Operating: 50G panel mounted (40G DIN Rail mounted); 3 pulses each direction, each axis
Agency Certification	<p> UL Listed Industrial Control Equipment  UL Listed Industrial Control Equipment for use in Canada UL Listed Industrial Control Equipment for use in Class I, Division 2 Hazardous Locations Groups A, B, C, D</p> <p> Marked for all applicable directives</p> <p> Marked for all applicable acts</p>
Electrical/EMC	<p>The controller has passed testing at the following levels:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EN 61000-4-2: 4 kV contact, 8 kV air, 4 kV indirect • EN 61000-4-3: 10V/m, 80 to 1000 MHz, 80% amplitude modulation, +900 MHz keyed carrier • EN 61000-4-4: 2 kV, 5 kHz; communications cable: 1 kV, 5 kHz • EN 61000-4-5: communications cable 1 kV galvanic gun I/O: 2 kV CM (common mode), 1 kV DM (differential mode) AC Power Supply: 4 kV CM (common mode), 2 kV DM (differential mode) DC Power Supply: 500V CM (common mode), 500V DM (differential mode) • EN 61000-4-6: 10V, communications cable 3V

Memory and Real-Time Clock Modules



The controller is shipped with a memory module port cover in place. You can order the memory module, real-time clock, or combination module to suit your needs.

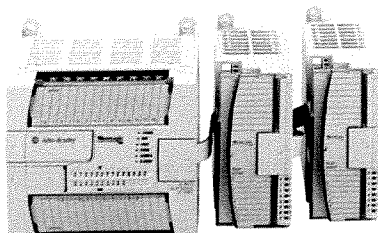
Real-Time Clock (1762-RTC)

- Allows for time/date scheduling
- Self-contained battery provides long-term time base

Memory Modules (1762-MM1, 1762-MM1RTC)

- User program and data back-up
- Program compare
- Data file protection
- Memory module write protection
- Removal/insertion under power
- Memory back-up and real-time clock combination module

Expansion I/O



MicroLogix 1200 I/O expansion modules provide superior functionality at a low cost. With a variety of modules, they complement and extend the capabilities of MicroLogix 1200 controllers by maximizing the flexibility of I/O count and type.

The MicroLogix 1200 system design allows modules to be either DIN rail or panel mounted. The DIN latches and screw mounting holes are an integral part of the package design.

Controller I/O can be expanded using up to 6 expansion modules per controller (depending on power budget).

Advantages

- Rackless design, eliminating added system costs and inventory
- Small footprint with high density I/O, shrinking panel space requirements
- Integral high-performance I/O bus
- Software keying to prevent incorrect positioning within the system
- Feature-rich I/O functionality addresses a wide range of applications
- AC/DC relay, 24V dc, 120V ac, and 240V ac voltages
- Thermocouple/mV and RTD/Resistance temperature input modules

Available Modules

Table 11 1762 Expansion I/O Modules

Catalog Number	Descriptions
1762-IA8	8-point 120V ac input
1762-IF20F2	2-channel analog voltage/current input 2-channel analog voltage/current output
1762-IF4	4-channel analog voltage/current input
1762-IQ8	8-point sink/source 24V dc input
1762-IQ16	16-point sink/source 24V dc input
1762-IR4	4-channel RTD/resistance input module
1762-IT4	4-channel thermocouple/mV input module
1762-OA8	8-point AC triac output
1762-OB8	8-point sourcing 24V dc output
1762-OB16	16-point sourcing 24V dc output
1762-OF4	4-channel analog voltage/current output

Table 11 1762 Expansion I/O Modules

1762-OW8	8-point AC/DC relay output
1762-OW16	16-point AC/DC relay output
1762-OX6I	6-point isolated relay output

*Digital I/O Specifications***Table 12 Digital Expansion Input Modules Specifications**

Specification	1762-IA8	1762-IO8	1762-IO16
Voltage Category	100/120V ac	24V dc (sink/source) ⁽¹⁾	24V dc (sink/source) ⁽¹⁾
Operating Voltage Range	79V ac to 132V ac at 47 Hz to 63 Hz	10 to 26.4V dc at 55°C (131°F) 10 to 30V dc at 30°C (86°F)	10 to 26.4V dc at 55°C (131°F) 10 to 30V dc at 30°C (86°F)
Number of Inputs	8	8	16
Number of Commons	1	1	2
Bus Current Draw (max.)	50 mA at 5V dc (0.25W)	50 mA at 5V dc (0.25W)	60 mA at 5V dc (0.25W)
Heat Dissipation (max.)	2.0 Total Watts	3.7 Total Watts	5.3 Total Watts at 30V 4.2 Total Watts at 26.4V
Signal Delay (max.)	On Delay: 20.0 ms Off Delay: 20.0 ms	On Delay: 8.0 ms Off Delay: 8.0 ms	On Delay: 8.0 ms Off Delay: 8.0 ms
Off-State Voltage (max.)	20V ac	5V dc	5V dc
Off-State Leakage Current (max.)	2.5 mA	1.5 mA	1.5 mA
On-State Voltage (min.)	79V ac (min.) 132V ac (max.)	10V dc	10V dc
On-State Current minimum	5.0 mA at 79V ac 47 Hz	2.0 mA at 10V dc	2.0 mA at 10V dc
nominal	12.0 mA at 120V ac 60 Hz	8.0 mA at 24V dc	8.0 mA at 24V dc
maximum	16.0 mA at 132V ac 63 Hz	12.0 mA at 30V dc	12.0 mA at 30V dc
Inrush Current (max.)	250 mA	n/a	n/a
Nominal Impedance	12K Ω at 50 Hz 10K Ω at 60 Hz	3K Ω	3K Ω
Isolated Groups	Group 1: inputs 0 to 7 (internally connected commons)	Group 1: inputs 0 to 7 (internally connected commons)	Group 1: inputs 0 to 7 Group 2: inputs 8 to 15
Input Group to Backplane Isolation	Verified by one of the following dielectric tests: 1517V ac for 1s or 2145V dc for 1s 132V ac working voltage (IEC Class 2 reinforced insulation)	Verified by one of the following dielectric tests: 1200V ac for 1s or 1697V dc for 1s 75V dc working voltage (IEC Class 2 reinforced insulation)	

⁽¹⁾ Sinking/Sourcing Inputs - Sourcing/sinking describes the current flow between the I/O module and the field device. Sourcing I/O circuits supply (source) current to sinking field devices. Sinking I/O circuits are driven by a current sourcing field device. Field devices connected to the negative side (DC Common) of the field power supply are sinking field devices. Field devices connected to the positive side (+V) of the field supply are sourcing field devices.

Table 13 Digital Expansion Output Modules Specifications

Specification	1762-OA8	1762-OB8	1762-OB16	1762-OW8	1762-OW16	1762-OX6I
Voltage Category	100 to 240V ac	24V dc	24V dc	AC/DC normally open relay	AC/DC normally open relay	AC/DC Type C Relay
Operating Voltage Range	85V ac to 265V ac at 47 to 63 Hz	20.4V dc to 26.4V dc	20.4V dc to 26.4V dc	5 to 265V ac 5 to 125V dc	5 to 265V ac 5 to 125V dc	5 to 265V ac 5 to 125V dc
Number of Outputs	8	8	16	8	16	6 (N.C., N.O.)
Number of Commons	2	1	1	2	2	6
Bus Current Draw (max.)	115 mA at 5V dc (0.575W)	115 mA at 5V dc (0.575W)	175 mA at 5V dc (0.88W)	80 mA at 5V dc (0.40W) 90 mA at 24V dc (2.16W)	120 mA at 5V dc (0.60W) 140 mA at 24V dc (3.36W)	110 mA at 5V dc (0.55W) 110 mA at 24V dc (2.64W)
Heat Dissipation (max.)	2.9 Total Watts	1.61 Total Watts	2.9 Total watts at 30°C (86°F) 2.1 Total watts at 55°C (131°F)	2.9 Total Watts	5.6 watts	2.8 watts
Signal Delay (max.) - resistive load	On Delay: 1/2 cycle Off Delay: 1/2 cycle	On Delay: 0.1 ms Off Delay: 1.0 ms	On Delay: 0.1 ms Off Delay: 1.0 ms	On Delay: 10 ms Off Delay: 10 ms	On Delay: 10 ms Off Delay: 10 ms	On Delay: 10 ms Off Delay: 20 ms
Off-State Leakage (max.)	2 mA at 132V 2.5 mA at 265V	1.0 mA	1.0 mA	0 mA	0 mA	0 mA
On-State Current (min.)	10 mA	1.0 mA	1.0 mA	10 mA at 5V dc	10 mA	100 mA
On-State Voltage Drop (max.)	1.5V at 0.5A	1.0V dc	1.0Vdc	n/a	n/a	Not Applicable
Continuous Current per Point (max.)	0.25 A at 55°C (131°F) 0.5 A at 30°C (86°F)	0.5 A at 55°C (131°F) 1.0 A at 30°C (86°F)	0.5 A at 55°C (131°F) 1.0 A at 30°C (86°F)	2.5A (Also see Table 8, Relay Contact Rating on page 8.)		7A (Also see Table 8, Relay Contact Rating on page 8.)
Continuous Current per Common (max.)	1.0 A at 55° (131°F) 2.0 A at 30°C (86°F)	4.0 A at 55°C (131°F) 8.0 A at 30°C (86°F)	4.0 A at 55°C (131°F) 8.0 A at 30°C (86°F)	8A	8A	7A (Also see Table 8, Relay Contact Rating on page 8.)
Continuous Current per Module (max.)	2.0 A at 55°C (131°F) 4.0 A at 30°C (86°F)	4.0 A at 55°C (131°F) 8.0 A at 30°C (86°F)	4.0 A at 55°C (131°F) 8.0 A at 30°C (86°F)	16A	16A	30A
Surge Current (max.)	5.0A ⁽¹⁾	2.0A ⁽²⁾	2.0 ⁽²⁾	See Table 8, Relay Contact Rating on page 8.		

⁽¹⁾ Repeatability is once every 2 seconds for a durations of 25 ms.

⁽²⁾ Repeatability is once every 2 seconds at 55°C (131°F), once every second at 30°C (86°F) for a duration of 10 ms.

Analog Modules Specifications

Table 14 Analog Expansion Modules Common Specifications

Specification	1762-IF4	1762-IF20F2	1762-OF4
Bus Current Draw (max.)	40 mA at 5V dc 50 mA at 24V dc	40 mA at 5V dc 105 mA at 24V dc	40 mA at 5V dc 165 mA at 24V dc
Analog Normal Operating Range	Voltage: -10 to +10V dc Current: 4 to 20 mA	Voltage: 0 to 10V dc Current: 4 to 20 mA	Voltage 0 to 10V dc Current: 4 to 20 mA
Full Scale ⁽¹⁾ Analog Ranges	Voltage: -10.5 to +10.5V dc Current: -21 to +21 mA	Voltage: 0 to 10.5V dc Current: 0 to 21 mA	Voltage: 0 to 10.5V dc Current: 0 to 21 mA
Resolution	15 bits	12 bits (unipolar)	12 bits (unipolar)
Repeatability ⁽²⁾	±0.1%	±0.1%	±0.1%
Input and Output Group to System Isolation	30V ac/30V dc rated working voltage ⁽³⁾ (N.E.C. Class 2 required) (IEC Class 2 reinforced insulation) type test: 500V ac or 707V dc for 1 minute		30V ac/30V dc rated working voltage (IEC Class 2 reinforced insulation) type test: 500V ac or 707V dc for 1 minute

⁽¹⁾ The over- or under-range flag is set when the normal operating range is exceeded. The module continues to convert the analog input up to the maximum full scale range.

⁽²⁾ Repeatability is the ability of the input module to register the same reading in successive measurements for the same input signal.

⁽³⁾ Rated working voltage is the maximum continuous voltage that can be applied at the terminals with respect to earth ground.

Table 15 Analog Expansion Input Modules Specifications

Specification	1762-IF4	1762-IF20F2
Number of Inputs	4 differential (bipolar)	2 differential (unipolar)
Update Time (typical)	130, 250, 290, 450, 530 ms (selectable)	2.5 ms
A/D Converter Type	Successive approximation	Successive approximation
Common Mode Voltage Range ⁽¹⁾	±27V	±27V
Common Mode Rejection ⁽²⁾	> 55 dB at 50 and 60 Hz	> 55 dB at 50 and 60 Hz
Non-linearity (in percent full scale)	±0.1%	±0.1%
Typical Overall Accuracy ⁽³⁾	±0.3% full scale at 0 to 55°C (32 to 131°F) ±0.24% full scale at 25°C (77°F)	±0.5% full scale at 0 to 55°C (32 to 131°F) ±0.3% full scale at 25°C (77°F)
Input Impedance	Voltage Terminal: 200K Ω Current Terminal: 275 Ω	Voltage Terminal: 200K Ω Current Terminal: 250 Ω
Current Input Protection	±32 mA	±32 mA
Voltage Input Protection	±30V	±30V
Channel Diagnostics	Over or under range or open circuit condition by bit reporting for analog inputs.	

⁽¹⁾ For proper operation, both the plus and minus input terminals must be within ±27V of analog common.

⁽²⁾ $V_{cm} = 1 V_{pk-pk} AC$

⁽³⁾ $V_{cm} = 0$ (includes offset, gain, non-linearity and repeatability error terms)

Table 16 Analog Expansion Output Module Specifications

Specification	1762-IF20F2	1762-OF4
Number of Outputs	2 single-ended (unipolar)	4 single-ended (bipolar)
Update Time (typical)	4.5 ms	
D/A Converter Type	Resistor string	R-2R Ladder Voltage Switching
Resistive Load on Current Output	0 to 500 Ω (includes wire resistance)	0 to 500 Ω (includes wire resistance)
Load Range on Voltage Output	> 1K Ω	> 1K Ω
Reactive Load, Current Output	< 0.1 mH	< 0.1 mH
Reactive Load, Voltage Output	< 1 μ F	< 1 μ F
Typical Overall Accuracy ⁽¹⁾	\pm 1% full scale at 0 to 55°C (32 to 131°F), \pm 0.5% full scale at 25°C (77°F)	\pm 1% full scale at 0 to 55°C \pm 0.5% full scale at 25°C
Output Ripple, range 0 to 500 Hz (referred to output range)	< \pm 0.1%	< \pm 0.1%
Non-linearity (in percent full scale)	< \pm 0.5%	< \pm 0.5%
Open and Short-Circuit Protection	Continuous	Continuous
Output Protection	\pm 32 mA	\pm 32 mA

⁽¹⁾ Includes offset, gain, non-linearity and repeatability error terms.

Temperature Input Modules

Use these modules as a cost effective means of addressing process applications that require temperature measurement and control. Each channel can be individually configured using RSLogix 500 programming software. On-screen configuration allows you to choose the input type, filtering frequency, data format, and status data. On-board scaling is also provided.

Table 17 Temperature Expansion Input Modules Specifications

Specification	1762-IT4	1762-IR4
Bus Current Draw (max.)	40 mA at 5V dc 50 mA at 24V dc	40 mA at 5V dc 50 mA at 24V dc
Number of Channels	4 input channels plus a CJC sensor	4 input channels
Accepted Inputs	Thermocouples Types: J, K, T, E, R, S, B, N, C Millivolt Input Ranges: \pm 50 mV and \pm 100 mV	RTDs: Platinum (385 and 3916), Copper (426), Nickel (672 and 618), Nickel-Iron (518) Resistance Ranges: 0 to 3000 Ω
Filter Frequency	10 Hz to 1k Hz	10 Hz to 1k Hz
Temperature Units	°C or °F	°C or °F
Data Formats	Raw/Proportional, Engineering Units, Engineering Units x 10, Scaled-for-PID, Percent Range	

Table 17 Temperature Expansion Input Modules Specifications

Specification	1762-IT4	1762-IR4
Accuracy at 25°C (77°F)	Thermocouple Inputs: $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ to $\pm 3.0^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0.9^{\circ}\text{F}$ to $\pm 5.4^{\circ}\text{F}$) depending on thermocouple type Millivolt Inputs: ± 15 mV to ± 20 mV	With Autocalibration enabled... RTD Inputs: $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ to $\pm 0.6^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0.36^{\circ}\text{F}$ to $\pm 1.08^{\circ}\text{F}$) depending on RTD type Resistance Inputs: $\pm 0.5\Omega$ to $\pm 1.5\Omega$ depending on resistance value
Accuracy at 0 to 55°C (32 to 131°F)	$\pm 0.8^{\circ}\text{C}$ to $\pm 10^{\circ}\text{C}$ ($\pm 1.5^{\circ}\text{F}$ to $\pm 18^{\circ}\text{F}$) depending on thermocouple type Millivolt Inputs: ± 25 mV to ± 30 mV	With Autocalibration enabled... RTD Inputs: $\pm 0.4^{\circ}\text{C}$ to $\pm 1.1^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0.72^{\circ}\text{F}$ to $\pm 1.98^{\circ}\text{F}$) depending on RTD type Resistance Inputs: $\pm 0.25\Omega$ to $\pm 2.5\Omega$ depending on resistance value
Channel Update Time (typical)	7 to 303 ms per enabled channel + CJC update time, depending on filter selection (CJC update time is equal to the largest enabled channel's update time.)	6 to 303 ms per enabled channel, depending on filter selection
Channel Diagnostics	Over- or under-range and open-circuit by bit reporting	Over- or under-range or broken input by bit reporting
Calibration	The module performs autocalibration on channel enable and on a configuration change between channels. You can also program the module to calibrate every five minutes.	
Common Mode Noise Rejection	115 dB minimum at 50 Hz (with 10 Hz or 50 Hz filter) 115 dB minimum at 60 Hz (with 10 Hz or 60 Hz filter)	110 dB minimum at 50 Hz (with 10 or 50 Hz filter) 110 dB minimum at 60 Hz (with 10 or 60 Hz filter)
Normal Mode Noise Rejection	85 dB minimum at 50 Hz (with 10 Hz or 50 Hz filter) 85 dB minimum at 60 Hz (with 10 Hz or 60 Hz filter)	70 dB minimum at 50 Hz (with 10 or 50 Hz filter) 70 dB minimum at 60 Hz (with 10 or 60 Hz filter)
Input Group to System Isolation	720V dc for 1 minute	707V dc for 1 minute
Channel-to-Channel Isolation	± 10 V dc	± 10 V dc
Repeatability ⁽¹⁾	Thermocouples at 25°C (77°F) and 10 Hz filter selected: $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ to $\pm 2.0^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0.18^{\circ}\text{F}$ to $\pm 3.6^{\circ}\text{F}$) depending on thermocouple type Millivolt Inputs: ± 6 μV	$\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0.18^{\circ}\text{F}$) for Nickel and Nickel-Iron $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0.36^{\circ}\text{F}$) for other RTD inputs $\pm 0.04\Omega$ for 150 Ω resistances $\pm 0.2\Omega$ for other resistances
Input Impedance	>10M Ω	>10 M Ω

⁽¹⁾ Repeatability is the ability of the input module to register the same reading in successive measurements for the same input signal.

Communications

MicroLogix 1200 Communications Advantages

- Enhanced RS-232 port (includes 24V dc power for network interface devices)
- 300; 600; 1200; 4800; 9600; 19,200 and 38,400 baud rates
- RTS/CTS hardware handshake signals
- Connection to DH-485, DeviceNet and EtherNet/IP networks through the 1761-NET-AIC, 1761-NET-DNI and 1761-NET-ENI interface modules
- Connection to modems for remote communications
- ASCII messaging provides dial-out capability

The MicroLogix 1200 allows you to choose the network that best meets your needs.

Table 18 MicroLogix 1200 Network Options

If your application requires:	Use this network:
<ul style="list-style-type: none"> • Connection to dial-up modems for remote program maintenance or data collection • Connection to leased-line or radio modems for use in SCADA systems • Remote Terminal Unit (RTU) functions 	DF1 Full-Duplex DF1 Half-Duplex Slave
<ul style="list-style-type: none"> • Plant-wide and cell-level data sharing with program maintenance • Data sharing between 32 controllers • Program upload, download, and monitoring to all controllers • Compatibility with multiple Allen-Bradley HMI devices 	DH-485 via the 1761-NET-AIC
<ul style="list-style-type: none"> • Connection of low-level multi-vendor devices directly to plant floor controllers • Data sharing between 64 devices • Better diagnostics for improved data collection and fault detection • Less wiring and reduced start-up time than traditional, hard-wired systems 	DeviceNet via the 1761-NET-DNI
<ul style="list-style-type: none"> • Program upload/download • Peer-to-peer communication • E-mail communication • 10 base T-port with embedded LEDs 	EtherNet/IP via the 1761-NET-ENI
<ul style="list-style-type: none"> • Connection to modems for remote data collection in a SCADA system • Remote Terminal Unit (RTU) functions 	Modbus RTU Slave

The following section provides information about the network interface devices:

- AIC+ Advanced Interface Converter (1761-NET-AIC)
- DNI DeviceNet Interface (1761-NET-DNI)
- ENI Ethernet Interface (1761-NET-ENI)

Network Interface Devices

The network interface devices can be mounted in a panel or on a DIN rail. See Figure 25 on page 22 for device drawings.

AIC+ Advanced Interface Converter (1761-NET-AIC)

The AIC+ provides an interface to DH-485 networks from an RS-232 port. It can be used with all MicroLogix controllers, SLC 5/03 and higher, and a number of PanelView terminals. *All devices communicating on the network must be using DH-485 protocol. Do not use DH-485 protocol to communicate with modems.*

The AIC+ also provides isolation between all ports for a more stable network and protection for connected devices.

Table 19 DH-485 Network Specifications⁽¹⁾

Specification	1761-NET-AIC
Maximum Number of Nodes	32 per multidrop network
Maximum Length	1219m (4000 ft) per multidrop network

⁽¹⁾ See Table 22, Network Modules Specifications, for more 1761-NET-AIC specifications.

DNI DeviceNet Interface (1761-NET-DNI)

DNI capabilities:

- Peer-to-peer messaging between Allen-Bradley controllers and other devices using the DF1 Full-Duplex protocol
- Programming and on-line monitoring over the DeviceNet network
- With a DNI connected to a modem, you can dial in to any other DNI-controller combination on DeviceNet
- Other DeviceNet products can send explicit (Get or Set) messages with the DNI at any time
- The controller can initiate an explicit message to a UCMM (Unconnected Message Manager) compatible device on DeviceNet

Table 20 DeviceNet Specifications⁽¹⁾

Specification	1761-NET-DNI
Maximum Number of Nodes	64
Maximum Length	500m at 125K baud or 100m at 500K baud
DeviceNet Agency Certification	ODVA conformance 2.0-A12

⁽¹⁾ See Table 22, Network Modules Specifications, for more 1761-NET-DNI specifications.

ENI Ethernet Interface (1761-NET-ENI)




The ENI provides EtherNet/IP connectivity for all MicroLogix controllers and other DF1 Full-Duplex devices. The ENI allows you to easily connect a MicroLogix controller to a new or existing Ethernet network to update/download programs, communicate between controllers, and generate e-mail messages via SMTP (simple mail transport protocol).

Table 21 Ethernet Specifications⁽¹⁾

Specification	1761-NET-ENI
Communication Rate	10 MHz
Connector	10Base-T (RJ45)

⁽¹⁾ See Table 22, Network Modules Specifications, for more 1761-NET-ENI specifications.

*AIC+, DNI, and ENI Specifications***Table 22 Network Modules Specifications**

Specification	1761-NET-AIC	1761-NET-DNI	1761-NET-ENI
24V dc Power Source Requirements ⁽¹⁾	20.4 to 28.8V dc	11 to 25V dc	20.4 to 26.4V dc
24V dc Current Draw	120 mA	200 mA	100 mA
Inrush Current (max.)	200 mA	400 mA	200 mA
Internal Isolation	500V dc for 1 minute	500V dc for 1 minute	710V dc for 1 minute
Operating Temperature	0°C to +60°C (+32°F to +140°F)		0°C to +55°C (+32°F to +131°F)
Storage Temperature	-40°C to +85°C (-40°F to +185°F)		
Humidity	5% to 95% non-condensing		
Vibration	operating: 10 to 500 Hz, 5.0g, 0.030 in. peak-to-peak, 2 hours each axis	operating: 5 to 2000 Hz, 2.5g, 0.015 in. peak-to-peak, 1 hour each axis non-operating: 5 to 2000 Hz, 5.0g, 0.030 in. peak-to-peak, 1 hour each axis	operating: 10 to 500 Hz, 5.0g, 0.030 in. peak-to-peak, 2 hours each axis
Shock	operating: 30g, ±3 times each axis non-operating: 50g, ±3 times each axis	operating: 30g, ±3 times each axis non-operating: 50g, ±3 times each axis	operating: 30g, ±3 times each axis non-operating: 35g (DIN rail mount) 50g (panel mount) ±3 times each axis
Agency Certification	 UL Listed Industrial Control Equipment UL Listed Industrial Control Equipment for use in Canada UL Listed Industrial Control Equipment for use in Class I, Division 2 Hazardous Locations Groups A, B, C, D  Marked for all applicable  Marked for all applicable acts <small>N223</small>		

⁽¹⁾ When the device is connected to a MicroLogix controller, power is provided by the MicroLogix controller's communication port.

Programming Instructions

The MicroLogix 1200 has the range of functionality necessary to address diverse applications. The controller uses the following types of instructions:

- Basic Instructions
- Comparison Instructions
- Data Instructions
- Communication Instruction, including ASCII
- Math Instructions
- Program Flow Control Instructions
- Application Specific Instructions
- High-Speed Counter Instruction
- High-Speed PTO (Pulse Train Output) and PWM (Pulse Width Modulated) Instructions

Programming Software

The RSLogix 500 ladder logic programming package helps you maximize performance, save project development time, and improve productivity. This product has been developed to operate on Windows® operating systems. RSLogix 500 can be used for programming both the SLC 500 and MicroLogix controller families.

Table 23 RSLogix 500 Selection Chart

Catalog Number	Description
9324-RL0300ENE	RSLogix 500 Standard Edition Programming Software for SLC 500 and MicroLogix controller families. (CD-ROM)
9324-RL0100ENE	RSLogix 500 Starter Edition Programming Software for MicroLogix controller families. (CD-ROM)
9324-RL0700NXENE	RSLogix 500 Professional Edition. CD-ROM also includes RSLogix Emulate 500, RSNetwork for DeviceNet and RSNetwork for ControlNet.

Network and Programming Cables

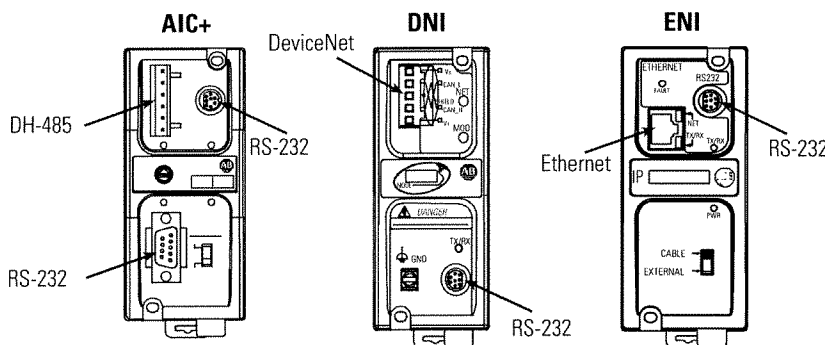
Use the communication cables listed below with MicroLogix 1200 controllers. Cables come in several lengths and connector styles to provide connectivity between MicroLogix controllers and other devices.

MicroLogix 1200 controllers require Series C versions of all 1761 cables.

Table 24 Controller and PC Port Identification

Device	Port
MicroLogix 1200 Controller Communications Port (Channel 0) with 24V dc power for communication device	8-pin Mini DIN
MicroLogix 1200 Controller Programmer/HMI Port (no 24 V dc power on this port)	8-pin Mini DIN
Personal Computer Communications Port	9-Pin D Shell

Figure 25 Network Interface Devices Communication Port Identification



NOTE: The AIC+ is recommended for isolation purposes when the controller and an operator interface device are not using the same power supply.

Table 26 Network Cable Selection Chart

Connectors	Length	Catalog Number	Connectors	Length	Catalog Number
8-pin Mini DIN to 8-pin Mini DIN	0.5m (1.5 ft)	1761-CBL-AM00	8-pin Mini DIN to 9-pin D Shell	0.5m (1.5 ft)	1761-CBL-AP00
8-pin Mini DIN to 8-pin Mini DIN	2m (6.5 ft)	1761-CBL-HM02	8-pin Mini DIN to 9-pin D Shell	2m (6.5 ft)	1761-CBL-PM02
8-pin Mini DIN to 8-pin Mini DIN	5m (16 ft)	2711-CBL-HM05	8-pin Mini DIN to 9-pin D Shell	5m (16 ft)	2711-CBL-PM05
8-pin Mini DIN to 8-pin Mini DIN	10m (32 ft)	2711-CBL-HM10	8-pin Mini DIN to 9-pin D Shell	10m (32 ft)	2711-CBL-PM10
9-pin D Shell to 9-pin D Shell	0.5m (1.5 ft)	1761-CBL-AC00	6-pin Phoenix to RJ45 (DH-485)	3m (10 ft)	1761-CBL-AS03
9-pin D Shell to 9-pin D Shell	3m (10 ft)	1747-CP3	6-pin Phoenix to RJ45 (DH-485)	9m (30 ft)	1761-CBL-AS09

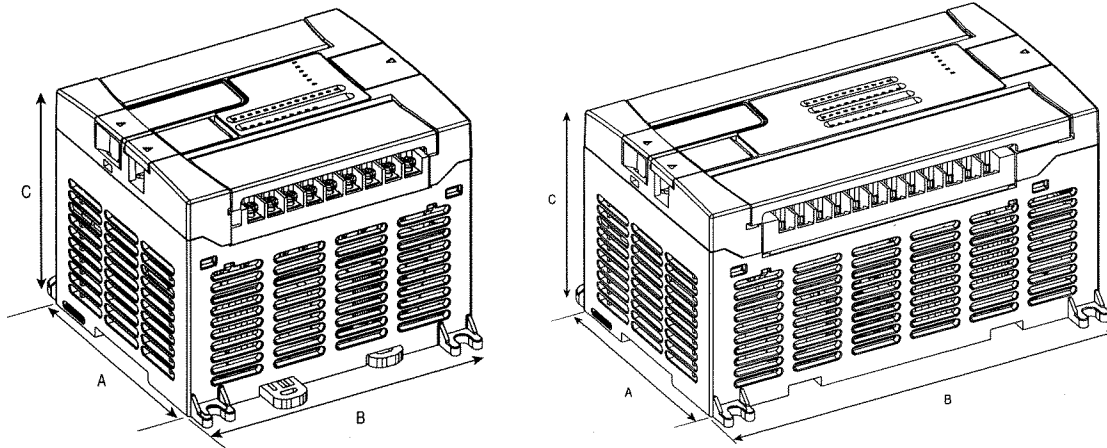
Table 27 Programming Cable Selection Chart

MicroLogix 1000, 1200, and 1500 Channel 0 (8-pin Mini DIN) MicroLogix 1200 Programmer/HMI Port (8-pin Mini DIN)		MicroLogix 1500 with 1764-LRP Processor Channel 1 (9-pin RS-232)		Programming Device
Catalog Number	Length	Catalog Number	Length	
1761-CBL-PM02	2m (6.5 ft)	1747-CP3	3m (10 ft)	Personal Computer (9-pin D Shell)
1761-CBL-HM02	2m (6.5 ft)	n/a		Hand-Held Programmer (HHP)

Dimensions

Dimensions are in millimeters (inches).

Figure 28 MicroLogix 1200 Controller Dimension Drawing



1762-L24AWA, 1762-L24BWA, 1762-L24BXB
 1762-L24AWAR, 1762-L24BWAR, 1762-L24BXBR

1762-L40AWA, 1762-L40BWA, 1762-L40BXB
 1762-L24AWAR, 1762-L24BWAR, 1762-L24BXBR

controller spacing = 50 mm (2 in.) on all sides for adequate ventilation

Table 29 Controller Dimensions

Dimension	1762-L24AWA 1762-L24AWAR	1762-L24BWA 1762-L24BWAR	1762-L24BXB 1762-L24BXBR	1762-L40AWA 1762-L40AWAR	1762-L40BWA 1762-L40BWAR	1762-L40BXB 1762-L40BXBR
A	90 mm (3.5 in.)			90 mm (3.5 in.)		
B	110 mm (4.33 in.)			160 mm (6.30 in.)		
C	87 mm (3.43 in.)			87 mm (3.43 in.)		

Figure 30 1762 Expansion I/O Dimensions

Dimension	Expansion I/O Module
A	90 mm (3.5 in.)
B	40 mm (1.57 in.)
C	87 mm (3.43 in.)

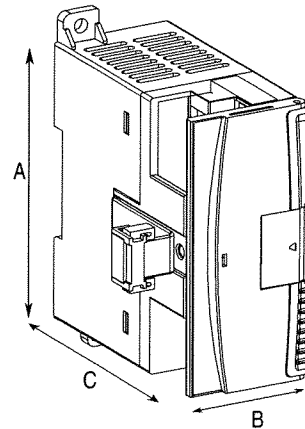
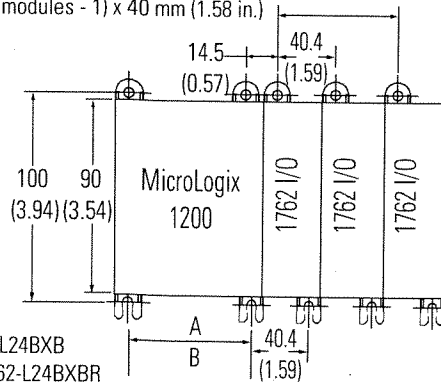


Figure 31 MicroLogix 1200 System Mounting Dimensions

For more than 2 modules: (number of modules - 1) x 40 mm (1.58 in.)

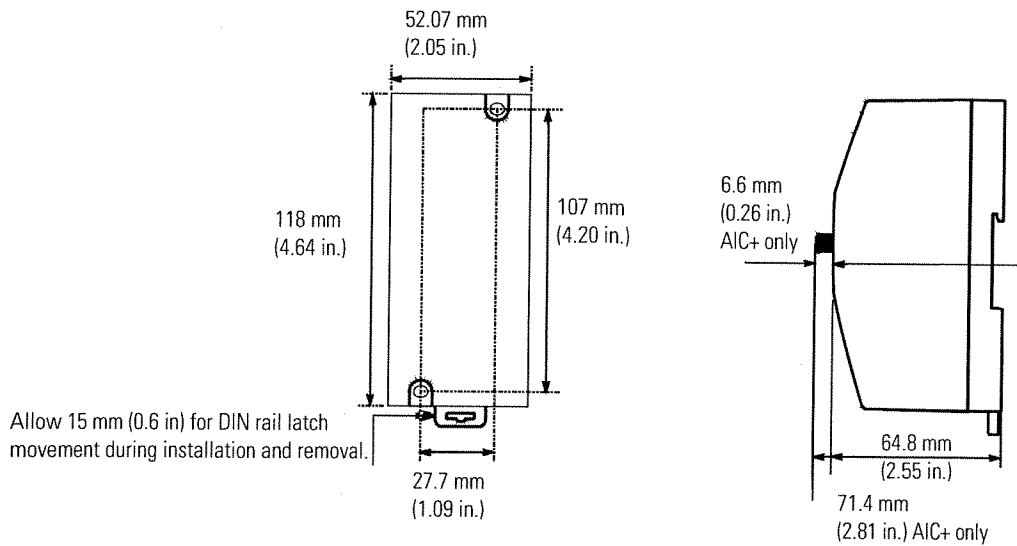


A = 95.86mm (3.774 in.)
 1762-L24AWA, 1762-L24BWA, 1762-L24BXB
 1762-L24AWAR, 1762-L24BWAR, 1762-L24BXBR

B = 145.8 mm (5.739 in.)
 1762-L40AWA, 1762-L40BWA, 1762-L40BXB
 1762-L40AWAR, 1762-L40BWAR, 1762-L40BXBR

NOTE: All dimensions are in mm (inches). Hole spacing tolerance: ±0.4 mm (0.016 in.).

Figure 32 Network Interface Devices Dimensions



System Expansion Calculations

A download is also available for system validation. On the Internet, go to <http://www.ab.com/plclogic/micrologix/1200/sysqual/start.html>.

To have a valid system, both current and power requirements must be satisfied. Use the following worksheets to make your calculations.

Table 33 MicroLogix 1200 Power Supply Loading - Calculate System Current

Catalog Number		Bus Current Draw Specification		Calculated Current for System	
		at 5V dc (mA)	at 24V dc (mA)	at 5V dc (mA)	at 24V dc (mA)
1761-NET-AIC ⁽¹⁾		0	120 ⁽¹⁾		
1761-NET-ENI ⁽¹⁾		0	100 ⁽¹⁾		
2707-MVH232 or 2707-MVP232 ⁽¹⁾		0	80 ⁽¹⁾		
Catalog Number	n = Number of Modules (6 maximum)	A	B	n x A	n x B
1762-IA8		50	0		
1762-OA8		115	0		
1762-OB8		115	0		
1762-OB16		175	0		
1762-OF4		40	165		
1762-OW8		80	90		
1762-OW16		120	140		
1762-OX6I		110	110		
1762-IF2OF2		40	105		
1762-IF4		40	50		
1762-IQ8		50	0		
1762-IQ16		60	0		
1762-IR4		40	50		
1762-IT4		40	50		
TOTAL MODULES:		TOTAL CALCULATED CURRENT:		(C)	(D)
		For 1762-L24BWA, 1762-L40BWA, 1762-L24BWAR and 1762-L40BWAR only, add sum of any User 24V dc Sensor Current			(E)

⁽¹⁾ Current for the AIC+ may be supplied by the controller's communications port or from an external 24V dc source. No current is consumed from the controller when an external source is used. The current for a 2707-MVH232 or 2707-MVP232 MicroView Operator Interface is supplied from the controller's communication port, if directly connected.

Table 34 MicroLogix 1200 Maximum Load Current

Catalog Number	Load Current	5V dc	24V dc	User 24V dc Sensor Current
1762-L24AWA, L24AWAR 1762-L24BXB, L24BXBR	Calculated Value	(C)	(D)	n/a
	MAXIMUM LIMIT	400 mA	350 mA	
1762-L24BWA, L24BWAR	Calculated Value	(C)	(D)	(E)
	MAXIMUM LIMIT	400 mA	350 mA	250 mA
1762-L40AWA, L40AWAR 1762-L40BXB, L40BXBR	Calculated Value	(C)	(D)	n/a
	MAXIMUM LIMIT	600 mA	500 mA	
1762-L40BWA, L40BWAR	Calculated Value	(C)	(D)	(E)
	MAXIMUM LIMIT	600 mA	500 mA	400 mA

To verify the Base Unit power supply loading:

1. Use Table 33 to select the components for your system. Do not exceed the MAXIMUM LIMIT for the number of I/O modules.
2. Fill in the current amounts and add up the TOTAL CALCULATED CURRENT.
3. Using Table 34, verify that (C), (D), and (E) do not exceed the MAXIMUM LIMITS. If the MAXIMUM LIMIT is exceeded, you will need to adjust your selections.
4. Use Table 35 to verify that the system is within the power loading limits of the controller.

To use Table 35, fill in the (C), (D), and (E) values where indicated. Then calculate Watts and add up the Total Watts. Verify that Total Watts does not exceed the MAXIMUM POWER LIMIT. If the MAXIMUM POWER LIMIT is exceeded, you will need to adjust your selections.

Table 35 MicroLogix 1200 Maximum Load Power

Catalog Number	5V Power Consumption Calculated Watts			24V Power Consumption Calculated Watts			Calculated Watts (sum of 5V and 24V)	MAXIMUM POWER LIMIT
	(C)	x 5V	= W	(D)	x 24V	= W		
1762-L24AWA, L24AWAR	(C)	x 5V	= W	(D)	x 24V	= W	W	10.4W
1762-L24BXB, L24BXBR	(C)	x 5V	= W	(D)	x 24V	= W	W	10.4W
1762-L24BWA, L24BWAR	(C)	x 5V	= W	(D)+(E)	x 24V	= W	W	12W
1762-L40AWA, L40AWAR	(C)	x 5V	= W	(D)	x 24V	= W	W	15W
1762-L40BXB, L40BXBR	(C)	x 5V	= W	(D)	x 24V	= W	W	15W
1762-L40BWA, L40BWAR	(C)	x 5V	= W	(D)+(E)	x 24V	= W	W	16W

For More Information

Available Documentation

MicroLogix 1200 user documentation presents information according to the tasks you perform and the programming environment you use. Refer to the table below for information on MicroLogix 1200 publications.

Table 36 Related Publications for MicroLogix 1200 Controllers

Title	Publication Number
MicroLogix™ 1200 Programmable Controllers User Manual	1762-UM001
1762-IT4 Thermocouple/mV Input Module User Manual	1762-UM002
1762-IR4 RTD/Resistance Input Module User Manual	1762-UM003
MicroLogix™ 1200 and MicroLogix™ 1500 Instruction Set Reference Manual	1762-RM001
AIC+ Advanced Interface Converter User Manual	1761-6.4
DeviceNet™ Interface User Manual	1761-6.5
Ethernet Interface User Manual	1761-UM006
Allen-Bradley Programmable Controller Grounding and Wiring Guidelines	1770-4.1

If you would like a technical data for the MicroLogix 1000 or MicroLogix 1500 controllers, refer to the following table.

Table 37 MicroLogix 1000 and 1500 Technical Data Publications

See this Document	Publication Number
MicroLogix™ 1000 Technical Data	1761-TD001
MicroLogix™ 1500 Technical Data	1764-TD001

MicroLogix Downloads

Visit the MicroLogix web site at <http://www.ab.com/micrologix> to learn more about MicroLogix products and download MicroLogix software utilities and manuals. Software utilities are available for configuring the DNI and ENI network interface devices. System validation worksheets are available to determine I/O power usage.

Manuals are available in PDF format. To purchase a printed manual or download a free electronic version, visit us at <http://www.theautomationbookstore.com>. For fast access to related publications, visit the MicroLogix Internet site <http://www.ab.com/micrologix>. Electronic versions of our manuals are available for you to search and download.

Rockwell Software Web Site

For more information on Rockwell Software products, such as RSLogix 500, please visit their web site at <http://www.rockwellsoftware.com>.

Allen-Bradley and SLC are registered trademarks of Rockwell Automation.
MicroLogix, RSLogix, RSNetwork, MicroView, and PanelView are trademarks of Rockwell Automation.
ControlNet and EtherNet/IP are trademarks of ControlNet International, Ltd.
DeviceNet is a trademark of Open DeviceNet Vendors Association (ODVA).

www.rockwellautomation.com

Corporate Headquarters

Rockwell Automation, 777 East Wisconsin Avenue, Suite 1400, Milwaukee, WI, 53202-5302 USA, Tel: (1) 414.212.5200, Fax: (1) 414.212.5201

Headquarters for Allen-Bradley Products, Rockwell Software Products and Global Manufacturing Solutions

Americas: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, Tel: (1) 414.382.2000, Fax: (1) 414.382.4444

Europe: Rockwell Automation SA/NV, Vorstlaan/Boulevard du Souverain 36-BP 3A/B, 1170 Brussels, Belgium, Tel: (32) 2 663 0600, Fax: (32) 2 663 0640

Asia Pacific: Rockwell Automation, 27/F Citicorp Centre, 18 Whitfield Road, Causeway Bay, Hong Kong, Tel: (852) 2887 4788, Fax: (852) 2508 1846

Headquarters for Dodge and Reliance Electric Products

Americas: Rockwell Automation, 6040 Ponders Court, Greenville, SC 29615-4617 USA, Tel: (1) 864.297.4800, Fax: (1) 864.281.2433

Europe: Rockwell Automation, Brühlstraße 22, D-74834 Elztal-Dallau, Germany, Tel: (49) 6261 9410, Fax: (49) 6261 17741

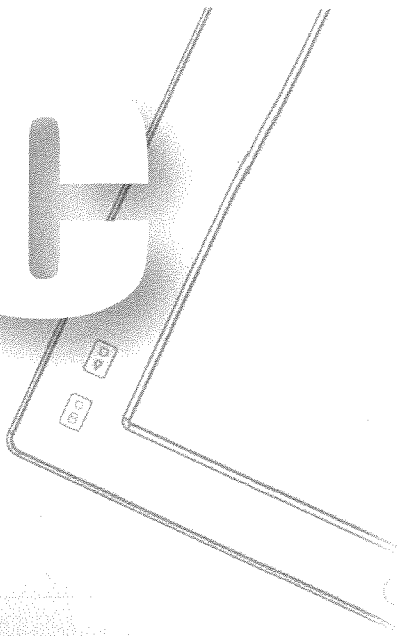
Asia Pacific: Rockwell Automation, 55 Newton Road, #11-01/02 Revenue House, Singapore 307987, Tel: (65) 351 6723, Fax: (65) 355 1733

Publication 1762-TD001C-EN-P - March 2004

Supersedes Publication 1762-TD001B-EN-P - March 2003

Copyright © 2004 Rockwell Automation, Inc. All rights reserved. Printed in the U.S.A.

PPC

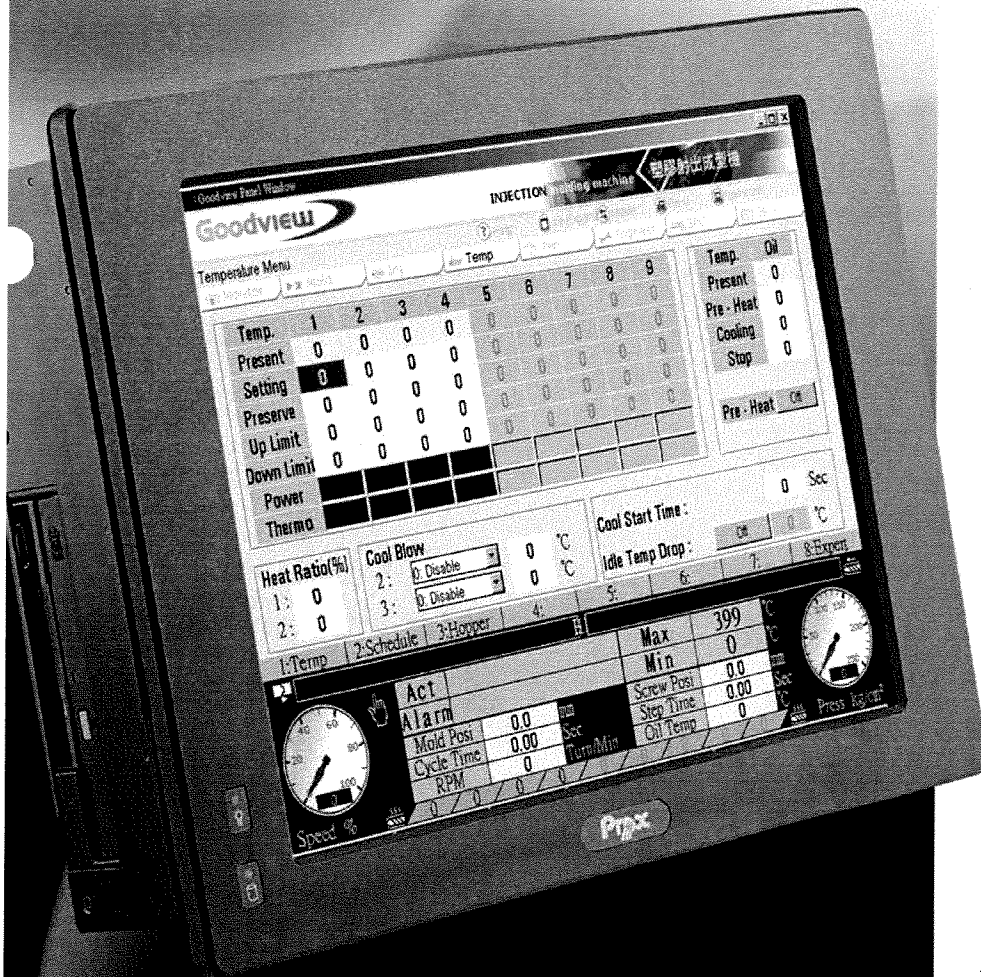


PPC-7405

Socket 478 P4/P4-M/
Celeron® 15" Panel PC

Features and Benefits:

- High performance for multimedia solution
- Modularized panel and main case
- Switchable 12.1", 15" or 17" panel
- VESA standard wall mount bracket (optional)
- 1 x HDD (standard)
- 1 x FDD (slim)
- 1 x CD-ROM (slim)
- I/O port highlights:
 - VGA
 - 4 serials, +5V or +12V seletable
 - 1 parallel
 - 2 USB
 - 1 keyboard
 - 1 mouse
 - 1 10/100/1000Mbps LAN,
 - 8 DI/ 8DO
 - line-in/-out/mic
- Industry level of durability
- Spill proof water-resistant design



No. 24, Lane 365, Yang Guang St., Nei Hu District, Taipei 114, Taiwan, R.O.C.

Tel: +886-2-8751-1111

Fax: +886-2-8751-1199

Email: sales@protech.com.tw

http://www.protech.com.tw

Intel®
Communications.

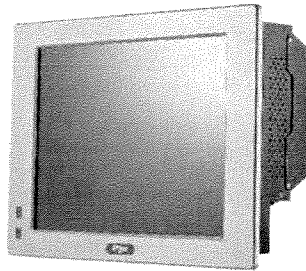
Alliance
Affiliate Member
BRONZE

ISO CERTIFIED
9001 14001

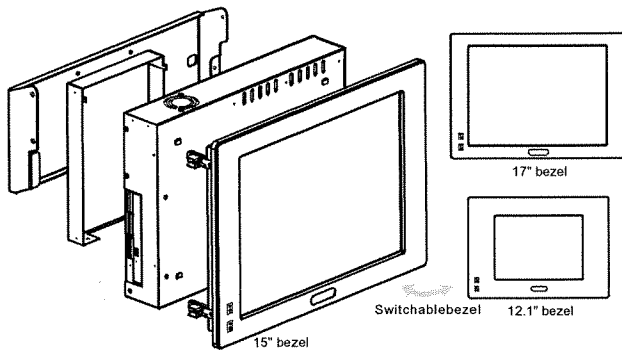
PPC-7405

Socket 478 Pentium® 4 15" Panel PC

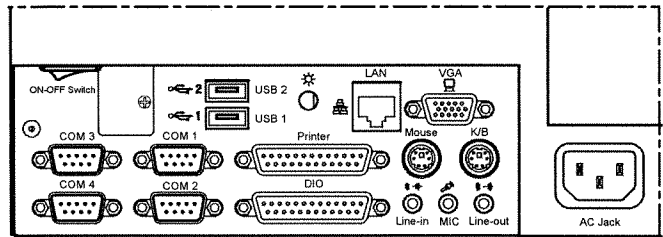
15" Panel Front View



12.1" / 15" / 17" Modularizing View



Connector Description



Specification

Systems

CPU Support	Intel® Pentium® 4/ Pentium® 4-M/ Celeron® Up to 2.8GHz
Memory Support	1 x DIMM, DDR333 memory up to 1GB max.
Front Bazel	Aluminum
Open Frame	Yes
IP65/NEMA4	Yes
Power Supply	AC 200W power supply
O.S. Support	Win 98SE/2000/XP, Linux 8.0/9.0
Dimension (WxHxD)	400 x 300 x 99 mm (15.6" x 11.7" x 3.89")
System Weight	9.5 kg (21.38lb)
VESA Mounting Support	75mm /100mm VESA bracket (optional)
Certificate	CE/FCC/LVD/ULx

I/O Ports

USB	2 x USB2.0
KB/Mouse	2
Audio	Line in/Line out/MIC in
Paralle	1 x parallel port (SPP/EPP/ECP) Yes
Serial Port	4 x COMs (pin 9 support +5V or +12V), COM2 for RS232/422/485

Digital I/O	8 DI / 8 DO
LAN	10/100/1000 Mbps
VGA	1600 x 1200 max.
Brightness Control	VR on rear panel
Drive Bay	1 x 3.5" HDD, 1 x slim CD, 1 x slim FDD, 1 x DOC (build-in riser card)
Expansion Slot	1 x PCI + 1 x ISA or 3 x PCI + 3 x ISA

Display

LCD	15" SXGA TFT LCD
Touch Screen	Analog resistive (USB interface)

Ordering

PPC-7405	panel PC with 15" LCD, S478 P-4 CPU board, resistive touchscreen, 200W AC power supply
PPC-7400-CFKIT	IDE CF card
PPC-7400-1P11	1 x PCI + 1 x ISA riser card for PPC740X
PPC-7400-3P3I	3 x PCI + 3 x ISA riser card for PPC740X
PPC-7400-VESAKIT	VESA bracket

All of trademarks and brand names are the property of their owners. Trademark "Protech" is the property of Protech Systems Co., Ltd. All information contained in this document is subject to change without any prior notice. This catalog is copyrighted in Jan. 2005.



Canada

[View Cart](#) [Order Status](#) [Search](#)
[Home](#) [Products](#) [Support](#) [Services](#) [Selectors](#) [How to Buy](#) [Education](#)

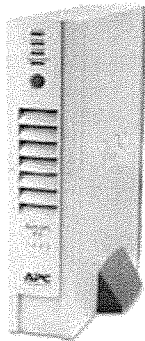
APC BACK-UPS 1200VA 120V

<p>BR1200 Estimated Resale Price * : CAD227.75 (USD199.99) (4 Retailers) Add to Cart Add Options</p>

[✉ Email Technical](#)

[Specifications](#)

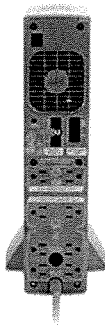
[🖨 Printer Friendly](#)



APC Back-UPS RS, 1200VA/780W,
 Input 120V/Output 120V, Interface Port
 USB, Rack Height 2 U

Includes: CD with software, Cord
 Management Straps, Free trial of anti-
 virus : firewall : email privacy : system
 recovery and online backup software,
 USB cable, User Manual

[🕒 Runtime Chart](#)



[🖼 More Images](#)

- [Technical Specifications](#)
- [Product Overview](#)
- [Documentation](#)

- [Options](#)
- [Compare Models](#)

Output

Output Power Capacity

780 Watts / 1200 VA

Max Configurable Power

780 Watts / 1200 VA

Nominal Output Voltage

120V

Output Connections

(2) NEMA 5-15R (Surge Protection)



(6) NEMA 5-15R (Battery Backup)



Input

Nominal Input Voltage

120V

Input Frequency

47 - 63 Hz

Input Connections

NEMA 5-15P



Cord Length

1.83 meters

Input voltage range for main operations

88 - 148V

Input voltage adjustable range for mains operation

78 - 152V

Batteries & Runtime

Battery Type

Maintenance-free sealed Lead-Acid battery with suspended electrolyte : leakproof

Included Battery Modules

1

Typical recharge time

8 hour(s)

Replacement battery cartridge

RBC32

RBC™ Quantity

1

Typical Backup Time

at Half Load
11.7 minutes (390 Watts)
Typical Backup Time
at Full Load
3.4 minutes (780 Watts)
Runtime Chart
Back-UPS RS

Communications & Management

Interface Port(s)
USB
Control panel
LED status display with On Line : On Battery : Replace Battery and Overload indicators
Audible Alarm
Alarm when on battery : distinctive low battery alarm : configurable delays

Surge Protection and Filtering

Surge energy rating
420 Joules
Filtering
Full time multi-pole noise filtering : 5% IEEE surge let-through : zero clamping response time : meets
UL 1449
Dataline protection
RJ-45 Modem/Fax protection (two wire single line),RJ45 10/100 Base-T Ethernet protection

Physical

Maximum Height
371.00 mm
Maximum Width
86.00 mm
Maximum depth
333.00 mm
Rack Height
2U
Net Weight
10.00 KG
Shipping Weight
10.45 KG
Shipping Height
455.00 mm
Shipping Width
203.00 mm
Shipping Depth
416.00 mm

Color
Beige
SCC Codes
1073130422627 4
Units per Pallet
36.00

Environmental

Operating Environment
0 - 40 °C
Operating Relative Humidity
0 - 95%
Operating Elevation
0-3000 meters
Storage Temperature
-5 - 45 °C
Storage Relative Humidity
0 - 95%
Storage Elevation
0-15000 meters
Audible noise at 1 meter from surface of unit
45 dBA
Online Thermal Dissipation
180 BTU/hr

Conformance

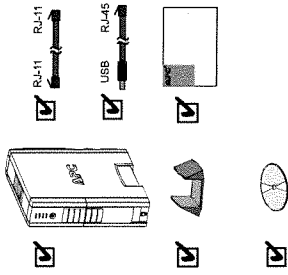
Regulatory Approvals
cUL Listed,FCC Part 15 Class B,FCC Part 68,UL 1449,UL 1778,UL Listed
Standard Warranty
2 years repair or replace
Equipment protection policy
Lifetime : \$150000

*Estimated Resale Price - Without Tax/VAT

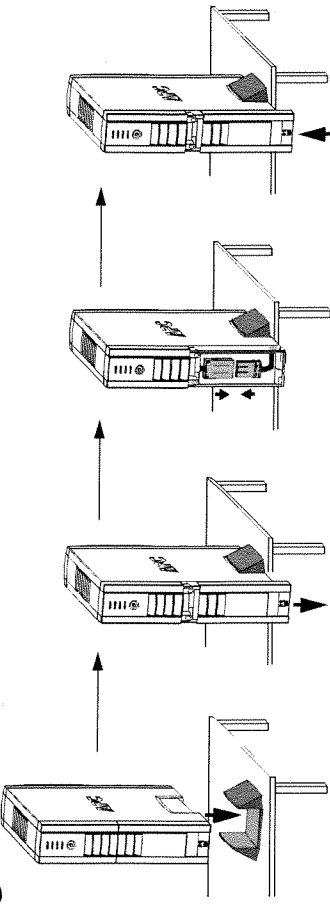
**The time to recharge to 90% of full battery capacity following a discharge to shutdown using a load rated for 1/2 the full load rating of the UPS.

Copyright © American Power Conversion Corp., all rights reserved
[About APC](#)[Investors](#)[Job Seekers](#)[Press](#)[Feedback](#)[Contact](#)[Privacy Policy](#)

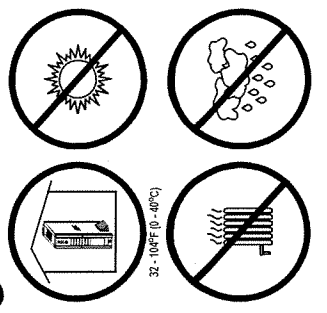
1 CONTENTS



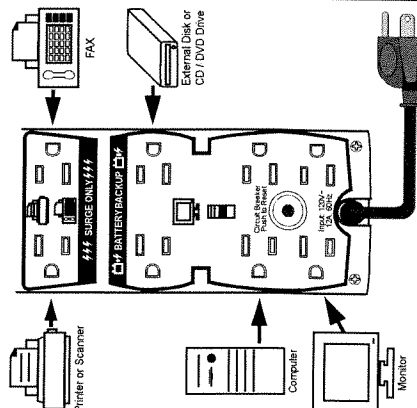
2 CONNECT BATTERY CARTRIDGE



3 OPERATING ENVIRONMENT



4 CONNECT EQUIPMENT / POWER



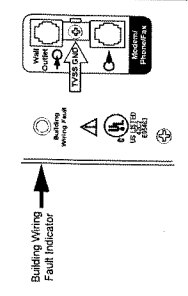
5 CHECK BUILDING WIRING FAULT INDICATOR

If the rear panel Building Wiring Fault (red) indicator is lit, a wiring fault exists due to one of the following conditions:

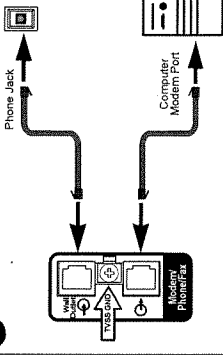
- Open or high resistance ground
- Hot or neutral polarity reversed
- Overloaded internal circuit

Improper building wiring should be corrected. Do not use the Back-UPS until the condition that caused the fault is corrected.

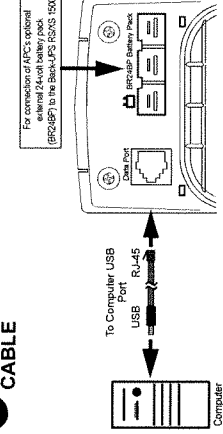
Note: Improper building wiring will not prevent the Back-UPS from operating, but it will limit its protection capability.



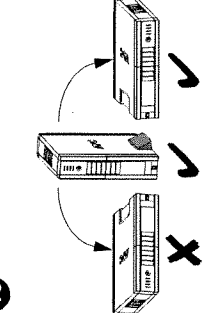
6 CONNECT PHONE/MODEM/FAX



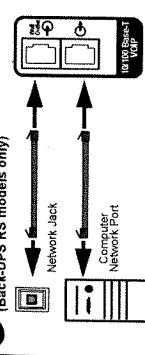
8 CONNECT INTERFACE CABLE



10 ORIENTATION



7 CONNECT 10/100 Base-T or VOIP (Back-UPS RS models only)



9 SWITCH ON THE BACK-UPS

Note: Allow the Back-UPS to charge for a full eight (8) hours prior to use.

Press the front panel Power ON/OFF switch and allow the following events to occur after pressing and releasing the switch:

- The green On Line indicator flashes.
- The Battery indicator lights while a Self-Test is being performed.

When Self-Test has successfully completed, only the green On Line indicator will be lit.

- If the internal battery cartridge is not connected (see Step 2 above), the green On Line indicator will flash and the Back-UPS will also emit a chirping sound.

11 INSTALL SOFTWARE ON COMPUTER

If Autoplay is not enabled on the computer, proceed as follows:

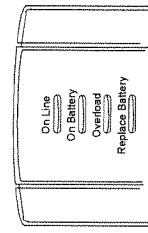
1. On the computer desktop of the display, double-click on My Computer.
2. Double-click on the CD-ROM drive icon and follow the on-screen instructions.

12 CONNECT TVSS GROUND

The Back-UPS features a transient voltage surge-suppression (TVSS) screw for connecting the ground lead on additional surge suppression devices such as network and data line surge protectors.

STATUS INDICATORS AND ALARMS

There are four status indicators (lights) on the front panel of the Back-UPS (On Line, On Battery, Overload, and Replace Battery).



On Battery (yellow) - is lit whenever the battery of the Back-UPS is powering equipment connected to the Battery Backup Outlets.

Overload (red) - is lit whenever power demand has exceeded the capacity of the Back-UPS.

Continuous Tone - this alarm is sounded whenever the Battery Backup outlets are overloaded.

Circuit Breaker - the circuit breaker button located on the rear panel of the Back-UPS will trip out if an overload condition forces the Back-UPS into battery mode. Pressing the circuit breaker button stacks out non-essential equipment. Reset the circuit breaker by pushing the button inward.

Four Beeps Every 30 Seconds - this alarm is sounded whenever the Back-UPS is running On Battery. Consider saving work in progress.

Continuous Beeping - this alarm is sounded whenever the Back-UPS is alerted to a problem. Battery run-time is very low. Promptly shut down the operating system, computer and the Back-UPS.

Replace Battery (red) - is lit whenever the battery is near the end of its useful life, or if the battery is not connected (see above). A battery that is near the end of its useful life has insufficient run-time and should be replaced.

Chirps for 1 Minute Every 5 Hours - this sound is emitted whenever the battery has failed the automatic diagnostic test.

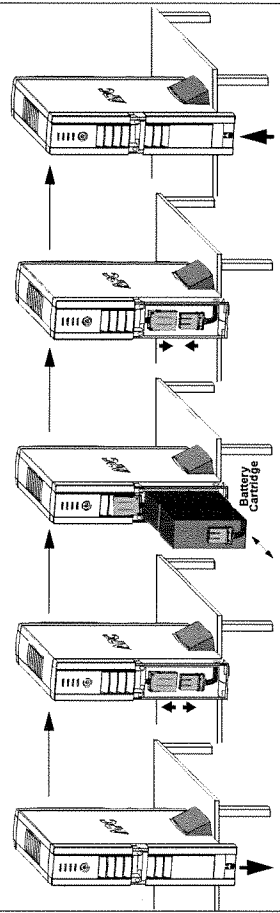
TROUBLESHOOTING

Problem	Possible Cause	Corrective Action
Back-UPS will not switch on.	Back-UPS not connected to AC power source. Back-UPS circuit breaker "tripped".	Ensure the Back-UPS is securely connected to an AC outlet. Disconnect non-essential equipment from the Back-UPS. Reset (push in) the rear panel circuit breaker. Switch on the Back-UPS and plug in the devices one at a time. If the circuit breaker trips again, disconnect the device that caused the breaker to trip.
Back-UPS does not power essential equipment during an outage.	Utility input voltage quality is out of range. Equipment plugged into a Surge Only outlet.	Consider adjusting the transfer voltage and sensitivity. See <i>Transfer Voltage and Sensitivity Adjustment</i> . Unplug device from "Surge Only" outlet and move to a "Battery Backup" outlet.
Back-UPS operates on battery although utility power exists.	Back-UPS circuit breaker "tripped". Utility input voltage quality is out of range.	Disconnect non-essential equipment from the Back-UPS. Reset (push in) the rear panel circuit breaker. Switch the Back-UPS on and plug equipment on one-at-a-time. If the circuit breaker trips again, disconnect the device that caused the breaker to trip. Consider adjusting the transfer voltage and sensitivity. See <i>Transfer Voltage and Sensitivity Adjustment</i> .
Back-UPS does not provide expected backup time.	Back-UPS is heavily loaded. Back-UPS battery cartridge is discharged due to recent power outage and has not had time to recharge. Battery has reached the end of its life.	Unplug non-essential equipment (printers, scanners, etc) from the Battery Backup outlets and plug into "Surge Only" outlets. Charge the battery cartridge for 8 hours. Back-UPS runtime is reduced until the battery cartridge is fully charged. Replace battery cartridge (see <i>Order Replacement Battery Cartridge</i>).
Red Replace Battery indicator is flashing. Green On-Line indicator is on.	Internal battery cartridge is not connected.	Connect battery cartridge (see <i>Connect Battery Cartridge</i>).
Red Replace Battery indicator is on.	Battery has reached the end of its life.	Replace the battery cartridge (see <i>Order Replacement Battery Cartridge</i>).
Red Overload indicator is on or flashing.	Connected equipment is drawing more power than the Back-UPS can provide.	Move one or more equipment power plugs from Battery Backup outlets to Surge Only outlets.
Green On-Line indicator is on and all other front panel indicators are flashing.	Internal UPS fault.	Contact APC Technical Support (see <i>Contact Information</i>).

ORDER REPLACEMENT BATTERY CARTRIDGE

The battery cartridge typically lasts 3-6 years, shorter if subjected to frequent outages or elevated temperatures. Order part number RBC33. Please recycle spent battery cartridges.

REPLACE BATTERY CARTRIDGE



SPECIFICATIONS

Item	Specification
On-line Input Voltage Range (default settings)	83 - 147 Vac (RS model) 83 - 139 Vac (XS model)
Automatic Voltage Regulation (AVR)	+12% (XS model) -21% (RS model)
On-line Frequency Range	47 - 63 Hz (auto-sensing)
On-battery Waveshape	Stepped Sine Wave
Maximum Load	1200 VA - 780 W 1500 VA - 865 W
Typical Recharge Time	1200 VA: 13 Hours 1500 VA: 8 Hours
Operating Temperature	32° to 104°F 0° to 40°C
Storage Temperature	23° to 113°F -5° to 45°C
Operating / Storage Relative Humidity	0 to 95% non-condensing
Size (H x W x D)	14.6 x 3.4 x 13.1 inch 37.1 x 8.6 x 33.3 cm
Weight	1200 VA: 22 lbs (10 kg) 1500 VA: 25 lbs (11 kg)
Shipping Weight	1200 VA: 23 lbs (11 kg) 1500 VA: 26 lbs (12 kg)
EMC Classification	FCC / DOC Class B Certified
On Battery Run-Time	See http://www.apc.com/product

TRANSFER VOLTAGE AND SENSITIVITY ADJUSTMENT

In situations where the Back-UPS or connected equipment appears too sensitive to input voltage, it may be necessary to adjust the transfer voltage. This is a simple task requiring use of the front panel pushbutton. To adjust the transfer voltage, proceed as follows:

- Plug the Back-UPS into the utility power source. The Back-UPS will be in a "Normal" mode (no indicators fully lit) for 10 seconds. All indicators on the front panel will flash to acknowledge going into Programming Mode.
- Back-UPS will then indicate its current Sensitivity Setting, as shown in the following table.

Indicators Flashing	Sensitivity Setting	Input Voltage Range (normal operation) RS Models	Input Voltage Range (normal operation) XS Models	Use When
1 (yellow)	Low	78 - 150 Vac	78 - 142 Vac	Input voltage is extremely low or high. Not recommended for computer loads.
2 (yellow and red)	Medium (factory default)	83 - 147 Vac	83 - 139 Vac	Back-UPS frequently goes On-Battery.
3 (yellow, red, and red)	High	88 - 144 Vac	88 - 136 Vac	Connected equipment is sensitive to voltage fluctuations.

- To select the Low Sensitivity setting, press the pushbutton until the yellow indicator is flashing.
- To select the Medium Sensitivity setting, press the pushbutton until the yellow and red indicators (second and third from the top) are flashing.
- To select the High Sensitivity setting, press the pushbutton until yellow and both red indicators (bottom three) are flashing.
- Once in Programming Mode, the Sensitivity Setting, press the pushbutton until the green indicator is flashing. If the pushbutton is not pressed within 5 seconds, the Back-UPS will exit Programming Mode, all indicators will extinguish.

SERVICE

If the Back-UPS arrived damaged, notify the carrier. If the Back-UPS requires service, do not return it to the dealer. The following steps should be taken:

- Consult the Troubleshooting section to eliminate common problems.
- If the problem persists, go to <http://www.apc.com/support>.
- If the problem still persists, contact APC Technical Support.
 - Have the Back-UPS model number, serial number, and date of purchase available for reference. If this is not successful, APC will issue a Return Merchandise Authorization (RMA) number and a shipping address.

LIMITED WARRANTY

The standard warranty is two (2) years from the date of purchase. APC's standard procedure is to replace the original unit with a factory-reconditioned unit. Customers who must have the original unit back due to the assignment of asset tags and set depreciation schedules must decline such a need at first contact with an APC Technical Support representative. APC will ship the replacement unit once the defective unit has been received by the repair department, or cross-ship upon the receipt of a valid credit card number. The customer pays for shipping the unit to APC. APC pays ground freight transportation costs to ship the replacement unit to the customer.

CONTACT INFORMATION

Technical Support	http://www.apc.com/support
Internet	http://www.apc.com
USA / Canada	1.800.800.4272
Mexico	292.0253 / 292.0255
Brazil	0800.12.72.1
Worldwide	+1.401.789.5735

Notice: This device complies with part 68 and 15 of the FCC rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference. (2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

On the bottom of this equipment is a label that contains, among other information, the FCC registration number and ringer equivalence number (REN) for this equipment. If requested, this information must be provided to the telephone company.



**DOMAINE MACKENZIE KING
SALON DE THÉ MOORSIDE**

3- SYSTÈME DE POST-TRAITEMENT

- 3.1 Lecture de turbidité
- 3.2 Ultra-violet
- 3.3 Pompe doseuse pour correction de pH
- 3.4 Lecture de pH
- 3.5 Pompe doseuse pour chloration du réseau
- 3.6 Réservoir d'accumulation
- 3.7 Pompe de distribution
- 3.8 Lecture de débit
- 3.9 Réservoir pressurisé
- 3.10 Lecture de chlore et pH
- 3.11 Lecture de température



3.1

Mesure de turbidité / concentration de matière en suspension *liquisys S CUM 223 / 253*

Transmetteur de turbidité et de concentration de matière en suspension



Liquisys S CUM 223

Liquisys S CUM 253

Le concept modulaire du Liquisys S CUM 223/253 permet une très bonne adaptation du transmetteur à une large gamme d'applications.

La version de base comprenant les fonctions de mesure et d'alarme peut être complétée ultérieurement avec des caractéristiques supplémentaires pour des besoins plus spécifiques.

Domaines d'application

- Stations d'épuration, concentration de matière en suspension
- Traitement des eaux usées
- Traitement et surveillance de l'eau
- Eau potable
- Surveillance des eaux de surface
- Eau industrielle
- Surveillance de process
- Rejets indirects

Avantages en bref

- Transmetteur en boîtier de terrain ou monté en façade d'armoire électrique
- Universel
 - un transmetteur pour la turbidité et la concentration de MES
 - unité de mesure : FNU (formazine standard), ppm, g/l, % ou %MS (matières en suspension)
- Simple
 - programmation structurée en menus dialogue en textes clairs (6 langues)
 - grand affichage à 2 lignes pour indication simultanée de la valeur de mesure et de la température
 - calibration rapide par simple activation de la touche CAL
- Sûr
 - protection contre les surtensions
 - possibilité de commande manuelle directe des contacts
 - possibilité d'attribuer les alarmes à l'activation d'un contact et/ou d'un courant défaut (2,4 ou 22 mA)
 - étalonnage des capteurs en usine
 - identification automatique du capteur et de ses données de d'étalonnage par le transmetteur

Extensions de l'appareil de base

- 2 ou 4 contacts utilisables comme
 - contacts de seuil (aussi pour temp.)
 - régulateur P(ID)
 - timer pour des nettoyages simples
 - Chemoclean, pour des nettoyages complets (avec agents chimiques)
- Pack additionnel :
 - config. au choix de la sortie courant (linéaire, bilinéaire, exponentielle, log..)
 - démarrage automatique du nettoyage après une alarme ou un dépassement de seuil
 - affichage avec unités spécifiques (par ex. densité) via un tableau
 - contrôle du bon fonctionnement du capteur
- HART® ou Profibus PA
- 2ème sortie courant pour température

Endress+Hauser

The Power of Know How




Dans le détail

Le Liquisys S CUM 223/253 offre une solution pour toutes les applications dans le domaine du traitement de l'eau potable, des eaux de process et des eaux usées.

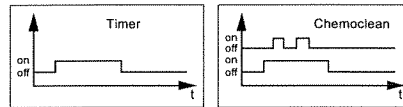
Que propose la version de base (TU) ?

Mesure de turbidité et de concentration de matière en suspension

La sélection est effectuée dans le menu. Pendant la mesure, il est possible de lire sur l'affichage la valeur de mesure correspondant à l'autre mode de mesure. La température est affichée simultanément, ou peut être désactivée selon les besoins.

		2,4 / 22 mA
E 017	oui	non
E 123	non	oui
----	oui	non

Selon l'application et l'utilisateur, diverses alarmes sont nécessaires. Avec cet appareil, le contact alarme et le courant de défaut sont configurables indépendamment l'un de l'autre et pour chaque type d'erreur. Ainsi, les alarmes inutiles peuvent être désactivées.



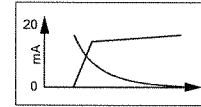
Jusqu'à quatre contacts peuvent être utilisés comme contacts de seuil (également pour la température) ou comme régulateur P(ID) mais aussi pour des fonctions de nettoyage automatique.

La commande manuelle des contacts en façade permet un accès rapide aux contacts de seuil, de régulation et de nettoyage sans rentrer dans le menu de programmation. Ainsi, les écarts peuvent être corrigés très rapidement.

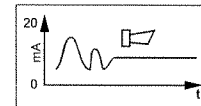
Instrument DATA	
SerNo	113
	12345678

Les numéros de série de l'appareil et des modules ainsi que la référence de commande peuvent être affichés à l'écran.

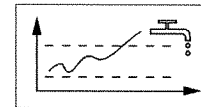
Que propose en plus la version TS ?



Pour créer une fenêtre sur une gamme de mesure étendue, la sortie courant est librement configurable à travers un tableau. Les fonctions bilinéaires ou logarithmiques (et similaires) sont de ce fait parfaitement réalisables.



Le contrôle continu du capteur émet une alarme lorsque le signal du capteur n'a pas évolué pendant un certain temps. Ceci peut être dû à un blocage, une passivation ou une non immersion dans le produit.



Les valeurs de mesure peuvent rapidement dépasser les seuils en raison de l'encrassement. Le nettoyage automatique empêche un déclenchement d'alarme et des erreurs de mesure.

Le système mesure la concentration (ppm/% MS), mais fonctionne également avec d'autres unités (par ex. densité). La conversion est effectuée dans un tableau (étalonnage en %).

Équipement de base et pack additionnel

Remarque : Appareil évolutif

Si souhaitez utiliser ultérieurement les fonctions du pack additionnel sur un Liquisys S commandé dans sa version de base, cela est possible en introduisant un code. Ce code vous est transmis à réception de votre commande dans laquelle vous aurez indiqué la réf. 51500385 et le n° de série de votre appareil. Vous pouvez rajouter ultérieurement des contacts de seuil sur votre appareil. Ce rajout se fait par l'insertion dans l'appareil d'une carte électronique et, comme pour le pack additionnel, par l'introduction d'un code pour l'utilisation du nettoyage Chemoclean.

Réf. pour carte 2 relais : 51500320

Réf. pour carte 4 relais : 51500321

Lors de votre commande, pour le code Chemoclean, vous devez nous communiquer la réf. 51500963 et le n° de série de l'appareil.

	Équipement de base	Pack additionnel TS
» Alarme«	MESURE ETALONNAGE (3 Pt / 1Pt / réflexion) Lecture DONNEES instrument SORTIE COURANT linéaire Simulation SORTIE COURANT 1 CONTACT ALARME programmable (contact et courant de défaut)	CONTROLE DU BON FONCTIONNEMENT du capteur SORTIE COURANT programmable (tableau)
	Caractéristiques supplémentaires	Caractéristiques supplémentaires
» Régulation«	2 CONTACTS INVERSEURS POUR - seuil paramètre de mesure - seuil température - régulateur P(ID) - timer pour nettoyage simple (à l'eau)	Mesure de concentration avec attribution d'autres unités Déclenchement automatique du nettoyage en cas d'alarme ou de dépassement de seuil
	Caractéristiques supplémentaires	Caractéristiques supplémentaires
» Nettoyage«	2 CONTACTS INVERSEURS (4 au total) - seuil paramètre de mesure - seuil température - régulateur P(ID) - Chemoclean (eau et produit de nettoyage)	Déclenchement automatique ou externe du nettoyage en cas d'alarme ou de dépassement de seuil

Ensemble de mesure et de régulation

Un ensemble de mesure complet comprend :

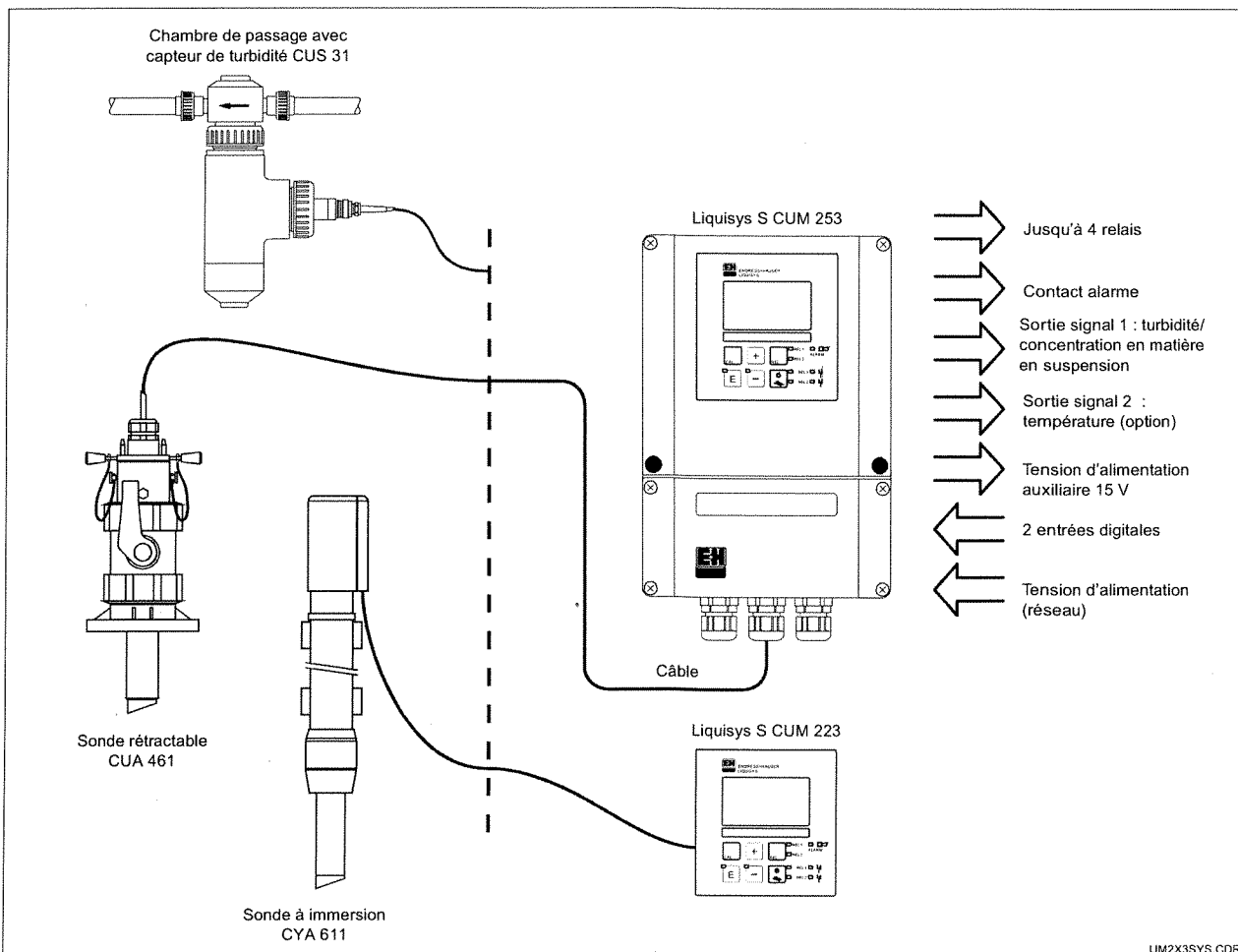
- un transmetteur de mesure de turbidité/ concentration de matière solide en suspension Liquisys S CUM 223 ou CUM 253
- un capteur de turbidité CUS 31 ou un capteur de concentration de matière

en suspension CUS 41 et

- une sonde à immersion, une chambre de passage ou une sonde rétractable en option

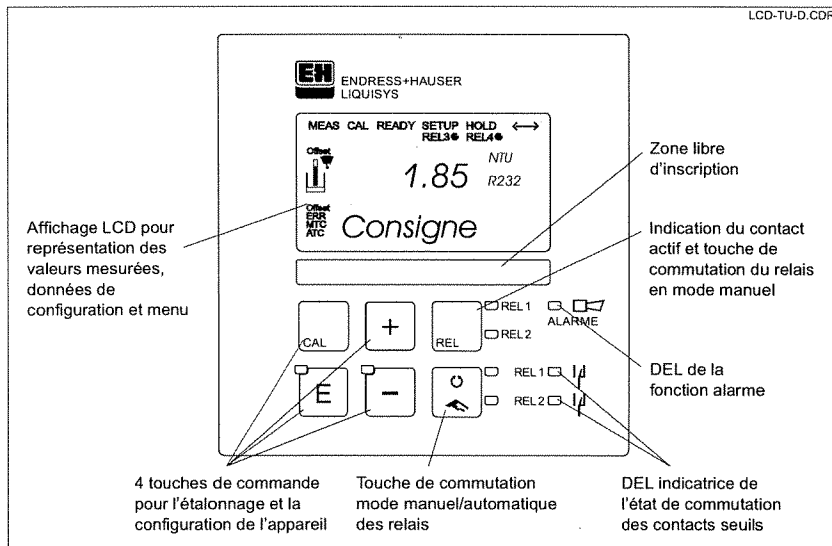
- un câble prolongateur CYK 8 et
- une boîte de jonction VBM.

Ensembles de mesure complets avec Liquisys S CUM 223 / 253



UM2X3SYS.CDR

Utilisation



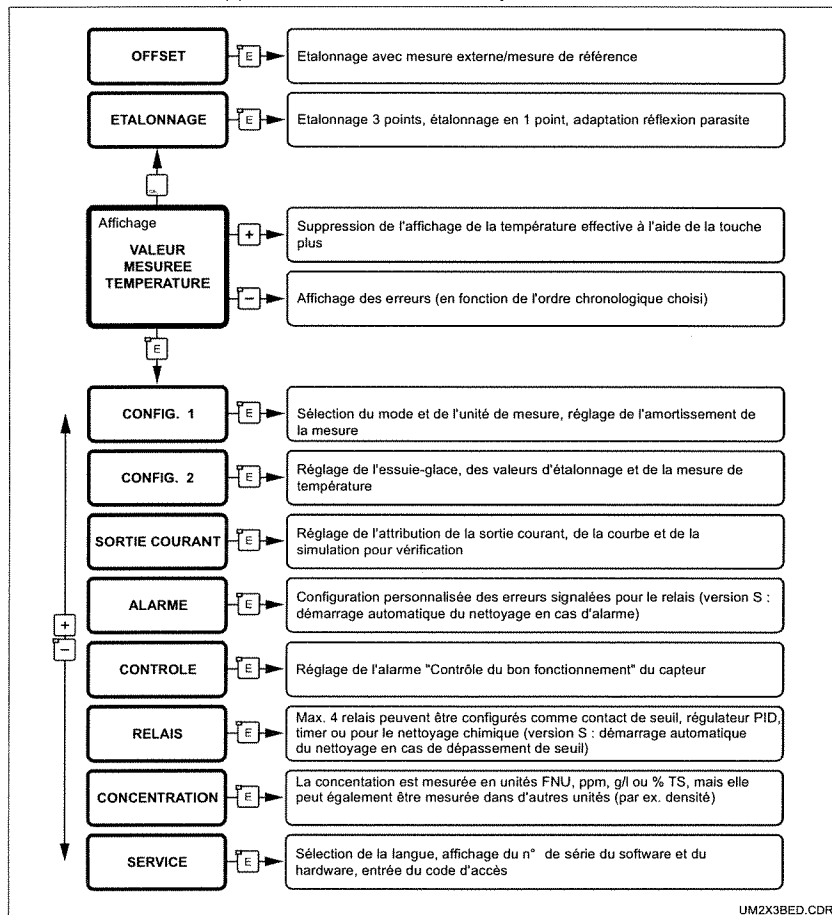
Exemples d'affichage

Lecture facile

Afin que l'utilisateur ait un aperçu rapide des principales données de process, l'afficheur indique simultanément la valeur mesurée et la température. Dans le menu de configuration figurent des textes d'aide destinés à faciliter le réglage et de rendre plus rapide la familiarisation avec l'appareil.

Intelligent et simple

Toutes les fonctions de l'appareil sont agencées dans une structure logique de menus. Après déverrouillage d'un code d'accès, les différents paramètres peuvent être facilement sélectionnés et modifiés. Le calibrage est une opération très simple, il est commandé au moyen d'une seule touche.



Aperçu du menu du Liquisys S CUM 223/253 dans la version la plus étendue

UM2X3BED.CDR

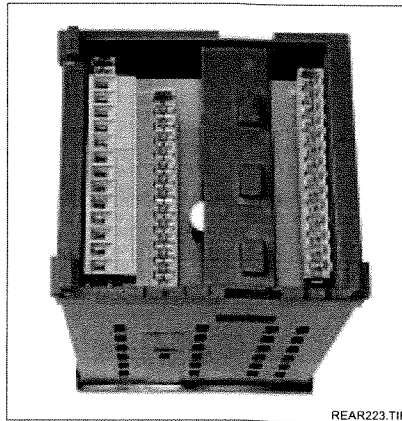
Raccordement électrique

Tous les raccordements du transmetteur CUM 223 sont effectués par borniers à l'arrière de l'appareil. Sur le transmetteur de terrain CUM 253, tout le câblage (y compris câble du capteur) est effectué dans le compartiment de raccordement séparé.

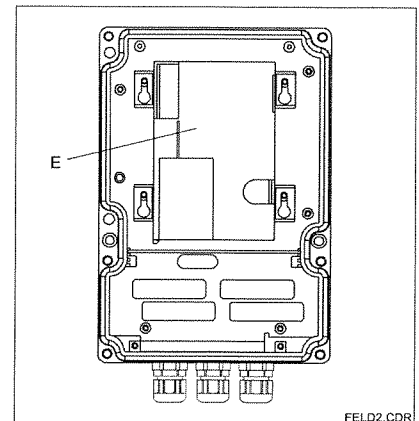
En cas de réparation, il est inutile de démonter le transmetteur et de défaire les raccordements, seuls les modules électroniques sont remplacés. Le démontage du transmetteur, et les recâblages sont alors complètement inutiles.

Gauche :
Liquisys S CUM 223,
raccordements à
l'arrière de l'appareil

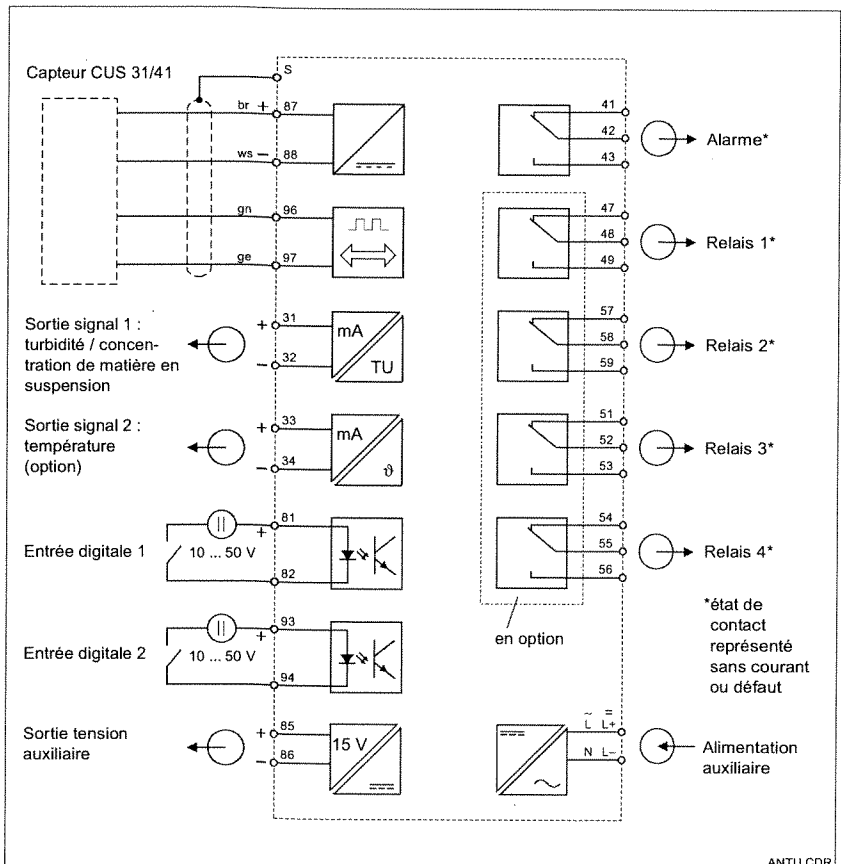
Droite :
Liquisys S CUM 253,
arrière de l'appareil
avec compartiment
électronique
démontable (E)



REAR223.TIF



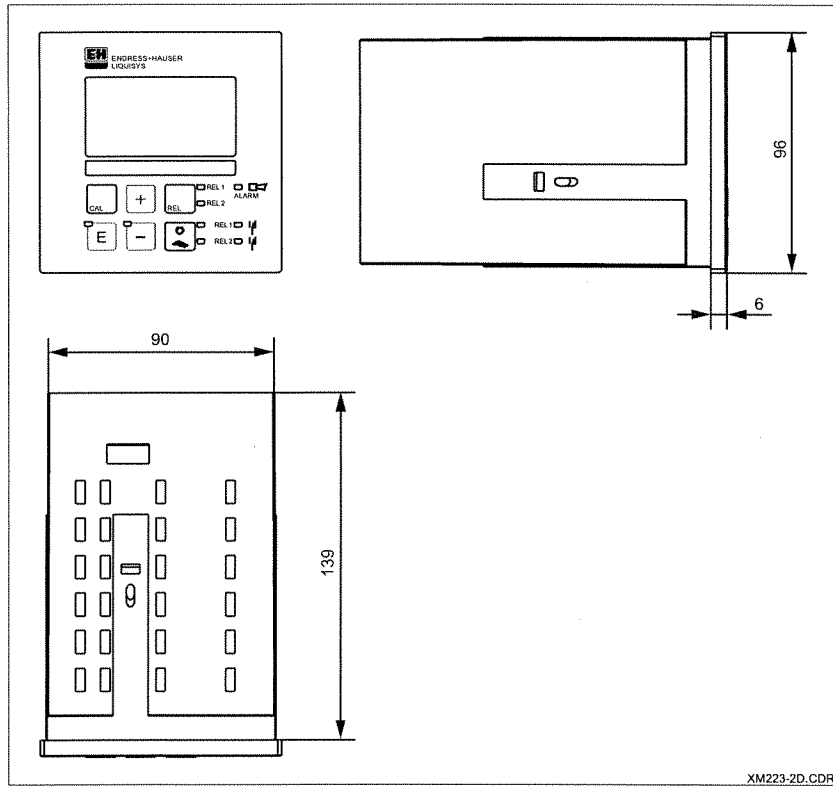
FELD2.CDR



Raccordement électrique du Liquisys S CUM 223/253

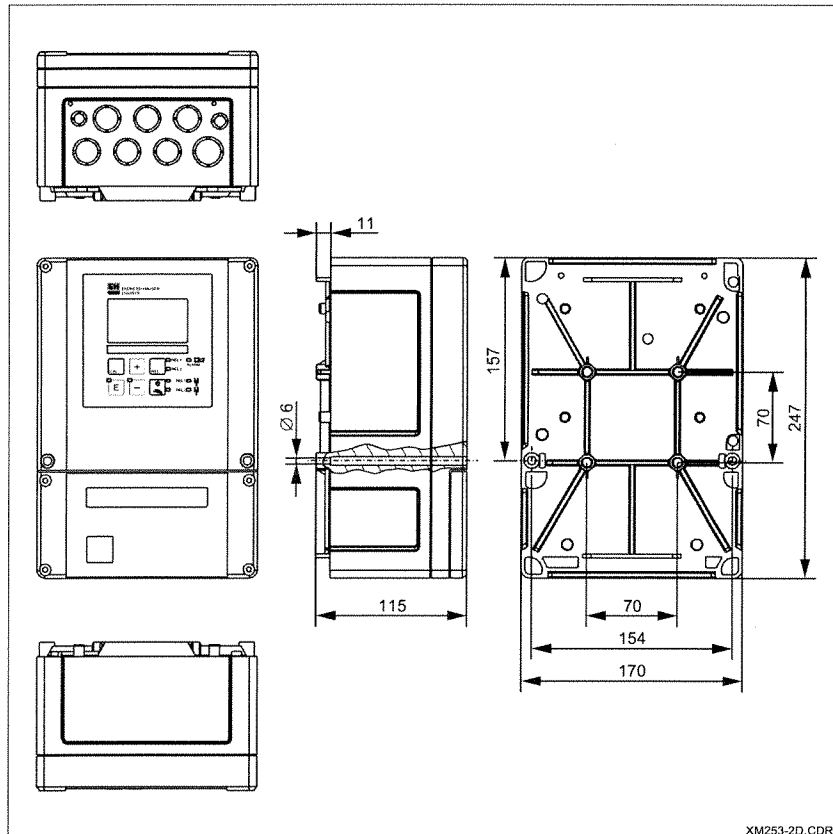
ANTU.CDR

Dimensions



Dimensions du
Liquisys S CUM 223

XM223-2D.CDR

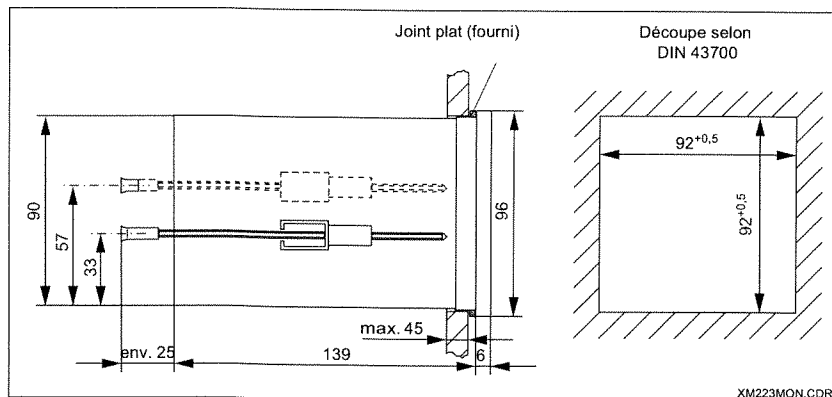


Dimensions du
Liquisys S CUM 253

XM253-2D.CDR

Montage du Liquisys CUM 223

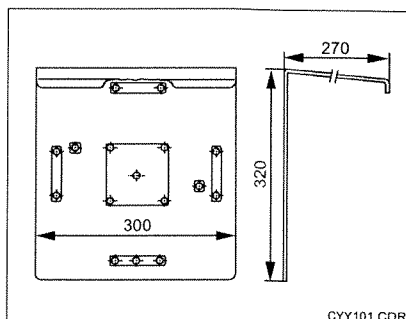
Le transmetteur pour montage en façade d'armoire est fourni avec des vis. La profondeur de montage totale est d'env. 165 mm.



Montage du boîtier en façade d'armoire

Montage du Liquisys S CUM 253

Auvent de protection climatique CYY 101 (voir accessoire)

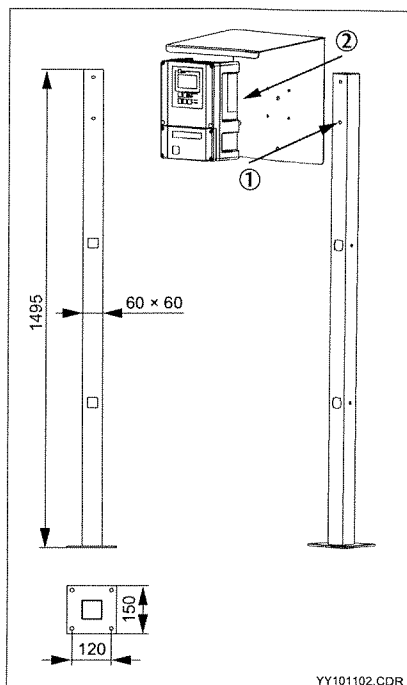


Le boîtier de terrain peut être monté avec plusieurs types de fixation :

- montage sur un mât rectangulaire
- montage sur un tube cylindrique
- montage mural avec des vis de fixation.

Pour une utilisation en plein air, on emploiera l'auvent de protection climatique CYY 101 qui se monte sur le boîtier de terrain, quel que soit son mode de fixation.

Colonne universelle CYY 102, également utilisée avec la suspension pendulaire CYH 101 (tube rectangulaire, voir accessoire) ; montage de l'auvent de protection et du boîtier de terrain

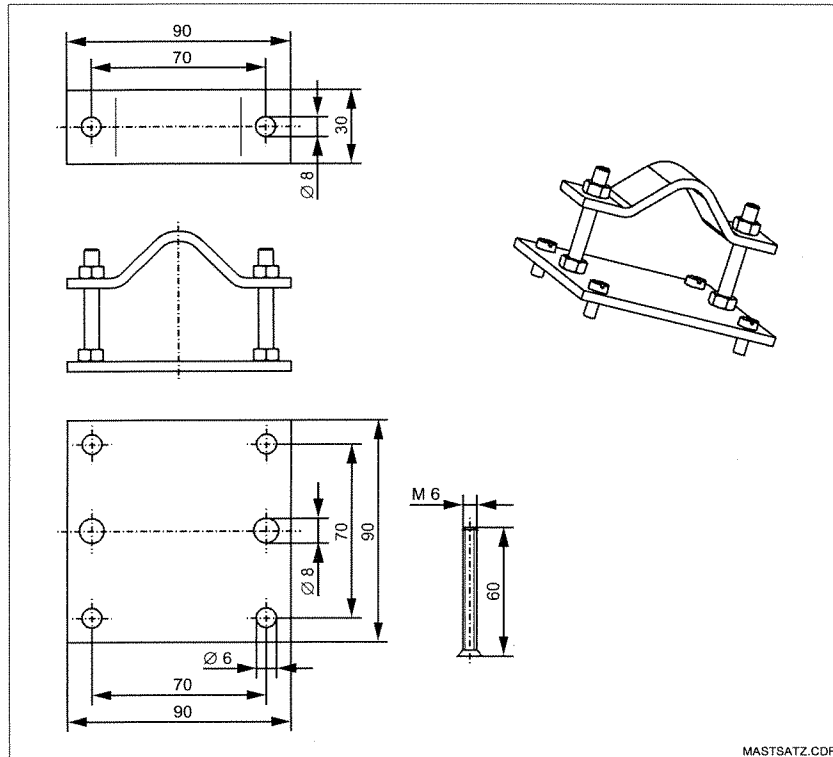


Dans le cas du montage sur un mât rectangulaire (colonne universelle CYY 102 ou colonne de la suspension pendulaire CYH 101), procéder de la façon suivante :

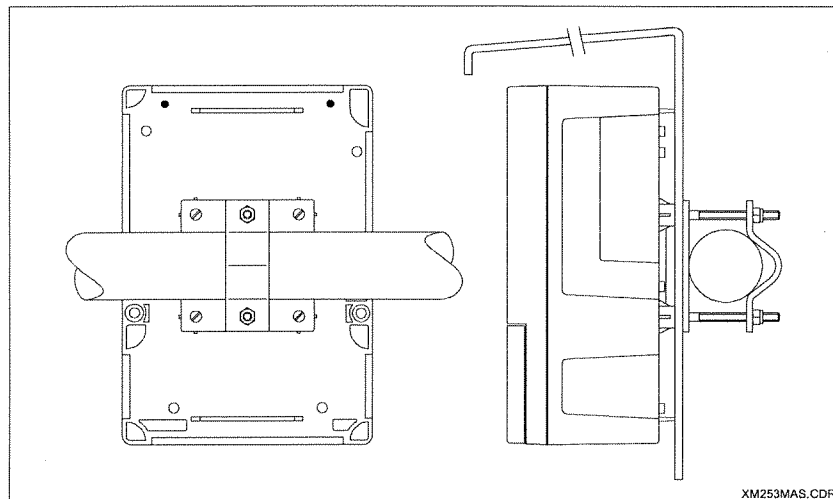
- ① monter l'auvent de protection sur la colonne
- ② monter le boîtier de terrain sur l'auvent par derrière.

Montage du Liquisys S CUM 253 (suite)

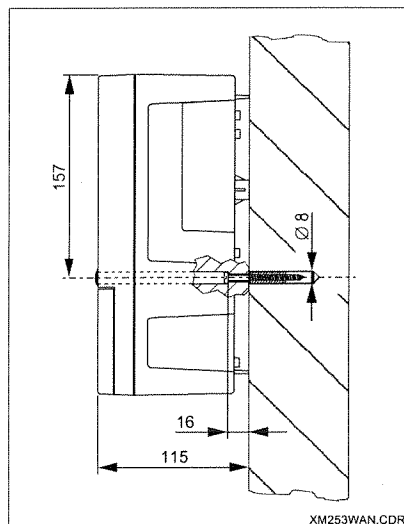
Jeu de fixation pour le montage du boîtier de terrain sur des tubes cylindriques (horizontal ou vertical, max. Ø 60 mm, voir accessoire)



Montage sur des tubes cylindriques (à droite avec auvent de protection)



Montage mural :
Vis : Ø 6 mm
Cheville : Ø 8 mm



Caractéristiques techniques

Indications générales

Constructeur	Endress+Hauser
Désignation de l'appareil	Liquisys S CUM 223 Liquisys S CUM 253

Ensemble de mesure

Principe	Un capteur CUS 31 ou CUS 41 est raccordé au transmetteur Liquisys CUM 223/253 par une liaison digitale. Les capteurs délivrent un signal normé pour les valeurs de turbidité et de température.
----------	---

Entrée

Grandeur de mesure	Turbidité, concentration de matières en suspension, température
--------------------	---

Mesure de turbidité avec CUS 31

Gamme de mesure (GM)	0,00 ... 9999 FNU, 0,00 ... 3000 ppm, 0,0 ... 3,0 g/l, 0,0 ... 200,0 %
Gamme offset turbidité	±99,99 FNU, ±99,99 ppm, ±99,9 g/l, ±99,9 %

Mesure de turbidité avec CUS 41

Gamme de mesure (GM)	0,00 ... 9999 FNU, 0,00 ... 9999 ppm, 0,0 ... 300,0 g/l, 0,0 ... 200,0 %
Gamme offset turbidité	±99,99 FNU, ±99,99 ppm, ±99,9 g/l, ±99,9 %

Mesure de température

Sonde de température	NTC, 30 kΩ à 25 °C
Gamme de mesure (GM)	-5,0 ... +70,0 °C
Gamme offset température	±5 °C

Entrée signal turbidité / concentration matière en suspension/température

Interface capteur	digitale
Longueur de câble	200 m

Entrées digitales 1 et 2

Tension	10 ... 50 V
Consommation de courant	max. 10 mA

Sortie

Sortie signal turbidité / matières en suspension

Gamme de courant	0/4 ... 20 mA, galvaniquement séparée courant de défaut 2,4 / 22 mA
Charge	max. 500 Ω
Résolution max.	700 digits/mA
Gamme de transmission	réglable, min. Δ 0,1 FNU, Δ 1 ppm, Δ 1 g/l, Δ 0,1 %
Tension de rupture	max. 350 V _{eff} / 500 V DC
Protection contre les surtensions (parafoudre)	selon EN 61000-4-5:1995

Sortie signal température (option)

Gamme de courant	0 / 4 ... 20 mA, galvaniquement séparée
Charge	max. 500 Ω
Résolution max.	700 digits/mA
Gamme de transmission	réglable, Δ 10 ... Δ 100 % de la gamme de mesure
Tension de rupture	max. 350 V _{eff} / 500 V DC
Protection contre les surtensions (parafoudre)	selon EN 61000-4-5:1995

Sortie tension auxiliaire

Tension de sortie	15 V ± 0,6 V
Courant de sortie	max. 10 mA

Sorties contact (contacts inverseurs sans potentiel)

Courant de coupure pour charge ohmique (cos φ = 1)	max. 2 A
Courant de coupure pour charge inductive (cos φ = 0,4)	max. 2 A
Tension de commutation	max. 250 V AC, 30 V DC
Puissance de coupure pour charge ohmique (cos φ = 1)	max. 1250 VA AC, 150 W DC
Puissance de coupure pour charge inductive (cos φ = 0,4)	max. 500 VA AC, 90 W DC

Caractéristiques techniques (suite)

Sortie (suite)

Contact de seuil

Temporisation à l'attraction / retombée	0 ... 7200 s
---	--------------

Régulateur

Fonction (réglable)	régulateur à longueur d'impulsion, à fréquence d'impulsions
Comportement du régulateur	P, PI, PD, PID
Gain Kp	0,01...20,00
Temps d'action intégrale Tn	0,0...999,9 min
Temps d'action dérivée Tv	0,0...999,9 min
Période pour régulateur à longueur d'impulsions	0,5 ... 999,9 s
Fréquence pour régulateur à fréquence d'impulsions	60 ... 180 min ⁻¹

Alarme

Fonction (commutable)	contact permanent/fugitif
Temporisation alarme	Trubidité / teneur en matière sèche / température : gamme totale
Temporisation alarme	0... 2000 s

Précision de mesure

Mesure de turbidité avec capteur CUS 31

Résolution de la mesure	0,001 FNU, 0,01 ppm, 0,1 g/l, 0,1 %
Affichage écart de mesure ¹⁾	±2 % de la valeur mesurée (min. 0,02 FNU)
Reproductibilité ¹⁾	±1 % de la valeur mesurée (min. 0,01 FNU)
Ecart de mesure sortie signal turbidité ¹⁾	1 % de la gamme de courant (min. 0,02 FNU)

Mesure de turbidité avec capteur CUS 41

Résolution de la mesure	0,01 FNU, 0,01 ppm, 0,1 g/l, 0,1 %
Affichage écart de mesure ¹⁾	±2 % de la valeur mesurée (min. 0,02 FNU)
Reproductibilité ¹⁾	±1 % de la valeur mesurée (min. 0,01 FNU)
Ecart de mesure sortie signal matière en suspension ¹⁾	1 % de la gamme de courant (min. 0,02 FNU)

Mesure de la température

Résolution de la mesure	0,1 °C
Affichage écart de mesure ¹⁾	max. 1,0 % de la gamme de mesure
Ecart de mesure sortie signal température ¹⁾	max. 1,25 % de la gamme de courant

Conditions ambiantes

Temp. ambiante (conditions de service nominales)	-10 ... +55 °C
Température ambiante (conditions de service limites)	-20 ... +60 °C
Température de transport et de stockage	-25 ... +65 °C
Humidité relative (conditions de service nominales)	10 ... 95 %, sans condensation
Protection	IP 54 (face avant) IP 30 (boîtier)
Protection boîtier de terrain	IP 65
Compatibilité électromagnétique	Emission d'interférences et résistance aux interférences selon EN 61326-1:1998

Construction

Dimensions boîtier pour montage en façade d'armoire (h x l x p)	96 × 96 × 145 mm
Profondeur de montage	env. 165 mm
Dimensions boîtier de terrain (h x l x p)	247 × 170 × 115 mm
Poids boîtier pour montage en façade d'armoire	max. 0,7 kg
Poids transmetteur de terrain	max. 2,3 kg
Affichage de la valeur mesurée	Affichage LCD à 2 lignes, 5 et 9 digits avec indication d'état

Matériau

Boîtier	Polycarbonate
Face avant	Polyester, résistant aux UV
Boîtier de terrain	ABS PC Fr

Alimentation

Tension d'alimentation AC	100 / 115 / 230 V AC +10 / -15 %, 48 ... 62 Hz 24 V AC/DC +20 / -15 %
Puissance consommée	max. 7,5 VA
Fusible	Fusible fin, fusion lente 250 V / 3,15 A

¹⁾Selon CEI 746-1 en conditions nominales

Accessoires

Accessoires de montage

Type	Propriétés	Réf. de commande
Auvent de protection climatique CYY 101	Pour le montage sur le boîtier de terrain, pour l'utilisation en plein air Dimensions (h x l x p) Matériau : acier inox 1.4301	CYY 101-A
Colonne montante universelle CYY 102	Tube rectangulaire pour le montage du boîtier de terrain Dimensions (h x l x p) : 1495 x 60 x 60 mm Matériau : acier inox 1.4301	CYY 102-A
Sonde à suspension pendulaire CYH 101	Pour l'installation au bord d'un bassin ou d'un caniveau ouvert matériau : acier inox 1.4301 / PE	CYH 101-D
Traverse pendulaire	Pour la suspension pendulaire de sondes, par ex. CYA 611 Matériau : acier inox 1.4301	50080196
Kit de fixation pour montage sur mât	Ensemble pour le montage du boîtier de terrain sur des tubes horizontaux ou verticaux (Ø max. 60 mm) Matériau : acier inox 1.4301	50086842

Sondes

Type	Propriétés	Domaines d'application
CYA 611	Sonde à immersion avec raccord fileté G 1", G ¾" ou NPT ¾"	Bassins ou caniveaux ouverts
CUA 250	Chambre de passage (résistante à la pression jusqu'à 6 bar / 20°C)	Conduites
CUA 461	Sonde rétractable pour montage et démontage du capteur sans interruption du process (max. 2 bar)	Conduites

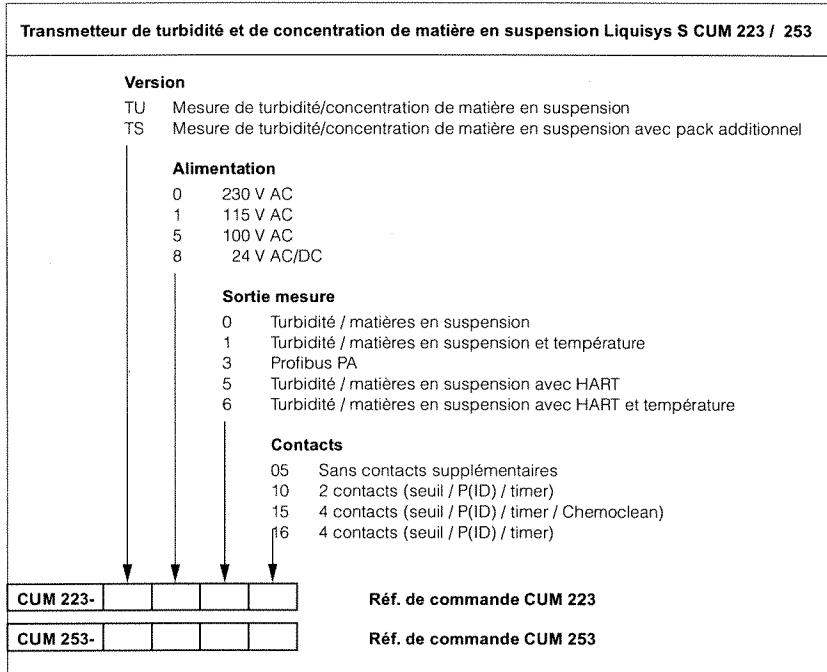
Cellules

Type	Propriétés	Domaines d'application
CUS 31	Cellule de mesure de turbidité pour eau potable et eau de process	Eau potable, surveillance de filtre, séparation de phase, eau de surface
CUS 41	Cellule pour la mesure de concentration de matière en suspension	Sédimentation, stations d'épuration, eaux industrielles, séparation de phase, concentration de boues

Câble

Type	Propriétés	Réf. de commande
CYK 8	Câble de transmission des données (non confectionné) pour la prolongation des câbles de raccordement CUS 31/CUS 41	50089633
VBM	Boîte de jonction	50003987

Structure de commande

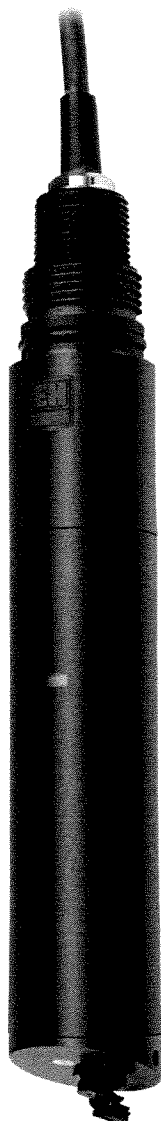


France	Canada	Belgique Luxembourg	Suisse
<p>Siège et Usine 3 rue du Rhin BP 150 68331 Huningue Cdx Tél. 03 89 69 67 68 Téléfax 03 89 69 48 02</p>	<p>Agence de Paris 8 allée des Coquelicots BP 69 94472 Boissy St Léger Cdx</p>	<p>Agence du Sud-Est 30 rue du 35ème Régiment d'Aviation Case 91 69673 Bron Cdx</p>	<p>Endress+Hauser 6800 Côte de Liesse Suite 100 H4T 2A7 St Laurent, Québec Tél. (514) 733-0254 Téléfax (514) 733-2924</p>
<p>Agence de l'Est 3 rue du Rhin BP 150 68331 Huningue Cdx</p>	<p>Agence du Nord 7 rue Christophe Colomb 59700 Marcq en Baroeul</p>	<p>Endress+Hauser 1440 Graham's Lane Unit 1 Burlington, Ontario Tél. (416) 681-9292 Téléfax (416) 681-9444</p>	<p>Endress+Hauser SA 13 rue Carli B-1140 Bruxelles Tél. (02) 248 06 00 Téléfax (02) 248 05 53</p>
<p>Agence du Sud-Ouest 200 avenue du Médoc 33320 Eysines</p>	<p>Endress+Hauser AG Sternenhofstrasse 21 CH-4153 Reinach /BL 1 Tél. (061) 715 75 75 Téléfax (061) 711 16 50</p>	<p>Endress+Hauser </p> <p>The Power of Know How</p>	

Relazioni Commerciali
Tél. N° Indigo 0 825 888 001
Fax N° Indigo 0 825 888 009

Capteur de turbidité *TurbiMax W CUS 31*

**Capteur à insertion et à immersion
pour eau potable et eau de process
utilisant le principe de la lumière diffusée à 90°**



Domaines d'application

- Toutes les phases du traitement de l'eau potable
- Coagulation et floculation
- Surveillance de rupture de filtre
- Eau de contre-lavage de filtre
- Contrôle des cycles de rinçage
- Surveillance des séparations de phase
- Eau d'alimentation de chaudière
- Surveillance des eaux de refroidissement
- Surveillance des eaux de surface
- Surveillance en sortie des stations d'épuration
- Contrôle du rejet des eaux de process industrielles
- Recyclage des eaux de process industrielles

Avantages en bref

- Comme capteur pour eau potable, adapté à toutes les installations avec une distance de plus de 15 cm avec la paroi
- Formazine inutile à la première mise en service, étalonnage réalisé en usine ("plug and play")
- Mesure selon la norme DIN / ISO
- Mesure sous pression possible pour éviter le dégagement de gaz
- Montage direct sur conduite
- Essuie-glace intégré ou pouvant être ajouté ultérieurement
- Autosurveillance et contrôle de plausibilité
- Mesure de température intégrée
- Surface de cellule plane et biseautée, optimisant l'effet d'autonettoyage par l'écoulement du milieu à mesurer et éliminant les bulles d'air
- Fenêtre de mesure en saphir résistante aux rayures
- Distance autorisée entre le capteur et le transmetteur 200 m

Endress + Hauser

The Power of Know How



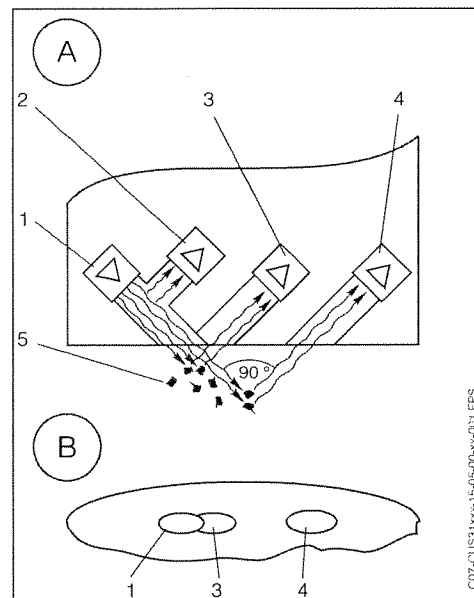
Fonctionnement et construction du système

Principe de mesure

Principe de mesure néphéométrique de la lumière diffusée à 90° proche de l'infrarouge selon EN 27027

Le principe de la lumière diffusée à 90° avec une longueur d'onde proche de l'infrarouge (880 nm) selon ISO 7027 / EN 27027 enregistre des valeurs de turbidité sous des conditions standardisées et comparables. Outre le signal de turbidité, le système exploite également un signal de température. Le rayonnement d'excitation d'un transmetteur infrarouge (fig., pos. 1) vient heurter le produit avec un angle défini. Les différentes réfractions de la lumière entre la fenêtre d'émission et le milieu mesuré sont prises en compte.

Les particules présentes dans le produit (pos. 5) diffusent sous un angle défini une certaine quantité de lumière reçue par deux photodiodes (pos. 3, 4). La mesure dans le produit est en permanence comparée avec les valeurs d'un récepteur de référence (pos. 2). Les fonctions digitales du filtre combinées à une excellente suppression de signal interférent et à une autosurveillance du capteur assure une sécurité de mesure supplémentaire.



- A *Vue de côté du capteur (vue en coupe)*
 1 *Transmetteur infrarouge*
 2 *Diode de référence*
 3 *Photodiode 1*
 4 *Photodiode 2*
 5 *Particules dans le produit*

- B *Vue de dessus de la surface du capteur avec des fenêtres optiques*

Mesure de la turbidité selon ISO 7027 / EN 27027

Longueur d'onde	880 nm
Compensation optique	par photodiode de référence
Etalonnage en usine	formazine standard et SiO ₂

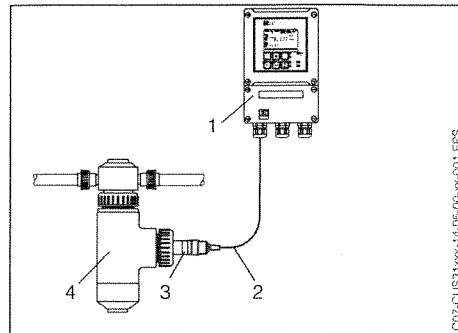
Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure complet comprend :

- un capteur de turbidité CUS 31 dans une sonde
- un transmetteur de mesure, par ex. Liquisys M CUM 223/253

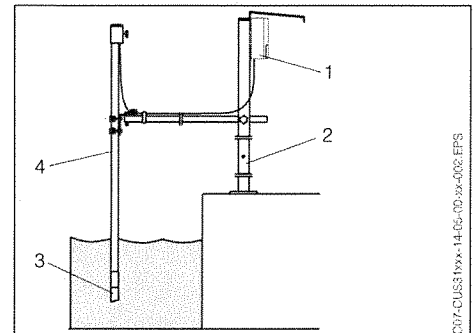
En option :

- Suspension de sonde universelle CYH 101 pour une installation immergée
- Sonde à immersion DipFit W CYA 611 ou chambre de passage FlowFit W CUA 250 ou sonde rétractable ProbFit W CUA 461
- Boîte de jonction VBM
- Système de nettoyage automatique ChemoClean



Mesure de débit

- 1 Transmetteur, par ex. Liquisys M CUM 253
- 2 Câble de capteur
- 3 TurbiMax W CUS 31
- 4 Chambre de passage S (voir page 5)



Ensemble de mesure avec sonde à immersion

- 1 Transmetteur, par ex. Liquisys M CUM 253
- 2 Support de sonde CYH 101 (avec toit de protection contre les intempéries CYH 101)
- 3 TurbiMax W CUS 31
- 4 Sonde à immersion DipFit W CYA 611

Grandeurs d'entrée

Grandeur de mesure

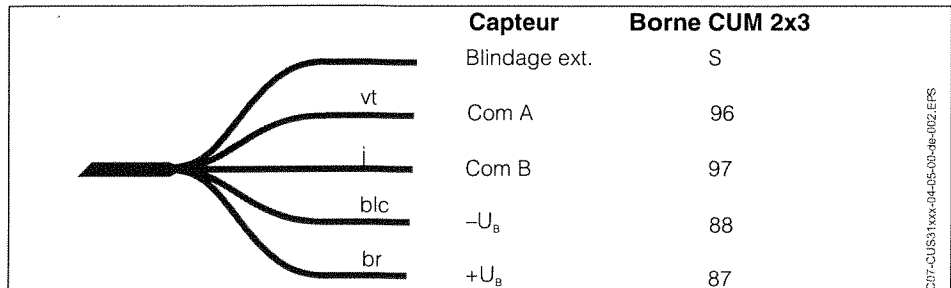
Turbidité

Gamme de mesure

0,000 ... 9999 FNU / 0,00 ... 3000 ppm / 0,0 ... 3,0 g/l / 0,0 ... 200,0 %

Raccordement électrique

Raccord de câble



Affectation des câbles CUS 31, pour le capteur et le transmetteur

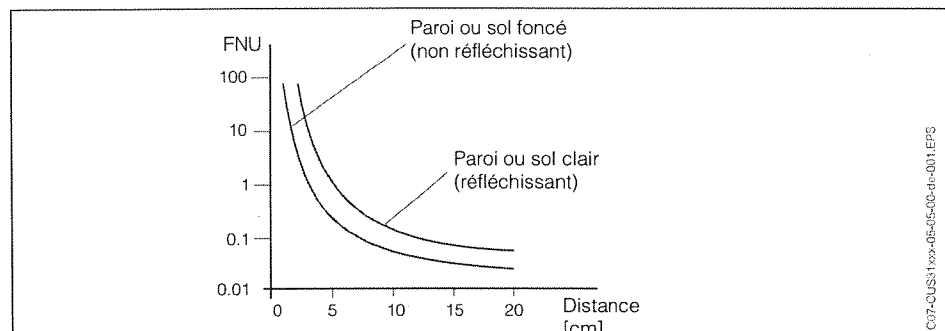
Type de câble

CYK 81, 4 fils, câble surmoulé blindé (2x2 fils torsadés) avec extrémités libres

Conditions d'utilisation (montage)

Conseils de montage

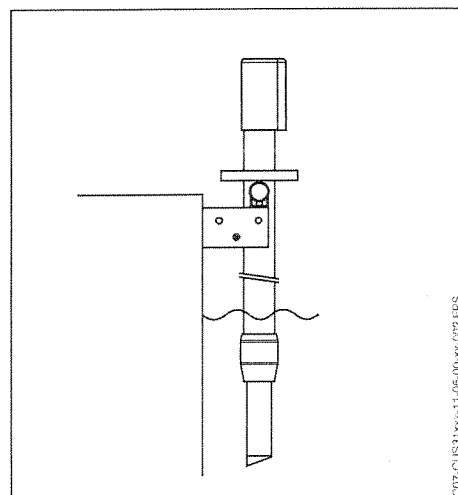
- Chaque capteur est étalonné en usine selon les procédures normalisées (ISO 7027 / EN 27027).
- Les données d'étalonnage sont mémorisées dans le capteur.
- Il est également possible de sauvegarder des étalonnages spécifiques au client ou aux applications.
- Les valeurs d'étalonnage sont indiquées dans un certificat de qualité joint à chaque capteur.
- Conformément aux exigences des applications en eau potable, les capteurs avec sonde sont disponibles. Le capteur est déjà monté dans la sonde et est étalonné avec celle-ci.
- Il existe différentes sondes pour les applications en eaux industrielles.
- Le montage du capteur dans une conduite ou à proximité d'une paroi peut entraîner une rétrodiffusion et donc une augmentation du signal.
Pour compenser, il faut le cas échéant réaliser une adaptation de l'installation au moyen du transmetteur (voir manuel de mise en service du Liquisys M CUM 2x3, BA 200C).



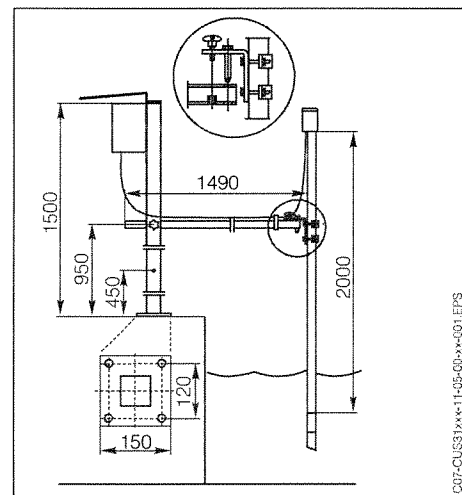
Influence de la distance de la paroi ou du sol

Montage dans une sonde à immersion

Lors du montage du capteur CUS 31 dans une sonde à immersion, par ex. CYA 611 avec traverse pendulaire, veillez à respecter un écart suffisant avec la paroi pendant le fonctionnement. Il ne doit **pas être inférieur à 15 cm**, quelles que soient les variations de niveau ou de débit. Il faut donc éviter le montage dans une sonde à suspension pendulaire avec une chaîne. Le capteur doit être plongé d'au moins 4 cm dans le produit.



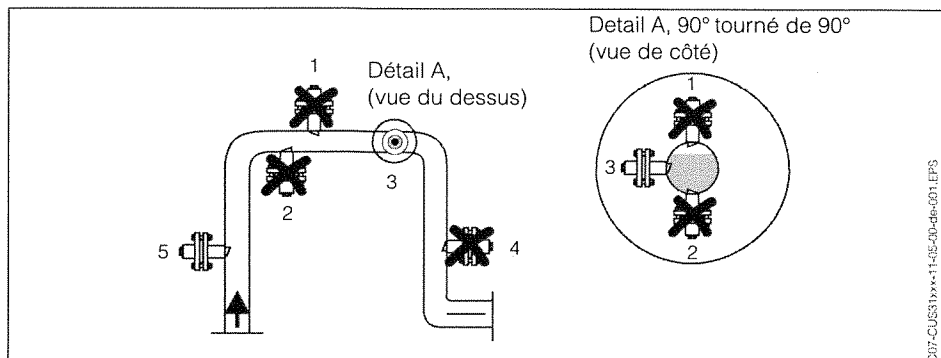
CUS 31 dans une sonde CYA 611 avec traverse pendulaire



Support de sonde CYH 101 avec sonde CYA 611

Montage sur une conduite

Le schéma suivant montre différentes positions de montage sur une conduite et indique si elles sont autorisées ou pas.



Positions de montage du CUS 31 avec adaptateur CUA 120-A/B ou avec sonde rétractable CUA 461

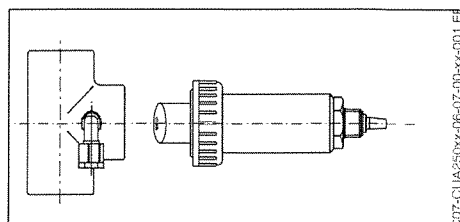
- La conduite doit avoir un diamètre minimal de DN 100 dans le cas de matériaux réfléchissants (par ex. inox).
- Installez le capteur à un endroit où l'écoulement est régulier, pas à un endroit où des bulles d'air ou de la mousse (1) peuvent s'accumuler, ni là où des particules solides peuvent décanter (2).
- L'emplacement idéal est sur une conduite montante (3). Il est également possible de monter le capteur sur une conduite horizontale (4), mais il faut éviter la conduite descendante (5).
- Tournez la face biseauté face à l'écoulement du produit ("effet d'autonettoyage").

Montage dans une chambre de passage

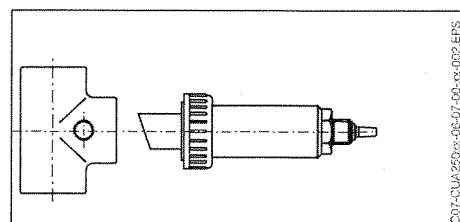
Montez le capteur selon les instructions contenues dans l'Information technique de la chambre de passage FlowFit W CUA 250 (TI 096C).

- Si possible, montez la chambre de passage verticalement fluide montant. Elle peut également être installée horizontalement.
- Deux orientations sont possibles en cas de montage horizontal (figure) :
 - parallèle à l'écoulement du produit
 - face à l'écoulement du produit
- L'orientation *parallèle* à l'écoulement du produit est nécessaire si la tête d'injection CUR 3 est utilisée.
- L'orientation *face* à l'écoulement du produit est utilisée pour augmenter l'effet d'autonettoyage lorsque le milieu est fortement chargé (> 15 FNU). La réflexion de la paroi est ici négligeable en raison d'un phénomène d'absorption important.

Pour des turbidités < 5 FNU, il est recommandé d'utiliser la version CUS 31-xxE ou CUS 31-xxS.



Orientation parallèle du capteur

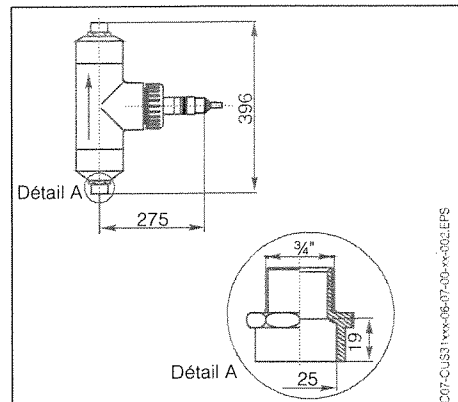


Orientation face à l'écoulement du produit

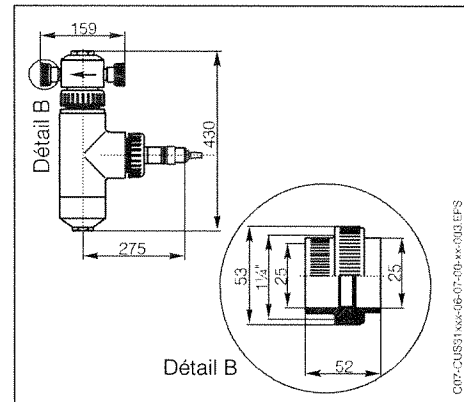
↑ Sens d'écoulement du produit

Utilisation pour des applications d'eau potable avec un étalonnage spécifique

Si vous commandez le capteur CUS 31 avec sonde E ou S, il est **étalonné individuellement** en usine avec la sonde commandée. Il n'est alors pas nécessaire d'effectuer un étalonnage initial sur site.



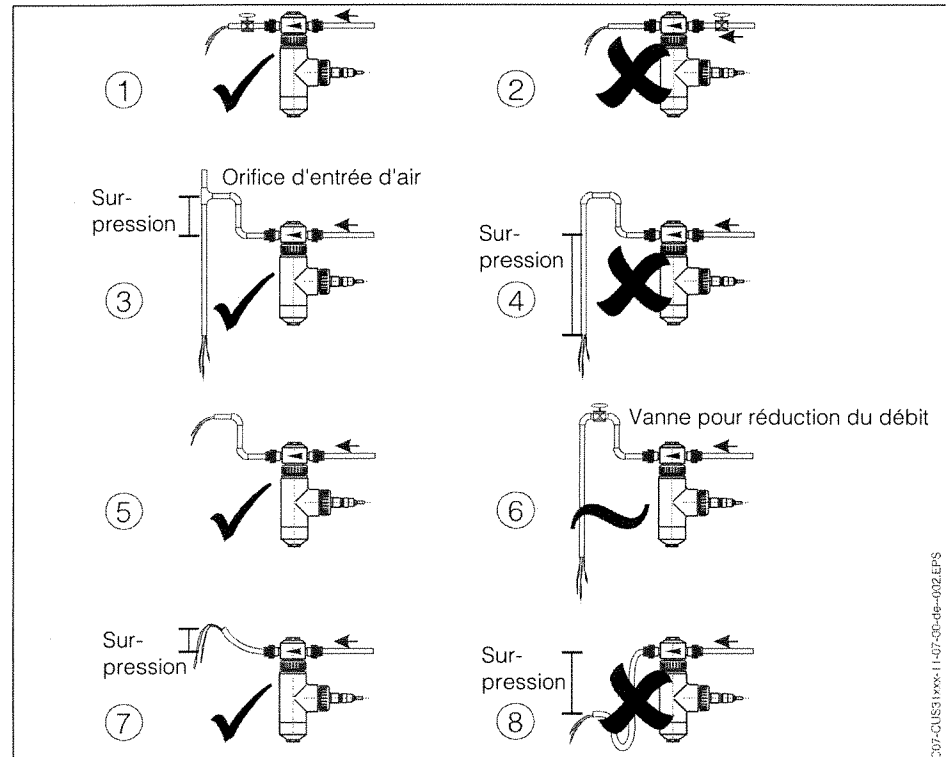
Chambre de passage E
(sans dégazeur)



Chambre de passage S
(avec dégazeur)

- Pour la **sonde E**, l'entrée et la sortie sont verticales (sens d'écoulement de bas en haut, voir figure gauche), pour la **sonde S** horizontales (figure droite).
- Les tubes d'entrée et de sortie (DN 20) sont chacun collés aux raccords PVC. Si nécessaire, utilisez un support mural.
- Le débit minimal pour la sonde S est 50 l/h.

Montage recommandé avec la sonde E ou S



Positions de montage autorisées et non autorisées dans la chambre de passage E ou S

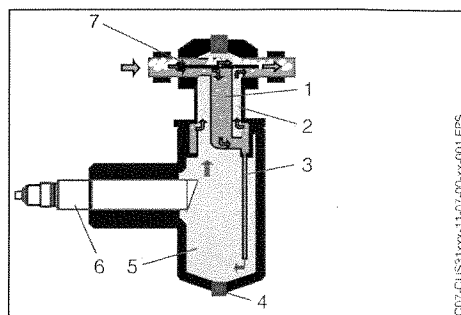
Suppression des bulles de gaz

En général, les mesures de turbidité sont effectuées dans un échantillon exempt de pression. A la détente, des bulles d'air peuvent se former et fausser la mesure de la turbidité. Il existe plusieurs façons d'éliminer ces bulles d'air :

- Mesure sous pression en bypass (détente après la mesure).
- Pour des mesures sans ou avec très peu de surpression : sortie libre du produit au dessus du niveau de la sonde. L'emplacement de montage doit être le plus bas possible pour profiter de la pression maximale possible.
- Mesure sans pression et suppression des bulles de gaz au moyen d'un essuie-glace. Pour de meilleurs résultats, la durée et l'intervalle de nettoyage peuvent être programmés.
- Réduction du débit à la plus petite valeur possible (50 l/h, CUS 31-xxS). Un débit plus faible prolonge la durée de présence du produit dans la sonde. Les bulles d'air ont ainsi plus de temps pour monter. Le temps de réponse du capteur augmente légèrement à cause du faible débit.

- Chambre de passage S avec dégazeur intégré (figure ci-dessous)

La majorité des bulles est évacuée directement par la sortie de la sonde dans la partie supérieure de l'entrée séparée (7). La seconde partie du produit est amenée par l'intermédiaire du tube médian dans un canal circulaire (1). Là, les bulles restantes montent et sont amenées hors de la chambre par le biais des orifices d'évacuation (2) situés au centre de la chambre. Le produit sans bulle (3) est comprimé vers le bas dans la chambre de mesure (5). On garantit ainsi un débit important d'où découle un temps de réponse rapide et on évite également tout colmatage.



- 1 Canal circulaire
- 2 Sortie de la chambre de mesure
- 3 Produit sans bulle
- 4 Vis de dégazage
- 5 Chambre de mesure
- 6 Capteur CUS 31
- 7 Entrée séparée

Chambre de passage S avec dégazeur intégré (sonde S)

Précision**Ecart de mesure**

< 5 % (min. 0,02 FNU) de la valeur mesurée
(écart de mesure par rapport à l'étalon primaire formazine / traçabilité selon ISO 5725 et DIN EN ISO 7027:2000)

Répétabilité

< 1 % (min. 0,01 FNU) de la valeur mesurée

Conditions d'utilisation (environnement)**Température de stockage**

-20 ... +60 °C

Protection

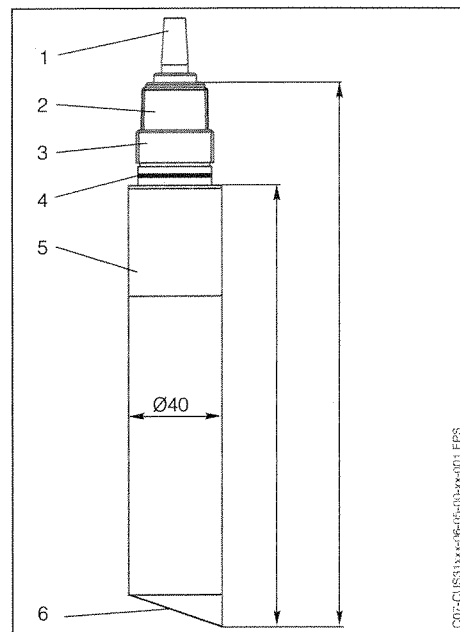
IP 68

Conditions d'utilisation (process)

Gamme de température de process	-5 ... +50 °C
Gamme de pression de process (dépend de la température)	1 bar (50 °C) ... 6 bar (25 °C)
Raccordement process	G1 et NPT 3/4"

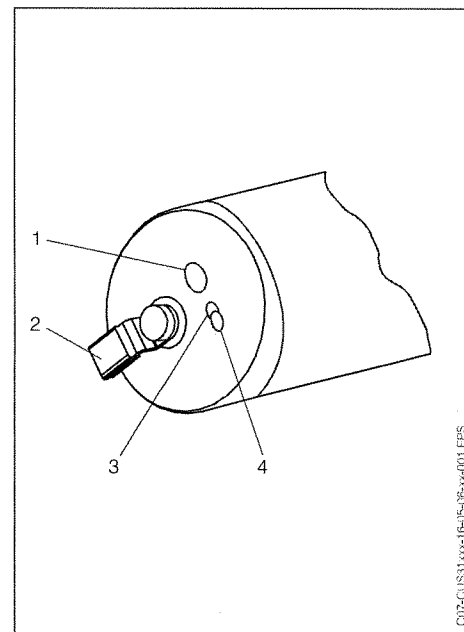
Construction mécanique

Construction, dimensions



Capteur CUS 31

- 1 Câble surmoulé
- 2 Filetage NPT 3/4"
- 3 Filetage G1
- 4 Joint torique
- 5 Corps du capteur
- 6 Surface de capteur avec fenêtres optiques



Surface de capteur avec fenêtres optiques

- 1 Photodiode (diode réceptrice)
- 2 Essuie-glace (en option)
- 3 Photodiode (diode réceptrice)
- 4 DEL (diode émettrice IR)

Essuie-glace (en option)

Le capteur CUS 31-W est muni d'un essuie-glace en caoutchouc pour éliminer les dépôts sur la plaque porteuse du capteur. Les temps de nettoyage et de pause sont programmés par l'intermédiaire du transmetteur (Liquisys M CUM 223/253).

Capteur de température Résistance NTC 30K à 25 °C

Matériaux

Plaque porteuse du capteur, corps	PVC / PPS GF 40 (polysulfure de phénylène avec 40 % de fibres de verre)
Fenêtre optique	Saphir
Chambres de passage E et S	PVC
Câble	TPEO -40 ... 130 °C (élastomère sur base de polyoléfine)

Certificats et agréments

Certificat de qualité

Chaque capteur a un certificat de qualité individuel avec des informations sur son identification et sur l'étalonnage selon ISO 7027 / EN 27027.

Le certificat est joint à chaque capteur.

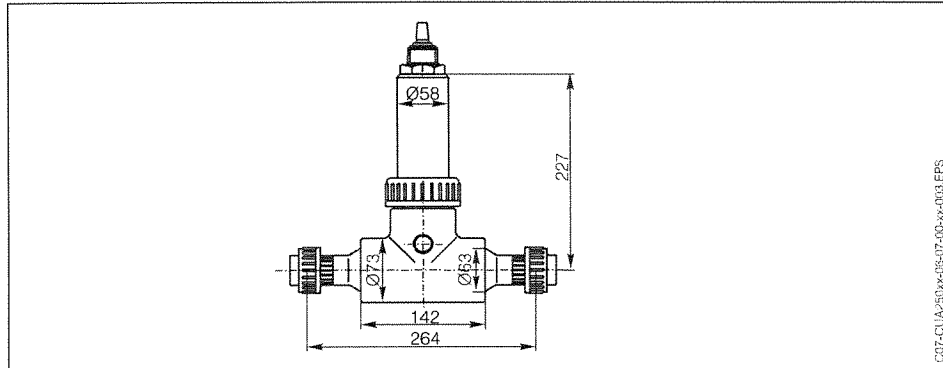
Informations à fournir à la commande

Structure de commande TurbiMax W CUS 31

			Capteur
		A	Capteur en version standard
		W	Capteur avec essuie-glace intégré
			Longueur de câble
		2	Câble de raccordement 7 m
		4	Câble de raccordement 15 m
		9	Câble de raccordement sur demande
			Sonde
		A	Sans sonde
		E	Sonde pour produits sans bulle
		S	Sonde avec dégazeur intégré
CUS 31-			Référence de commande complète

Accessoires

Chambre de passage FlowFit W CUA 250



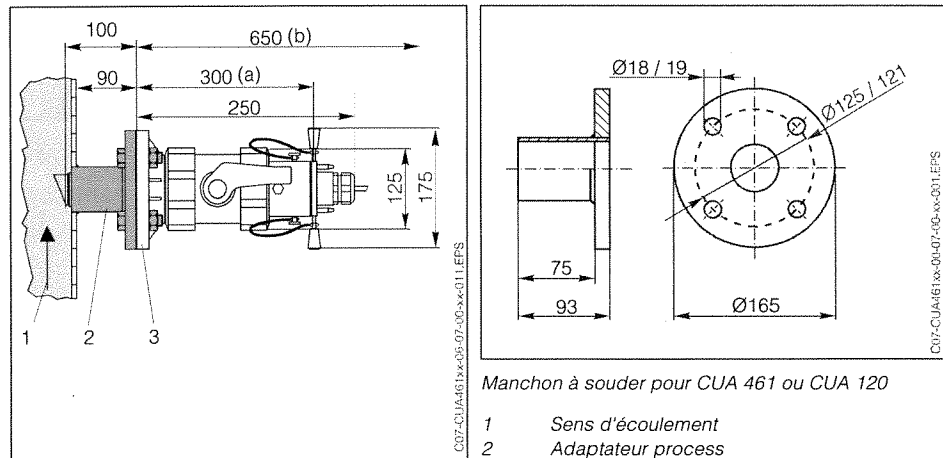
Chambre de passage FlowFit W CUA 250

Version

- A Montage dans raccord fileté DN 25
- B Montage dans segment de tube DN 63 (collage)
- Y Version spéciale sur demande

CUA250- Référence de commande complète

Sonde rétractable ProbFit CUA 461



Sonde rétractable CUA 461

Manchon à souder pour CUA 461 ou CUA 120

- 1 Sens d'écoulement
- 2 Adaptateur process
- 3 Adaptateur process DN 50

Version / type de montage

- A Raccord process bride DIN DN 50
- B Raccord process bride ANSI 2"

Joint toriques

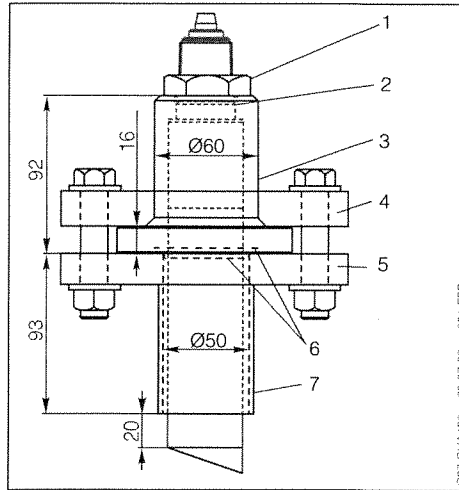
- 1 Matériau EPDM
- 2 Matériau Viton

CUA461- Référence de commande complète

Manchon à souder DN 65

Pour le nettoyage automatique par injection du CUS 31 dans les conduites et les cuves ;
réf. 51500912

**Sonde intégrée
CUA 120**



- 1 Vis six pans creux
- 2 Joint torique sur le capteur
- 3 Manchon
- 4 Bride tournante DN 50 / ANSI 2"
- 5 Adaptateur du manchon à souder
- 6 Joints toriques dans le manchon
- 7 Raccord à souder DN 50 / ANSI 2"

Adaptateur CUA 120-B avec raccord à souder DN 50 / ANSI 2" avec bride tournante

Version	
A	Adaptateur pour bride à collerette à souder (hauteur de bride = 47 mm)
B	Adaptateur pour manchon (hauteur du manchon = 93 mm)
Y	Version spéciale sur demande
CUA120-	Référence de commande complète

**Raccord à souder
DN 50 / ANSI 2"**

Version	Référence
inox 316Ti	50080249
Polychlorure de vinyle (PVC)	50080250
Polypropylène (PP)	50080251

Unité de contrôle CUY 22

Unité de contrôle pour CUS 31 et CUS 41 pour contrôle de la stabilité du capteur ; réf. 51504477

Tête d'injection CUR 3

Tête d'injection pour le nettoyage de capteurs de turbidité dans des chambres de passage ; réf. : CUR 3 - 1

Tête d'injection CUR 4

Tête d'injection pour le nettoyage de capteurs de turbidité dans des sondes à immersion ; réf. : CUR 4 - A

Réétalonnage

Réétalonnage CUS 31 selon ISO 7027 / EN 27027 ; réf. 50081264

Kit maintenance CUY 31

3 bras d'essuie-glace de rechange pour CUS 31-Wxx ; réf. 50089252

**Câble prolongateur
CYK 81**

Câble non préconfectionné pour étendre la boîte de jonction VBM jusqu'au transmetteur, câble de mesure blindé, 4 fils (2x2 fils torsadés) ; réf. 51500830

Résistance shunt RM

Réf. 51500836

Boîte de jonction RM

Réf. 51500832

Support d'électrode RM

Réf. 51500734

Documentation complémentaire

- Information technique Liquisys M CUM 223/253, TI 200C
- Information technique ProbFit CUA 461, TI 134C
- Information technique DipFit W CYA 611, TI 166C
- Information technique CUA 120 / CUA 250, TI 096C
- Information technique CYH 101, TI 092C
- Manuel de mise en service CUY 22, BA 226C

Sous réserve de toute modification



Installation, utilisation et entretien

Manuel de l'utilisateur



pour la sécurité de votre eau

Recevez nos félicitations pour votre achat de ce nouveau système de désinfection UV Sterilight® Platinum™. Avec l'acquisition de cet appareil vous avez fait le premier pas pour garantir la sécurité et la salubrité de votre eau de consommation avec une méthode de désinfection physique d'une discrétion absolue. Votre système Sterilight met en oeuvre le module de commande le plus perfectionné qu'on puisse trouver sur le marché, et il fournira de nombreuses années de service sans problème avec un minimum d'entretien.

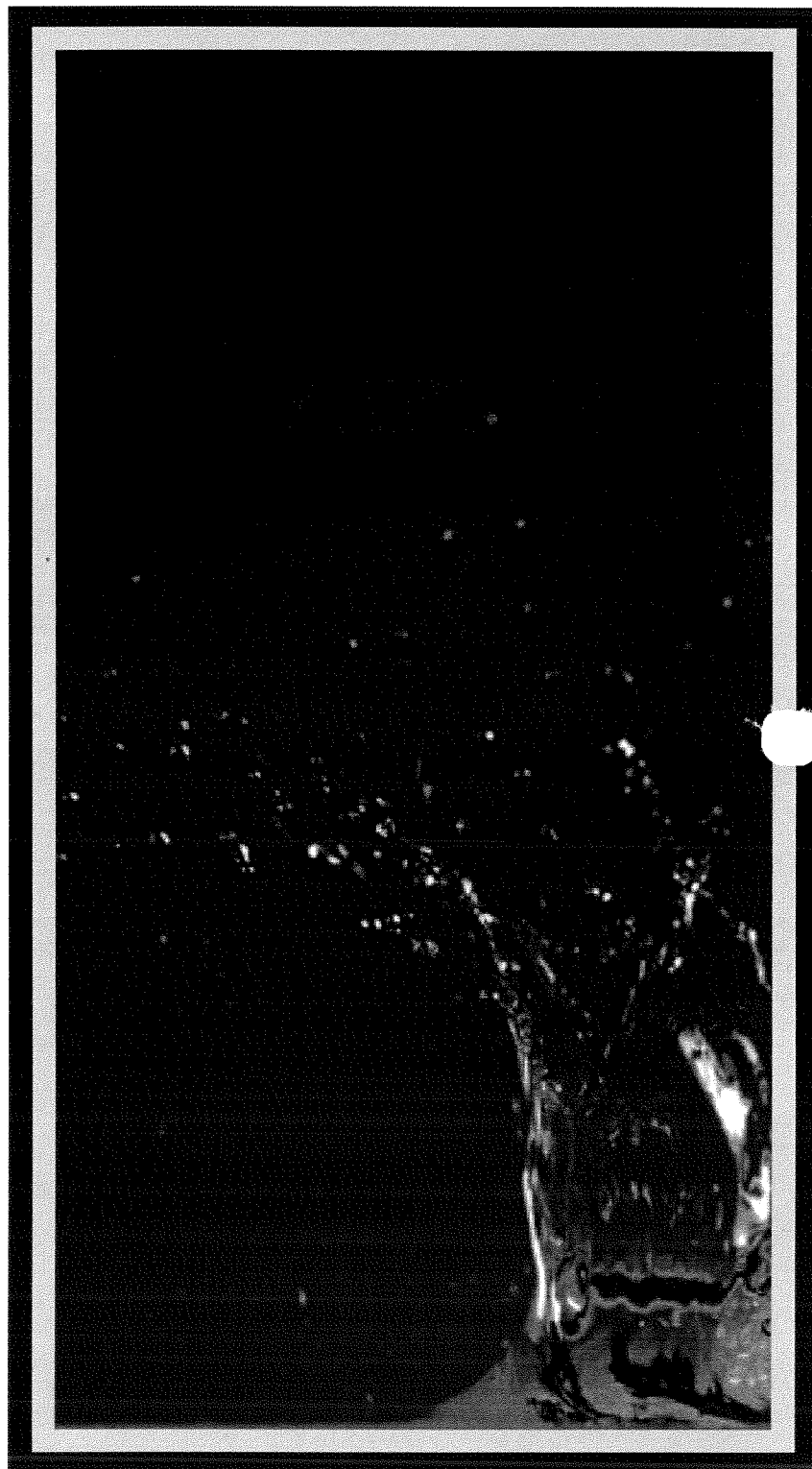


TABLE DES MATIÈRES:

INSTALLATION:

Composants	1
Sécurité	2
Caractéristiques chimiques de l'eau	2
Installation du système	3-4
Installation et remplacement de lampe	5
Désinfection des circuits de distribution	6

ENTRETIEN:

Nettoyage et remplacement du manchon de quartz	7
Nettoyage et remplacement du capteur UV	8
Pièces de rechange	9
Contacts sec	9
Systèmes d'avertissement	10-12
Diagnostique	13-14

SPÉCIFICATIONS ET INFORMATION DÉTAILLÉES:

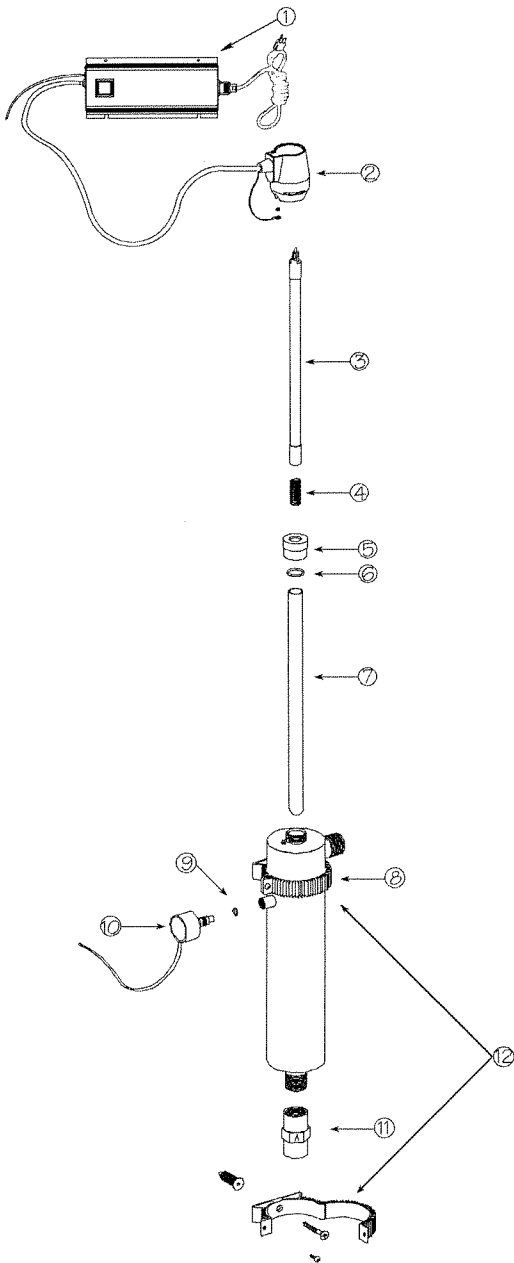
Débit et flux de rayonnement UV (Dose)	15-19
Spécifications	20-22
Garantie	23








425 Clair Road West Guelph, ON N1H 7X4 Canada
t. 519.763.1032 s.f. 1.800.265.7246 f. 519.763.5069
c. water@r-can.com i. www.r-can.com

COMPOSANTS:

Cet équipement a fait l'objet d'inspections de contrôle de la qualité à l'usine; veuillez cependant vérifier la présence de tous les composants mentionnés dans la liste ci-dessous :



- 1 Contrôleur 
- 2 Connecteur 
- 3 Lampe 
Pour numéro de pièce et numéro de modèle, voir page 9
- 4 Ressort
- 5 Écrou de retenue
- 6 Joint torique
- 7 Manchon de quartz *Pour numéro de pièce et numéro de modèle, voir page 9*
- 8 Réacteur 
- 9 Joint torique du capteur
- 10 Capteur UV 
- 11 Régulateur de débit *Seulement pour les produits avec homologation NSF/ANSI*
- 12 Brides de montage

SÉCURITÉ:

AVERTISSEMENT - Pour la protection contre les blessures on doit toujours observer quelques mesures de sécurité fondamentales, dont les suivantes:

1. LIRE ET OBSERVER TOUTES LES INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ.
2. **DANGER** : Pour éviter les risques de choc électrique, on doit toujours exercer une grande prudence du fait du voisinage entre de l'eau et des composants électriques. Hormis les situations décrites dans les sections Diagnostic et Entretien de ce manuel, l'utilisateur ne doit jamais entreprendre une réparation ou autre intervention; toute intervention doit être confiée à un établissement de service agréé.
3. Inspecter soigneusement le système de désinfection après l'installation. Ne pas brancher l'appareil s'il y a de l'eau sur un composant qui ne doit pas être mouillé.
4. Ne pas faire fonctionner l'équipement de désinfection en cas de détérioration de la fiche de branchement ou du cordon d'alimentation, en cas d'anomalie de fonctionnement, ou si l'appareil a subi une chute ou a été endommagé d'une quelconque manière.
5. Avant toute intervention de nettoyage ou d'entretien, interrompre la circulation de l'eau et débrancher le système de désinfection. Ne jamais tirer sur le cordon d'alimentation pour le débrancher; saisir la fiche pour la débrancher de la prise de courant.
6. Ne jamais utiliser ce système de désinfection pour autre chose que l'application prévue (traitement de l'eau potable). L'utilisation d'un accessoire qui n'est pas homologué, recommandé ou vendu par le fabricant/distributeur peut susciter une situation dangereuse.
7. L'installation de ce système UV doit satisfaire les exigences des lois et règlements en vigueur (réglementation provinciale ou locale) concernant les installations électriques et de plomberie.
8. Cet équipement est conçu uniquement pour utilisation à l'intérieur. Ne pas installer ce système de désinfection en un endroit où il pourrait être exposé aux intempéries ou à une température inférieure à 0°C. Ne pas remiser ce système de désinfection en un endroit où il serait exposé aux intempéries. Ne pas remiser ce système de désinfection en un endroit où il serait exposé à une température inférieure à 0°C (sauf si toute l'eau a été extraite du système et si l'arrivée d'eau a été déconnectée).
9. Lire et observer les notifications et avertissements apposés sur le système de désinfection.
10. Brancher l'appareil sur une prise de courant convenablement reliée à la terre. S'il est nécessaire d'utiliser un câble de rallonge, veiller à ce qu'il soit convenablement relié à la terre, et à ce que le calibre des conducteurs soit suffisant.
11. CONSERVER CES INSTRUCTIONS.

CARACTÉRISTIQUES CHIMIQUES DE L'EAU:

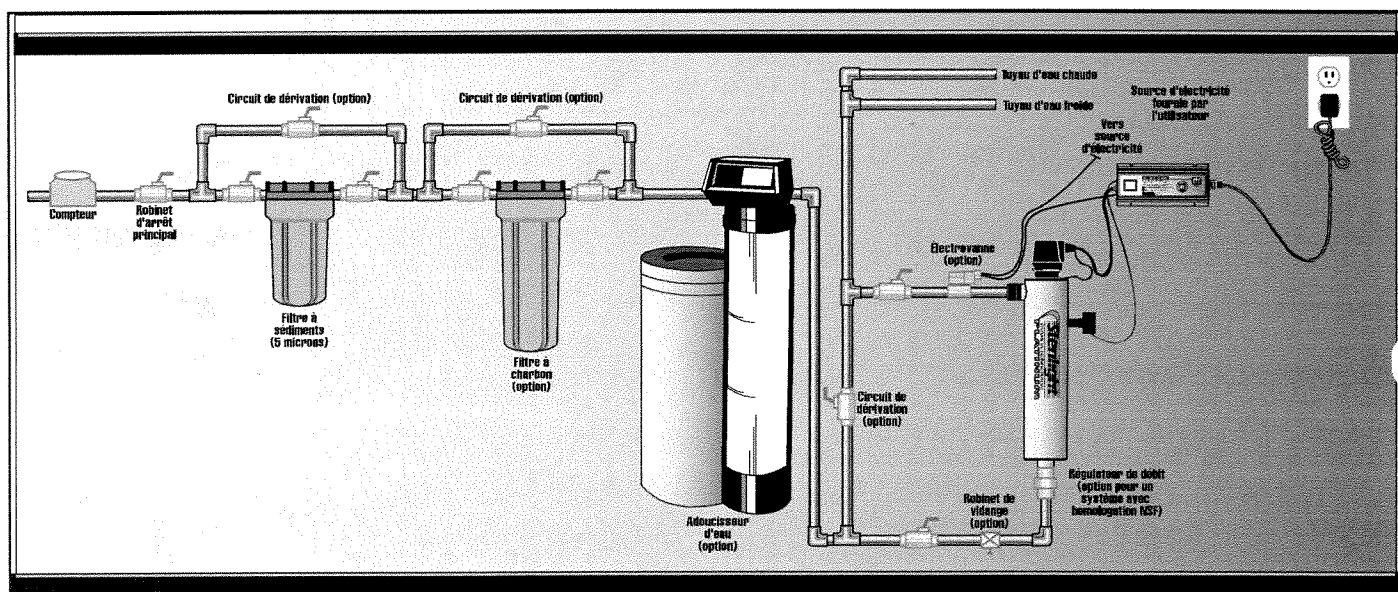
La qualité de l'eau est très important pour assurer la performance optimale de votre système UV. On recommande que l'eau à traiter satisfasse les critères suivants :

- Fer : < 0,3 ppm (0,3 mg/L)
- Dureté : < 7 g/gal (120 mg/L)
- Turbidité : < 1 unité NTU
- Manganèse : < 0,05 ppm (0,05 mg/L)
- Tannins : < 0,1 ppm (0,1 mg/L)
- Transmission du rayonnement UV : > 75% (demander les recommandations de l'usine pour les applications dans lesquelles le taux de transmission est inférieur à 75%)
** Lorsque la dureté totale de l'eau est inférieure à 7 grains par gallon, l'appareil devrait fonctionner efficacement si on nettoie périodiquement le manchon de quartz et/ou le capteur UV. Si la dureté totale de l'eau est supérieure à 7 grains par gallon, on devrait procéder à un adoucissement de l'eau.*

Si les concentrations des contaminants dans l'eau sont supérieures aux valeurs ci-dessus, on recommande un prétraitement de l'eau avant son traitement par le système de désinfection UV. Le revendeur local ou un laboratoire d'analyse privé peut effectuer une analyse de l'eau à traiter pour déterminer ces paramètres. Un prétraitement adéquat est essentiel pour que le système de désinfection UV puisse fonctionner comme prévu.

INSTALLATION DU SYSTÈME :

- Avant la mise en service on doit effectuer une désinfection de la totalité du système de distribution d'eau, ceci incluant tout réservoir d'eau chaude ou de pressurisation, par rinçage avec de l'eau javellisée qui détruira toute contamination résiduelle.
- Le système de désinfection devrait être connecté à un disjoncteur de fuite à la terre.
- Le système de désinfection est conçu pour l'utilisation uniquement à l'intérieur. Ne pas installer le système de désinfection en un endroit où il pourrait être exposé aux intempéries.
- Installer le système de désinfection uniquement sur la canalisation d'eau froide.
- Pour le traitement de toute l'eau utilisée dans une résidence, installer le système de désinfection en amont de toute canalisation de distribution secondaire. Idéalement, le système de désinfection devrait être le dernier dispositif de traitement rencontré par l'eau avant son utilisation.
- Le système de désinfection doit être précédé d'un filtre à sédiments (5 microns).



1. L'illustration ci-dessus présente une configuration typique d'installation du système de désinfection et des composants connexes. On recommande l'installation d'un circuit de dérivation, ce qui permettra l'exécution d'interventions d'entretien sans interruption de la distribution d'eau. Dans un tel cas, on doit noter qu'une opération de désinfection supplémentaire du circuit de distribution sera nécessaire si de l'eau non désinfectée y a circulé. De plus l'eau qui circulerait dans le système à travers le circuit de dérivation NE SERAIT PAS désinfectée – on doit donc installer physiquement l'étiquette fournie «NE PAS CONSOMMER L'EAU» sur le circuit de dérivation jusqu'à ce que le traitement de désinfection totale du système ait été effectué et remise en service. Voir la description complète du processus de désinfection à la page 5 de ce document. Si de l'eau qui n'a pas été traitée par le système (à l'occasion d'une intervention d'entretien) doit être consommée, on doit la faire bouillir vingt minutes avant la consommation.

2. Choisir un emplacement approprié pour l'installation du système de désinfection et des composants connexes. Tenir compte de la recommandation d'installation d'un disjoncteur de fuite à la terre (recommandé). L'équipement peut être installé verticalement (l'orifice d'entrée d'eau en bas – Figure 1a) ou horizontalement (Figure 1b); cependant il est préférable que l'équipement soit installé verticalement. Lors du choix de l'emplacement d'installation, veiller à laisser un espace libre suffisant pour les opérations de remplacement de la lampe UV et/ou du manchon de quartz (typiquement, on laisse un espace correspondant à la taille du réacteur lui-même).

3. Fixer le système sur le mur à l'aide des brides fournies. On peut employer diverses méthodes pour raccorder le système à la source d'eau; cependant on recommande l'emploi de raccords union. On recommande fortement l'installation d'un régulateur de débit, afin que le débit recommandé par le fabricant ne soit pas dépassé. L'emploi d'un tel régulateur de débit est obligatoire pour un système de la série SPV (le régulateur de débit est fourni avec le système). On doit installer le régulateur de débit sur l'entrée d'eau, et veiller à respecter l'orientation correspondant au sens de circulation de l'eau (flèche gravée sur le régulateur de débit – Figure 1C). N'EFFECTUER AUCUNE OPÉRATION DE SOUDAGE LORSQUE LE COMPOSANT EST FIXÉ SUR LE SYSTÈME, CECI FERAIT SUBIR DES DOMMAGES AUX JOINTS TORIQUES.

4. Fixer le contrôleur Platinum ICE horizontalement sur le mur, à proximité du réacteur. Idéalement, placer le contrôleur au-dessus du réacteur et à distance de toute connexion dans la canalisation d'eau, pour éviter que le contrôleur puisse être arrosé ou mouillé par une éventuelle fuite d'eau au niveau d'une connexion. De même, former une demi boucle sur le câble d'alimentation électrique et les câbles du capteur et de la lampe (Figure 1D), ce qui empêchera de l'eau qui s'écoulerait le long d'un câble de s'introduire dans un accessoire électrique ou dans le contrôleur. Fixer le conducteur vert sur la vis de liaison à la terre du réacteur; bien serrer avec l'écrou fourni (figure 1E).

5. Installer la lampe UV et le capteur UV – voir les instructions aux pages 5 et 8.

6. Installer le connecteur de lampe Safety-Loc™. – voir les instructions à la page 5.

7. Après avoir réalisé tous les raccordements, ouvrir lentement l'arrivée d'eau, et inspecter tous les composants du circuit pour des fuites. Les points où il y a un joint torique sont les plus sujets à la formation d'une fuite. En cas de fuite, fermer l'arrivée d'eau, vidanger complètement le réacteur, enlever l'écrou de retenue, essayer soigneusement le joint torique et les filetages, et réinstaller.

8. Après vérification de l'absence de toute fuite, raccorder le câble d'alimentation du système au disjoncteur de fuite à la terre, et vérifier le bon fonctionnement du contrôleur et de l'ensemble du système. Le contrôleur détecte la présence de la tension d'alimentation électrique du système et l'illumination de la lampe. Le système Platinum UV comporte des contacts de sécurité qui doivent empêcher l'illumination de la lampe UV lorsqu'elle n'est pas insérée dans la chambre de traitement; il demeure cependant important de **NE JAMAIS GARDER DIRECTEMENT LA LAMPE UV ALLUMÉE**. Pour vérifier que la lampe fonctionne, on peut également constater la génération de chaleur sur la lampe après l'avoir retirée du réacteur. La lampe s'échauffe lorsqu'elle est allumée.

9. Laisser l'eau s'écouler quelques minutes pour évacuer tout résidu d'air et de poussière présent dans le réacteur.

NOTE: En l'absence d'une circulation de l'eau, l'eau présente dans le réacteur s'échauffe parce que la lampe UV est toujours allumée. Pour éviter ceci, laisser l'eau s'écouler par un robinet d'eau froide, n'importe où dans la maison, pendant une minute – ceci permettra l'évacuation de l'eau réchauffée du réacteur.

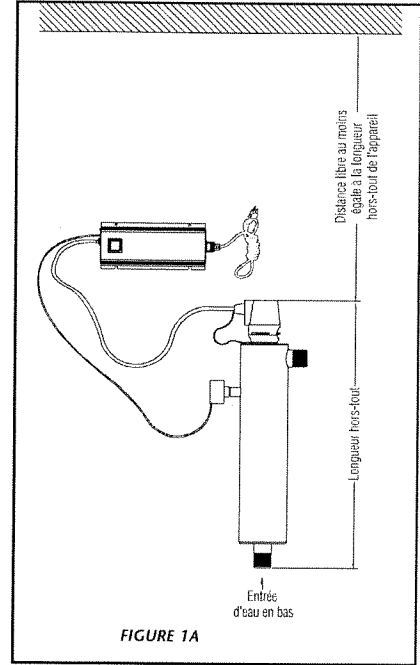


FIGURE 1A

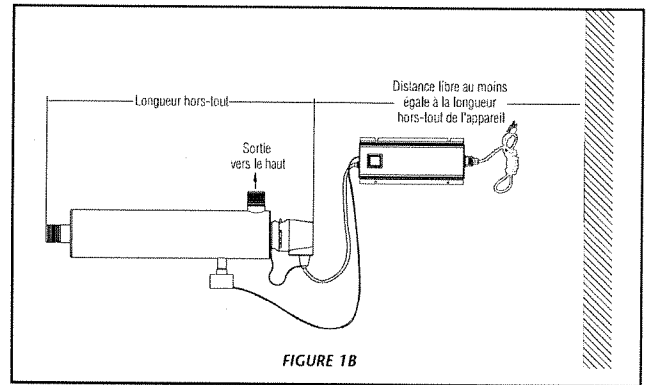


FIGURE 1B

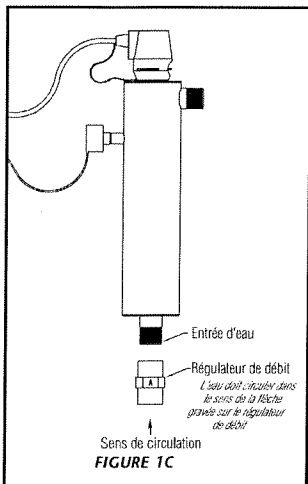


FIGURE 1C

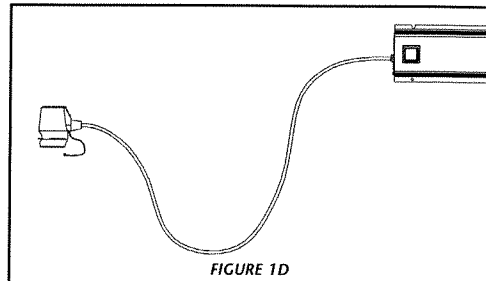


FIGURE 1D

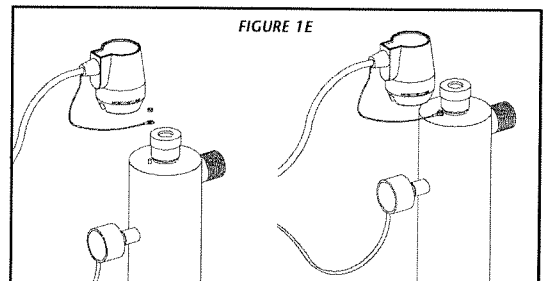


FIGURE 1E

INSTALLATION/REEMPLACEMENT DE LA LAMPE :

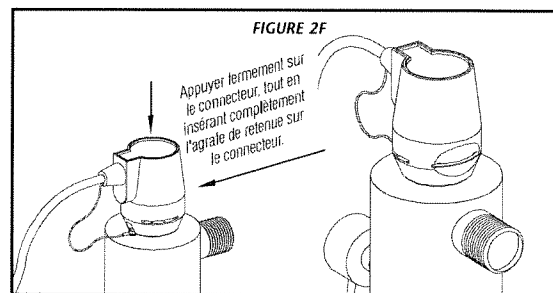
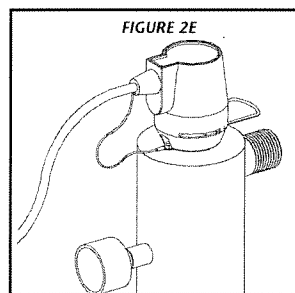
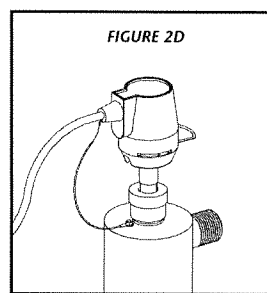
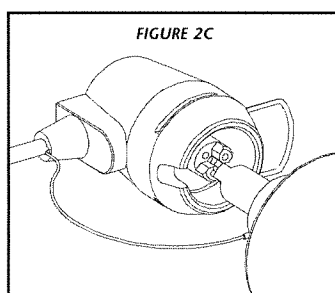
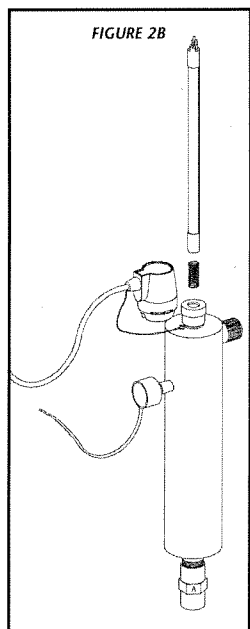
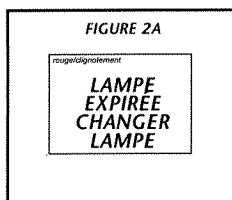
1. Pour remplacer une lampe, il n'est PAS nécessaire de déconnecter le système de la canalisation d'eau, ni de vidanger la chambre du réacteur. Le remplacement de la lampe est une opération simple et rapide, qui ne nécessite aucun outillage spécial. Pour garantir une désinfection adéquate, on doit remplacer la lampe UV à intervalles de 9,000 heures de service continu (environ 1 fois par an). Le contrôleur signalera le temps venu la nécessité de remplacement de la lampe (Figure 2A). Par mesure de sécurité on devra alors remplacer la lampe, même si le système de surveillance inclus avec le système indique que l'intensité du rayonnement émis par la lampe est encore satisfaisant.

2. Interrompre l'alimentation électrique et laisser le processus de mise hors-tension s'exécuter. Enlever le connecteur Safety-Loc™ - retirer la bague métallique de retenue (Figure 2e) du corps du connecteur. Enlever le connecteur et retirer la lampe de la chambre du réacteur. Lorsque la lampe devient visible, séparer la lampe du connecteur (Figure 2c). Il suffit de séparer les deux composants - ne pas effectuer un mouvement de torsion entre la lampe et le connecteur. Éviter de toucher la surface de verre de la lampe. Il est acceptable de manipuler la lampe par les extrémités de céramique; cependant, s'il est nécessaire de toucher le tube de verre, porter des gants ou utiliser un linge doux. Retirer complètement la lampe de la chambre du réacteur; veiller à ne pas incliner la lampe par rapport au réacteur durant son extraction; si la lampe est inclinée, une pression est exercée à l'intérieur du manchon de quartz, et ceci provoquera le bris du manchon.

3. Pour l'installation d'une lampe neuve, retirer d'abord la lampe de son emballage de protection; veiller encore à ne pas toucher la surface de verre de la lampe. Insérer prudemment la lampe dans le réacteur (en fait, à l'intérieur de la gaine de quartz - Figure 2B). Insérer complètement la lampe dans le réacteur - ne laisser la lampe dépasser que de deux pouces hors de la chambre du réacteur. Ensuite, placer le connecteur Safety-Loc™ sur la lampe UV. Le connecteur comporte un repère de positionnement qui empêche un branchement incorrect. Veiller à ce que le connecteur soit parfaitement enfoncé sur la lampe UV (Figure 2D).

4. Lorsque la connexion est parfaite entre le connecteur et la lampe, faire glisser le connecteur Safety-Loc™ par-dessus l'écrou de retenue d'aluminium. Pour que le connecteur puisse glisser complètement sur l'écrou de retenue, on doit veiller à ce que l'agrafe de retenue métallique du connecteur Safety-Loc™ soit retirée du corps du connecteur. Lorsque le connecteur est parfaitement placé par-dessus l'écrou de retenue, ramener en place la bague de retenue métallique qui immobilisera le connecteur (Figure 2F). Le connecteur Safety-Loc™ comporte un repère de positionnement par rapport à la chambre du réacteur, veiller à ce que la dépression sur le connecteur (Figure 2E) soit située au-dessus de la vis de liaison à la terre située sur la chambre du réacteur.

Note: Le connecteur Safety-Loc™ comporte un contact de sécurité qui empêche physiquement l'illumination de la lampe lorsqu'elle est retirée de la chambre du réacteur; il est cependant impératif de déconnecter le système de la source d'alimentation électrique avant d'en retirer la lampe ou d'entreprendre toute intervention sur le système.



DÉSINFECTION DES CIRCUITS DE DISTRIBUTION:

La désinfection par rayonnement UV est un processus physique qui n'ajoute rien dans l'eau. Comme il n'y a aucun effet résiduel, il est impératif que la totalité du circuit de distribution en aval du système de désinfection UV fasse l'objet d'une désinfection chimique, afin que l'eau soit totalement exempte de contaminants bactériologiques. Le processus de désinfection doit être exécuté immédiatement après l'installation du système UV, et on doit répéter cette opération de désinfection après chaque interruption du fonctionnement du système de désinfection UV (intervention d'entretien, panne d'alimentation électrique, etc.). Le processus de désinfection chimique du circuit de plomberie peut être exécuté comme suit:

1. Enlever la cartouche de préfiltration; verser dans le récipient 1 – 2 tasses d'eau de Javel (5,25 % de chlore) – ne pas utiliser de peroxyde d'hydrogène. Durant ce processus, veiller à ce que le système de désinfection UV et la lampe soient opérationnels et en marche en permanence.
2. Ouvrir chaque robinet de la résidence et laisser l'eau s'écouler, jusqu'à la présence de chlore soit détectée. Lorsqu'on perçoit l'odeur du chlore, fermer les robinets, puis répéter la même opération pour les robinets d'eau chaude. On doit veiller à ce que de l'eau chlorée traverse ainsi chaque robinet, y compris robinets extérieurs, lave-vaisselle, pommes de douche, machine à laver, réfrigérateur, chasse d'eau de toilette, etc.
3. Lorsque la solution de désinfection chlorée a atteint chaque point de puisage du circuit de distribution, on doit laisser la solution de désinfection séjourner dans le circuit durant 20 à 30 minutes. Réinstaller ensuite la cartouche de préfiltration dans le corps de filtre, puis purger la solution de chlore du circuit. Laisser l'eau couler par chaque accessoire de puisage qui a été désinfecté à l'étape 2, pour l'élimination complète de la solution de chlore – il ne faudra pas consommer cette eau chlorée, dont la concentration de chlore sera très élevée. Il est important de se souvenir que le processus de désinfection décrit ci-dessus devra être exécuté de nouveau à chaque fois que le système de désinfection UV aura été brièvement mis hors service (nettoyage de routine, interruption de l'alimentation électrique, etc.), et lorsque de l'eau non traitée aura pu circuler dans le circuit de distribution.
4. Dans le cas d'un réservoir d'eau chaude qui a dans le passé reçu de l'eau brute non traitée, contenant une concentration élevée d'autres contaminants (fer, manganèse, sulfure d'hydrogène, matières organiques, etc.) l'addition de chlore provoquera l'oxydation desdits contaminants, et il sera peut-être nécessaire d'effectuer un rinçage prolongé du réservoir d'eau chaude. Ceci doit être effectué indépendamment durant le processus de mise en service pour tout autre équipement de conditionnement ou prétraitement qui peut être associé au système de désinfection UV
5. Après l'exécution du traitement de désinfection ci-dessus (étapes 1 à 3), la concentration résiduelle de chlore sera très supérieure à la valeur de 0,5 à 1 mg/L qu'on observe typiquement dans l'eau distribuée par les municipalités; elle devrait être supérieure à 50 mg/L, valeur minimale recommandée pour la désinfection des systèmes de distribution qui ont fait l'objet d'une contamination flagrante.

NOTE : Le système de désinfection Platinum comprend un dispositif de contrôle de l'intensité du rayonnement UV (254 nm); on doit savoir que l'introduction d'eau javellisée pour la désinfection du circuit provoquera un abaissement temporaire de l'irradiation UV. Ceci est dû au fait que le chlore provoque un effet de turbidité dans l'eau brute. Lorsque le composé javellisant a été dilué et évacué du système, la situation redevient normale. Si dans une installation comportant une électrovanne l'introduction d'eau de Javel provoque temporairement un abaissement apparent de l'irradiation UV, il suffit d'effectuer de nouveau la mise en marche du système. Ceci débutera un diagnostic complet du système. Lorsque l'écran affiche "Reussi" pour la "verification capteur", on doit immédiatement débrancher le capteur UV du contrôleur. Le diagnostic continuera et la lampe sera allumée; et le contacteur sec s'ouvrira. Ceci permettra la circulation de l'eau. On doit reconnecter le câble du capteur après l'évacuation du produit javellisant hors le système. L'alarme temporaire "défaillance capteur" sera activée jus qu'à ce que le câble du capteur est rebranché.

FONCTIONNEMENT

- On doit toujours interrompre l'alimentation électrique avant toute intervention sur le système de désinfection.
- Inspecter régulièrement le système de désinfection pour vérifier qu'il est opérationnel.
- Remplacer la lampe UV chaque année (ou à intervalles de deux ans dans le cas d'une utilisation saisonnière) pour garantir un niveau de désinfection maximum.
- Veiller à toujours vidanger la chambre du réacteur avant la fermeture hivernale d'une résidence saisonnière, ou avant de laisser l'équipement en un endroit où il pourrait être exposé à une température inférieure à 0°C.

MANCHON DE QUARTZ – REMPACEMENT / NETTOYAGE

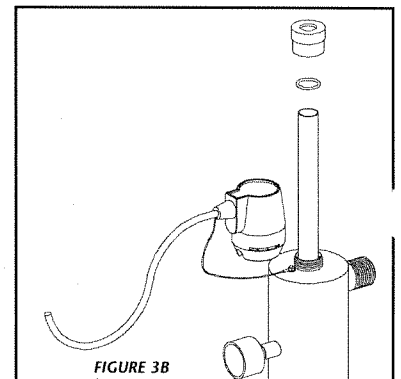
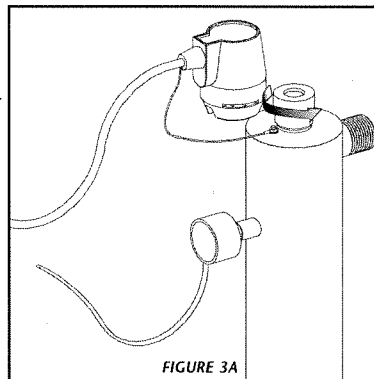
1. Une accumulation de sédiments et dépôts minéraux peut se former sur le manchon de quartz, ce qui réduira le flux de rayonnement UV détecté. Un bon programme d'entretien de l'équipement de filtration permettra de minimiser et éliminer ces accumulations de résidus. Si nécessaire, enlever le manchon de quartz pour le nettoyer avec un produit de détartrage commercial (CLR, Lime-Away, etc.); utiliser un linge sans peluches. Répéter cette opération aussi fréquemment que c'est nécessaire pour que le manchon de quartz soit toujours propre. Avant de réinstaller le manchon de quartz dans le réacteur, veiller à éliminer toute trace du fluide de nettoyage (veiller à ne pas laisser le liquide s'introduire à l'intérieur du manchon).

2. Exécuter d'abord le processus décrit à la section Remplacement de la lampe, page 6.

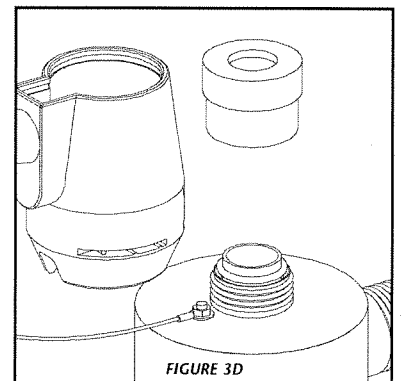
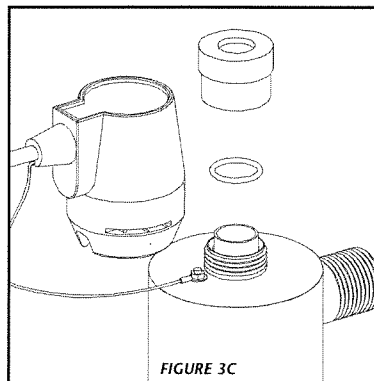
3. Fermer l'arrivée d'eau en amont de la chambre du réacteur.

4. Fermer la vanne d'arrêt en aval. S'il n'y a pas de robinet de vidange en aval, il suffira d'ouvrir un robinet en aval pour éliminer la pression établie dans le système.

5. Après avoir enlevé la lampe UV (étape 2), enlever l'écrou de retenue d'aluminium (rotation dans le sens antihoraire – Figure 3a). Placer un petit récipient sous la chambre du réacteur pour récupérer toute eau qui pourrait s'échapper du système. Saisir le manchon de quartz pour le retirer complètement de la chambre du réacteur. Comme pour le cas de la lampe, veiller à ne pas incliner le manchon de quartz par rapport à la chambre du réacteur durant son extraction (Figure 3b); si la lampe est inclinée, une pression est exercée à l'intérieur du manchon de quartz, et ceci provoquera le bris du manchon.



6. Nettoyer le manchon de quartz, selon les instructions de l'étape 1, ou bien installer un manchon de quartz neuve. Exécuter le processus inverse pour la réinstallation du manchon de quartz. Le réacteur Platinum comporte un guide de centrage spécial qui facilite l'installation du manchon de quartz. Pour l'installation, insérer prudemment le manchon de quartz dans la chambre du réacteur (ne pas laisser le manchon de quartz tomber) et pousser le manchon de quartz jusqu'à ce qu'elle repose fermement sur l'extrémité du réacteur, centrée dans les guides de centrage (Figure 3c). Installer un joint torique lubrifié (graisse aux silicones) joint torique (N° OR-212). Positionner le joint torique sur la surface chanfreinée (Figure 3d).



7. Réinstaller l'écrou de retenue d'aluminium; visser dans le sens horaire, à la main seulement. L'emploi d'une clé n'est pas requise, et n'est pas conseillé. Réinstaller le connecteur Safety-Loc™, selon les instructions de l'étape 4 de la section Remplacement de la lampe.

8. Remettre le réacteur et l'ensemble du circuit sous pression d'eau, et vérifier l'absence de fuite.

9. Rétablir l'alimentation électrique et exécuter le processus de mise en marche du contrôleur pour vérifier le bon fonctionnement du système.

Model	Flow Rate	Replacement UV Lamp*	Replacement Quartz Sleeve	Replacement Controller	Replacement UV Sensor
SPV-1.5	1.5 gpm (5.7 lpm) (0.3 m ³ /hr)	S100RL-HO	QS-100	SPC-ICE-HO	254NM-FP2
SPV-2.5	2.5 gpm (9.5 lpm) (0.6 m ³ /hr)	S150RL-HO	QS-150	SPC-ICE-HO	254NM-FP2
SPV-3.5	3.5 gpm (13.2 lpm) (0.8 m ³ /hr)	S200RL-HO	QS-200	SPC-ICE-HO	254NM-FP2
SPV-6	6 gpm (22.7 lpm) (1.4 m ³ /hr)	S320RL-HO	QS-320	SPC-ICE-HO	254NM-FP2
SPV-8	8 gpm (30.3 lpm) (1.8 m ³ /hr)	S410RL-HO	QS-410	SPC-ICE-HO	254NM-FP2
SPV-12	12 gpm (45.4 lpm) (2.7 m ³ /hr)	S600RL-HO	QS-600	SPC-ICE-HO	254NM-FP2
SPV-15	15 gpm (56.8 lpm) (3.4 m ³ /hr)	S740RL-HO	QS-740	SPC-ICE-HO	254NM-FP2
SPV-20	20 gpm (75.7 lpm) (4.5 m ³ /hr)	S950RL-HO	QS-950	SPC-ICE-HO	254NM-FP2

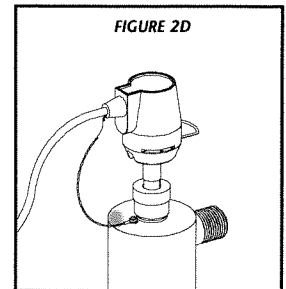
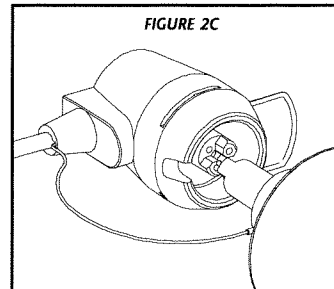
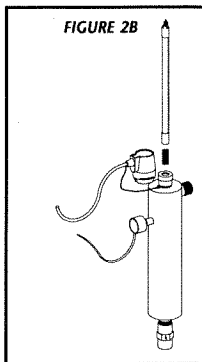
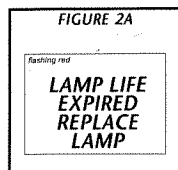
* Ultraviolet lamps are rated for 9000 hours of operation. Lamps must be changed annually.

Note: Please contact factory for list of authorized distributors in your area - t. 519.763.1032 t.f. 1.800.265.7246

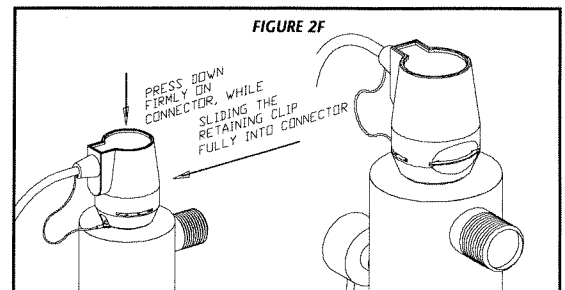
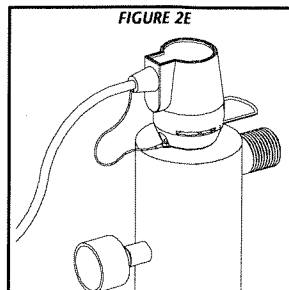
LAMP INSTALLATION/REPLACEMENT:

- To replace the lamp, there is NO need to disconnect the system from the water supply, nor to drain the water from the reactor chamber. Lamp replacement is a quick and simple procedure requiring no additional or special tools. The UV lamp must be replaced after 9,000 hours of continuous operation (approximately one year) in order to ensure adequate disinfection. The controller will indicate when it is time to change the lamp (Figure 2a). As a measure of safety, this should be done even if the monitoring system that is included with the system indicates that the intensity of the lamp is still in a safe region.
- Disconnect main power source and allow the unit to power down. Remove the Safety-Loc™ connector by sliding the metal retaining ring (Figure 2e) away from the body of the connector. Remove connector and lamp from the reactor chamber. Once you can visually see the lamp, separate the lamp from the connector (Figure 2c). Do not twist the lamp from the connector, simply slide the two apart. Avoid touching the lamp on the glass portion. Handling the lamp at the ceramic ends is acceptable, however if you must touch the lamp glass, please use gloves, or a soft cloth. Fully remove the lamp from the reactor chamber being careful not to angle the lamp as it is removed from the chamber. If the lamp is removed on an angle, pressure will be applied on the inside of the quartz sleeve, causing the sleeve to fracture.
- To install a new lamp, first remove the lamp from its protective packaging again being careful not to touch the lamp "glass" itself. Carefully insert the lamp into the reactor vessel (actually inside the quartz sleeve) (Figure 2b). Insert the lamp fully into the chamber leaving about two inches of the lamp protruding from the chamber. Next, attach the Safety-Loc™ connector on the UV lamp. The connector is "keyed" and will only allow correct installation in one position. Ensure the connector is fully seated onto the UV lamp (Figure 2d).
- Once the lamp is fully seated on the connector, slide the Safety-Loc™ connector over the aluminum retaining nut. Make sure the metal retaining ring on the Safety-Loc™ connector is pulled away from the body of the connector in order that the connector may slide fully over the retaining nut. Once the connector is located fully over the retaining nut, slide the metal ring back in to lock the connector in place (Figure 2f). As this Safety-Loc™ connector is keyed to the reactor chamber, make sure the depression on the connector (Figure 2e) is located over the ground lug located on the reactor chamber

Note: Even though the Safety-Loc™ connector contains an integral safety interlock switch which prevents the lamp from physically being illuminated when the lamp is removed from the chamber, it is still imperative that the system be disconnected from the power source before removing the lamp or working on the system.



ensuring the safety of your water



425 Clair Road West • Guelph, ON • N1L 1R1 • Canada
t. 519.763.1032 • t.f. 1.800.265.7246 • f. 519.763.5069
e. water@r-can.com • i. www.r-can.com



System Tested and Certified by NSF International against NSF/ANSI Standard 55 for Disinfection Performance, Class A.
MODELS: SPV-1.5, SPV-2.5, SPV-3.5, SPV-6, SPV-8, SPV-12, SPV-15, SPV-20

P/N 520068

R MOON

LEON

Modèle	Débit nominal	Lampe de remplacement*	Gaine de quartz remplacement	Contrôleur de remplacement	Capteur UV de remplacement
SPV-1.5	1,5 gpm (5,7 lpm) (0,3 m ³ /hr)	S100RL-HO	QS-100	SPC-ICE-HO	254NM-FP2
SPV-2.5	2,5 gpm (9,5 lpm) (0,6 m ³ /hr)	S150RL-HO	QS-150	SPC-ICE-HO	254NM-FP2
SPV-3.5	3,5 gpm (13,2 lpm) (0,8 m ³ /hr)	S200RL-HO	QS-200	SPC-ICE-HO	254NM-FP2
SPV-6	6 gpm (22,7 lpm) (1,4 m ³ /hr)	S320RL-HO	QS-320	SPC-ICE-HO	254NM-FP2
SPV-8	8 gpm (30,3 lpm) (1,8 m ³ /hr)	S410RL-HO	QS-410	SPC-ICE-HO	254NM-FP2
SPV-12	12 gpm (45,4 lpm) (2,7 m ³ /hr)	S600RL-HO	QS-600	SPC-ICE-HO	254NM-FP2
SPV-15	15 gpm (56,8 lpm) (3,4 m ³ /hr)	S740RL-HO	QS-740	SPC-ICE-HO	254NM-FP2
SPV-20	20 gpm (75,7 lpm) (4,5 m ³ /hr)	S950RL-HO	QS-950	SPC-ICE-HO	254NM-FP2

* Les lampes ultraviolet ont une vie nominale d'opération de 9000 heures. On doit remplacer les lampes UV à intervalles de 9000 heures (1 ans)

Note : Contacter l'usine pour obtenir la liste des distributeurs agréés : tél. 519.763.1032; sans frais 1.800.265.7246

INSTALLATION/REMPLACEMENT DE LA LAMPE

1. Pour remplacer une lampe, il n'est PAS nécessaire de déconnecter le système de la canalisation d'eau, ni de vidanger la chambre du réacteur. Le remplacement de la lampe est une opération simple et rapide, qui ne nécessite aucun outillage spécial. Pour garantir une désinfection adéquate, on doit remplacer la lampe U.V. à intervalles de 9 000 heures de service continu (environ 1 fois par an). Le contrôleur signalera le temps venu la nécessité de remplacement de la lampe (Figure 2A). Par mesure de sécurité on devra alors remplacer la lampe, même si le système de surveillance inclut avec le système indique que l'intensité du rayonnement émis par la lampe est encore satisfaisant.

2. Interrompre l'alimentation électrique et laisser le processus de mise hors-tension s'exécuter. Enlever le connecteur Safety-Loc™ - retirée la bague métallique de retenue (Figure 2e) du corps du connecteur. Enlever le connecteur et retirer la lampe de la chambre du réacteur. Lorsque la lampe devient visible, séparer la lampe du connecteur (Figure 2c). Il suffit de séparer les deux composants - ne pas effectuer un mouvement de torsion entre la lampe et le connecteur. Éviter de toucher la surface de verre de la lampe. Il est acceptable de manipuler la lampe par les extrémités de céramique; cependant, s'il est nécessaire de toucher le tube de verre, porter des gants ou utiliser un linge doux. Retirer complètement la lampe de la chambre du réacteur; veiller à ne pas incliner la lampe par rapport au réacteur durant son extraction; si la lampe est inclinée, une pression est exercée à l'intérieur de la gaine de quartz, et ceci provoquera le bris de la gaine.

3. Pour l'installation d'une lampe neuve, retirer d'abord la lampe de son emballage de protection; veiller encore à ne pas toucher la surface de verre de la lampe. Insérer prudemment la lampe dans le réacteur (en fait, à l'intérieur de la gaine de quartz - Figure 2B). Insérer complètement la lampe dans le réacteur - ne laisser la lampe dépasser que de deux pouces hors de la chambre du réacteur. Ensuite, placer le connecteur Safety-Loc™ sur la lampe U.V. Le connecteur comporte un repère de positionnement qui empêche un branchement incorrect. Veiller à ce que le connecteur soit parfaitement enfoncé sur la lampe U.V. (Figure 2D).

4. Lorsque la connexion est parfaite entre le connecteur et la lampe, faire glisser le connecteur Safety-Loc™ par-dessus l'écrou de retenue d'aluminium. Pour que le connecteur puisse glisser complètement sur l'écrou de retenue, on doit veiller à ce que la bague de retenue métallique du connecteur Safety-Loc™ soit retirée du corps du connecteur. Lorsque le connecteur est parfaitement placé par-dessus l'écrou de retenue, ramener en place la bague de retenue métallique qui immobilisera le connecteur (Figure 2F). Le connecteur Safety-Loc™ comporte un repère de positionnement par rapport à la chambre du réacteur, veiller à ce que la dépression sur le connecteur (Figure 2E) soit située au-dessus de la vis de liaison à la terre située sur la chambre du réacteur.

Note: Le connecteur Safety-Loc™ comporte un contacteur de sécurité qui empêche physiquement l'allumage de la lampe lorsqu'elle est retirée de la chambre du réacteur; il est cependant impératif de déconnecter le système de la source d'alimentation électrique avant d'en retirer la lampe ou d'entreprendre toute intervention sur le système.

FIGURE 2A

replaced/indicated
**LAMPE EXPIRÉE
CHANGER
LAMPE**

FIGURE 2B

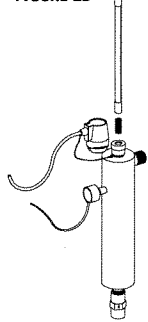


FIGURE 2C

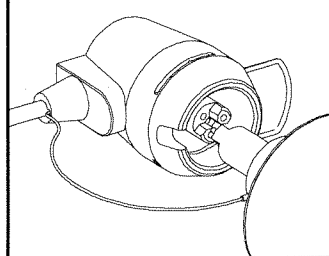
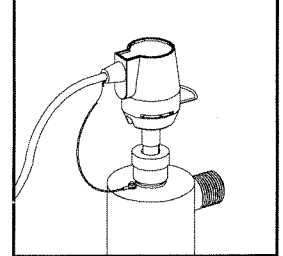


FIGURE 2D



pour la sécurité de votre eau

FIGURE 2E

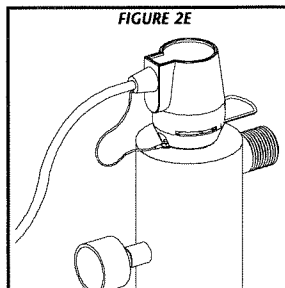
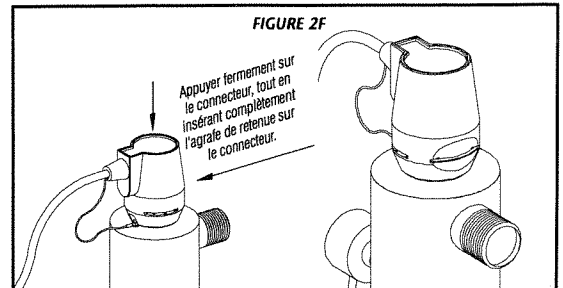


FIGURE 2F



425 Clair Road West • Guelph, ON • N1L 1R1 • Canada
t. 519.763.1032 • t.f. 1.800.265.7246 • f. 519.763.5069
e. water@r-can.com • i. www.r-can.com



Système testé et homologué par NSF International pour la performance de désinfection (Classe A), selon la norme NSF/ANSI 55.
Modèles : SPV-1.5, SPV-2.5, SPV-3.5, SPV-6, SPV-8, SPV-12, SPV-15, SPV-20

Produit N° 520068

CAPTEUR UV - REEMPLACEMENT / NETTOYAGE



Le capteur UV est un composant très délicat et fragile. On doit toujours exercer une grande prudence lors des opérations de nettoyage et des manipulations. La fenêtre du capteur est faite de quartz, très fragile. Veiller à protéger la fenêtre de quartz pour ne pas la briser. La garantie du fabricant ne couvre pas les dommages dus aux négligences.

1. Une accumulation de sédiments et dépôts minéraux peut se former sur la fenêtre de quartz du capteur, ce qui réduira le flux de rayonnement UV détecté. Un bon programme d'entretien de l'équipement de filtration permettra de minimiser et éliminer ces accumulations de résidus. Si le système indique que l'intensité UV est basse, ceci peut être dû au fait que le manchon de quartz et/ou la fenêtre du capteur est tachée (Figure 4a). Si nécessaire, démonter le capteur et exécuter un nettoyage. Répéter ceci aussi fréquemment que nécessaire pour que la fenêtre de quartz et le manchon de quartz soient toujours propres.
2. Avant d'enlever le capteur, exécuter les étapes décrites à la section " manchon de quartz – remplacement / nettoyage". On devrait toujours nettoyer le manchon de quartz en même temps que le capteur UV. Déconnecter le capteur UV du contrôleur Platinum ICE : déconnecter le câble du capteur (Figure 4b). Pour enlever le capteur, saisir la partie en acier inoxydable du capteur, et effectuer une rotation antihoraire (Figure 4c) pour séparer le capteur du connecteur fileté.
3. Lorsque le capteur a été séparé de la chambre du réacteur, nettoyer la fenêtre de quartz avec un produit de détartrage commercial (CLR ou Lime-A-Way); utiliser un bâtonnet ouaté sans peluches (Figure 4d). Respecter les instructions du fabricant du fluide de nettoyage utilisé. Ne jamais utiliser un produit de nettoyage abrasif sur la fenêtre du capteur. La garantie du fabricant ne peut être honorée si la fenêtre de quartz du capteur a été détériorée par des éraflures.
4. Réinstaller prudemment le capteur sur son connecteur de montage; insérer d'abord le joint torique (Figure 4e), puis le capteur lui-même. Visser le capteur sur le connecteur, et serrer suffisamment pour établir une jonction étanche. NE PAS SERRER EXCESSIVEMENT. Raccorder le câble du capteur au contrôleur, et remettre le système en service (Figure 4f).

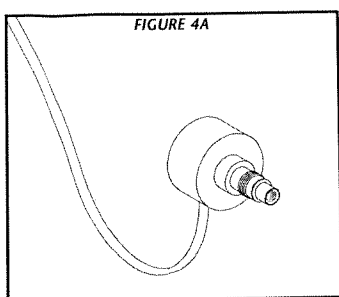


FIGURE 4A

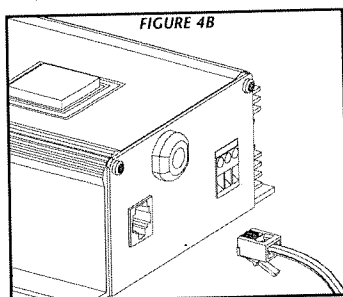


FIGURE 4B

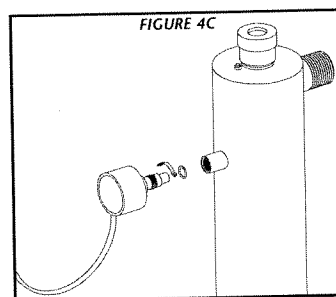


FIGURE 4C

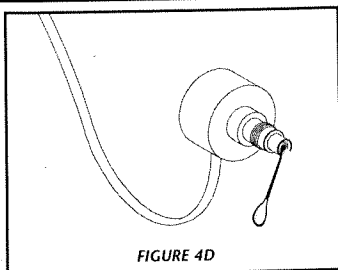


FIGURE 4D

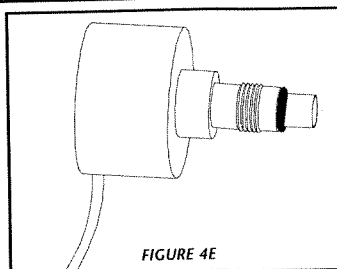


FIGURE 4E

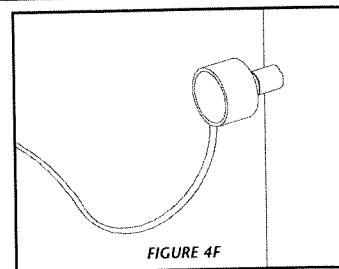


FIGURE 4F



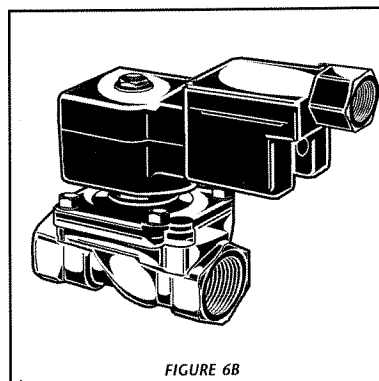
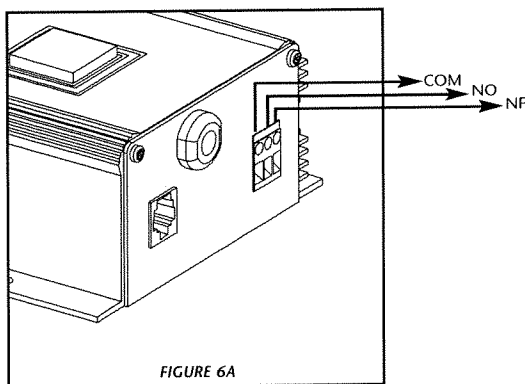
PIÈCES DE RECHANGE ⊕ ⊕

Modèle	Lampe UV	Gaine de quartz	Contrôleur	Capteur UV	Régulateur de débit	Joint torique	Bride	Écrou de retenue
SP100-HO	S100RL-HO	QS-100	SPC-ICE-HO	254NM-FP1	N/A	OR-212	410076	RN-001
SP150-HO	S150RL-HO	QS-150	SPC-ICE-HO	254NM-FP1	N/A	OR-212	410076	RN-001
SP200-HO	S200RL-HO	QS-200	SPC-ICE-HO	254NM-FP1	N/A	OR-212	410076	RN-001
SP320-HO	S320RL-HO	QS-320	SPC-ICE-HO	254NM-FP1	N/A	OR-212	410076	RN-001
SP410-HO	S410RL-HO	QS-410	SPC-ICE-HO	254NM-FP1	N/A	OR-212	410076	RN-001
SP600-HO	S600RL-HO	QS-600	SPC-ICE-HO	254NM-FP1	N/A	OR-212	410076	RN-001
SP740-HO	S740RL-HO	QS-740	SPC-ICE-HO	254NM-FP1	N/A	OR-212	410076	RN-001
SP950-HO	S950RL-HO	QS-950	SPC-ICE-HO	254NM-FP1	N/A	OR-212	410076	RN-001
SPV-1.5	S100RL-HO	QS-100	SPC-ICE-HO	254NM-FP2	FRSS-1.5	OR-212	410076	RN-001
SPV-2.5	S150RL-HO	QS-150	SPC-ICE-HO	254NM-FP2	FRSS-2.5	OR-212	410076	RN-001
SPV-3.5	S200RL-HO	QS-200	SPC-ICE-HO	254NM-FP2	FRSS-3.5	OR-212	410076	RN-001
SPV-6	S320RL-HO	QS-320	SPC-ICE-HO	254NM-FP2	FRSS-6	OR-212	410076	RN-001
SPV-8	S410RL-HO	QS-410	SPC-ICE-HO	254NM-FP2	FRSS-8	OR-212	410076	RN-001
SPV-12	S600RL-HO	QS-600	SPC-ICE-HO	254NM-FP2	FRSS-12	OR-212	410076	RN-001
SPV-15	S740RL-HO	QS-740	SPC-ICE-HO	254NM-FP2	FRSS-15	OR-212	410076	RN-001
SPV-20	S950RL-HO	QS-950	SPC-ICE-HO	254NM-FP2	FRSS-20	OR-212	410076	RN-001

Note : Contacter l'usine pour obtenir la liste des distributeurs agréés : tél. 519.763.1032; sans frais 1.800.265.7246

CONTACTS SEC ⊕ ⊕

Le contrôleur Platinum comporte une série de contacts sec, utilisés en conjonction avec le capteur UV. Lorsque le capteur UV détecte une situation dans laquelle l'eau n'est pas adéquatement traitée (intensité UV de 50 %), il déclenche la manœuvre des contacts sec. On peut utiliser ces contacts sec (avec circuits normalement ouvert (NO) et normalement fermé (NF)) pour commander des accessoires externes (Figure 6a). Les contacts sec concernés demeurent ouverts ou fermés aussi longtemps que le flux de rayonnement UV est inférieur au niveau de 50 %. On utilise usuellement ces contacts sec pour la commande d'une électrovanne (Figure 6b), ou bien d'un dispositif d'alarme (sirène, vibreur sonore, lampe d'avertissement). Il s'agit de contacts seulement, sans alimentation électrique. Tout équipement auxiliaire raccordé aux contacts sec doit disposer de sa propre source d'énergie. Les contacts sec de relais sont utilisables sous 250 V CA / 2 A, ce qui permet de nombreuses applications.



SYSTÈMES D'AVERTISSEMENT:

Chaque système de désinfection UV Platinum™ Sterilight® comporte le contrôleur Platinum ICE™ et le capteur UV Flow Pace™ (brevet demandé). Ces deux composants forment conjointement le dispositif de suivi / diagnostic / commande le plus avancé qu'on puisse trouver sur le marché. Ces deux composants offrent les fonctions suivantes:

DIAGNOSTIC DE MISE EN MARCHÉ

Lors de la mise sous tension, le contrôleur Platinum exécute une série complète de tests de diagnostic, et fait rapport du résultat de chaque test sur le bouton de commande/afficheur (RÉUSSI/DÉFAILLANCE). Il s'agit des tests de diagnostic suivants:

<small>orange</small> DÉBUT AUTO- TEST	- déclenchement du processus de diagnostic de mise en marche		
<small>orange</small> MISE SOUS TENSION	- mise sous tension du contrôleur et alimentation pour circuit de préchauffage de la lampe, affichage...	<small>vert</small> RÉUSSI	OU
<small>orange</small> VÉRIFI- CATION CAPTEUR	- vérification de raccordement physique du capteur UV au contrôleur, affichage...	<small>vert</small> RÉUSSI	OU
<small>orange</small> RÉCHER- CHE ALARME À DISTANCE	- vérification de la présence d'un dispositif d'alarme distante, affichage...	<small>vert</small> RÉUSSI	OU
<small>orange</small> VÉRIFI- CATION CIRCUIT	- contrôle du statut du connecteur d'interverrouillage (sécurité) sur le connecteur de la lampe, affichage...	<small>vert</small> RÉUSSI	OU
<small>orange</small> MISE EN MARCHÉ LAMPE	- illumination de la lampe UV; si succès, passage à la prochaine écran; si échec, le système fait trois tentatives d'illuminer la lampe. Si échec, affichage...	<small>vert</small> RÉUSSI	OU
<small>orange</small> VÉRIFI- CATION CONTACTS SEC	- vérification de la continuité des contacts sec, affichage... (Note : On perçoit un son de dé clic lors de la manœuvre de contrôle des contacteurs.)	<small>vert</small> RÉUSSI	OU
		<small>rouge</small> DÉFAIL- LANCE	
		<small>rouge</small> DÉFAIL- LANCE	
		<small>rouge</small> PAS D'A- LARME À DISTANCE	
		<small>rouge</small> CIRCUIT OUVERT	
		<small>rouge/signalement</small> DÉFAIL- LANCE LAMPE	
		<small>rouge</small> DÉFAIL- LANCE	

À la fin du processus de diagnostic, le système présente

vert
**AUTO-
TEST
RÉUSSITE
TOTALE**

à l'écran qui indique que tous les tests de

INTENSITÉ DU RAYONNEMENT UV

Le capteur UV Flow-Pace™ détecte la longueur d'ondes de 254 nm du rayonnement émis par la lampe UV. Cette information est transmise au contrôleur Platinum ICE qui affiche le pourcentage du flux UV. Il suffit d'appuyer une fois sur un bouton-poussoir pour obtenir l'affichage, comme suit:

vert
**100%
NIVEAU UV**

Niveau UV entre 65 et 100 %... C'est la plage de fonctionnement normal du système; indication en vert sur l'écran.

vert
**65%
NIVEAU UV**

orange
**64%
NIVEAU UV**

Niveau UV entre 56 et 64 % ... C'est encore une valeur adéquate; cependant il convient d'inspecter le système pour déterminer pourquoi la valeur du flux UV s'est abaissée à ce niveau. Affichage de couleur ambre sur l'écran.

orange
**56%
NIVEAU UV**

rouge/clignotement
**55%
NIVEAU UV**

Niveau UV entre 50 et 55 %. La valeur du flux UV s'approche du niveau insuffisant. Pour cette valeur du flux (40 mJ/cm² pour un appareil à homologation NSF/ANSI) on devait inspecter soigneusement l'équipement pour déterminer la cause de cet abaissement. Affichage en rouge avec clignotement sur l'écran, et le signal d'alarme sonore est émis par intermittence.

rouge/clignotement
**50%
NIVEAU UV**

rouge
**49%
NIVEAU UV**

Niveau UV entre 20 et 49 %. Cette valeur du flux UV émis par la lampe est insuffisante (moins de 40 mJ/cm² pour un appareil à homologation NSF/ANSI). On ne devrait pas consommer l'eau à cette dose d'irradiation. On doit inspecter l'équipement pour déterminer la raison de cet abaissement du flux UV émis par la lampe. À ce niveau les contacts sec ont été activés; l'écran présente une teinte rouge unie, et le signal d'alarme sonore est émis en permanence.

rouge
**20%
NIVEAU UV**

rouge
**NIVEAU
UV TROP
BAS**

Niveau UV inférieur à 20 %. Cette valeur du flux UV est trop basse pour une lecture précise par le système; présentation en rouge uni sur l'écran; le signal d'alarme sonore est émis en permanence.



CE SYSTÈME D'AVERTISSEMENT PERFECTIONNÉ INSTALLÉ SUR L'ÉQUIPEMENT PROCURE UNE PROTECTION OPTIMALE CONTRE LA CONTAMINATION BIOLOGIQUE DE L'EAU. ON DOIT TOUJOURS TENIR COMPTE DES AVERTISSEMENTS CORRESPONDANT AUX COULEURS D'AFFICHAGE.

LE MEILLEUR MOYEN DE CONTRÔLE DU FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME CONSISTE À FAIRE ANALYSER L'EAU (DÉTERMINATION DES QUANTITÉS DE BACTÉRIES) À INTERVALLES RÉGULIERS PAR UN LABORATOIRE DE TEST COMPÉTENT.

CAUSES POSSIBLES DE L'ÉMISSION D'UN SIGNAL D'ALARME (NIVEAU UV INSUFFISANT)

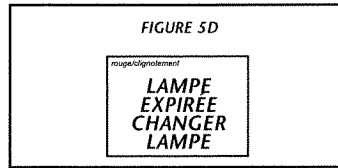
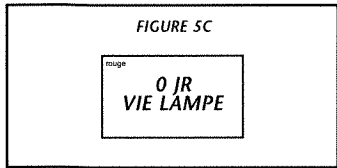
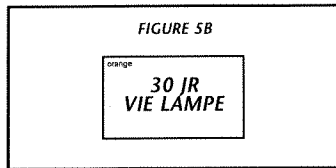
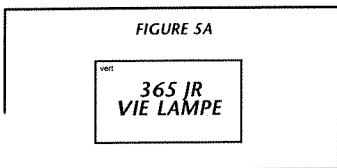
- La lampe UV a atteint un niveau d'usure auquel elle ne peut plus produire un flux UV adéquat pour la désinfection. On doit remplacer la lampe par une lampe neuve du fabricant (même taille et même type).
- Manchon de quartz ou fenêtre de capteur (taches ou accumulation de saouillures). Ceci peut être dû à l'accumulation de sédiments ou minéraux dont la présence dans l'eau brute n'a pas été détectée lors de l'analyse initiale de l'eau.
- Baisse intermittente de la tension d'alimentation électrique, qui réduit le flux d'irradiation produit par la lampe. La lampe retournera à son fonctionnement normal lors du rétablissement de la tension d'alimentation à la valeur normale. Note : le capteur UV ne fonctionne pas durant une interruption de l'alimentation électrique.
- La qualité de l'eau soumise au traitement a changé, et elle ne satisfait plus les exigences stipulées. Faire exécuter une analyse de l'eau brute pour déterminer la concentration exacte des contaminants.

COMPTEUR HORAIRE

vert
325 JR
VIE LAMPE

DÉCOMPTE DES JOURS

Le contrôleur assure le suivi du nombre d'heures de fonctionnement de la lampe et du contrôleur. Pour activer cette fonction, appuyer deux fois sur le bouton-poussoir (la première pression provoque l'affichage de l'intensité UV). Le contrôleur présente la durée de vie résiduelle de la lampe (en jours) avant le prochain changement de lampe. Lorsque la durée de vie résiduelle est de 365 à 31 jours, le bouton est illuminé en vert (Figure 5a). Lorsque la durée résiduelle est de 30 – 1 jour, le bouton est illuminé en jaune/ambre (Figure 5b); après une année de service de la lampe, le bouton est illuminé en rouge (Figure 5c). Après l'expiration de la période de 365 jours de service, le contrôleur affiche le message «LAMPÉ EXPIRÉE - CHANGER LAMPÉ» sur un écran rouge clignotant (Figure 5d). Ceci indique la nécessité de remplacement de la lampe. Pour réinitialiser la fonction de décompte (à 365 jours), déconnecter physiquement l'appareil de la source d'alimentation, puis remettre le contrôleur sous tension tout en maintenant la pression sur le bouton-poussoir (environ 2 à 3 secondes, jusqu'à l'émission d'un long signal sonore). On doit effectuer cette remise à zéro du compteur de décompte lors de chaque changement de lampe.



orange
ALARME
DIFFÉRÉE
POUR
7 JOURS

Après l'affichage du message "lampe expirée - changer la lampe" on peut différer l'émission du signal d'alarme, jusqu'à quatre fois en appuyant sur le bouton poussoir. Lors de la première pression sur le bouton, l'émission du signal d'alarme est différée de 7 jours; lors de la seconde pression sur le bouton, l'émission du signal d'alarme est de nouveau différée de 7 jours; lors de la troisième pression sur le bouton, l'émission du signal d'alarme est de nouveau différée de 7 jours; après le dernier report de 7 jours de l'émission du signal d'alarme, il ne sera plus possible d'effectuer un autre report. À ce point la seule façon d'empêcher l'émission du signal d'alarme est de remplacer la lampe et de réinitialiser manuellement le contrôleur. Pour cela, déconnecter physiquement l'appareil de la source d'alimentation, puis remettre le contrôleur sous tension tout en maintenant la pression sur le bouton-poussoir (environ 2 à 3 secondes, jusqu'à l'émission d'un long signal sonore). Après l'émission du signal sonore, lâcher le bouton; le compteur sera réinitialisé. Le bouton de report du déclenchement du signal d'alarme permet l'attente de l'arrivée d'une lampe UV neuve. Même s'il est possible de différer pendant quelque temps le déclenchement du signal d'alarme, il est important de toujours déterminer la cause d'émission d'un signal d'alarme, qui peut signaler un problème potentiel auquel il faudrait remédier.

HEURES DE SERVICE TOTALE

vert
90 X100
HRS OUVERT

Le contrôleur affiche également le temps total du fonctionnement du contrôleur. Pour obtenir l'affichage de cette valeur, appuyer sur le bouton-poussoir trois fois (la première pression fait apparaître l'intensité d'irradiation UV, la seconde pression fait apparaître le décompte des jours). Le nombre total d'heures de fonctionnement du contrôleur sera affiché sous forme d'un nombre, que l'on doit multiplier par 100 (par exemple, 90 représente 9 000 heures, soit environ une année de fonctionnement). On doit noter que cette valeur ne peut être remise à zéro.

rouge/clignotement
DÉFAIL-
LANCE
LAMPÉ

DÉFAILLANCE DE LA LAMPÉ

Le contrôleur assure un suivi continu du statut de fonctionnement de la lampe UV. À l'occasion d'une défaillance de la lampe, le système passe au mode «DÉFAILLANCE LAMPÉ» et fait trois essais d'illumination de la lampe. En cas d'échec, le message «DÉFAILLANCE LAMPÉ» est présenté par le contrôleur sous la forme d'un écran rouge clignotant, et un signal d'alarme sonore est déclenché.

rouge/clignotement
DÉFAIL-
LANCE
CAPTEUR

DÉFAILLANCE DU CAPTEUR UV

Le contrôleur assure un suivi continu du statut de fonctionnement du capteur UV. À l'occasion d'une défaillance du capteur le message «DÉFAILLANCE CAPTEUR» est présenté par le contrôleur sous la forme d'un écran rouge clignotant, et un signal d'alarme sonore est déclenché.

DIAGNOSTIC:

GUIDE DE DIAGNOSTIC		
Mise en garde: Lors de toute intervention sur l'équipement de stérilisation, débrancher d'abord l'appareil, et ne jamais regarder directement la lampe UV allumée.		
SYMPTÔME	CAUSES POSSIBLES	SOLUTION
CHUTE DE PRESSION	<ul style="list-style-type: none"> préfiltre à sédiments obstrué 	<ul style="list-style-type: none"> remplacer la cartouche de filtration par une cartouche de filtration appropriée (5 microns). <i>Note:</i> Évaluer la source d'eau; la pression de l'eau à l'entrée peut faire l'objet de fluctuations
	<ul style="list-style-type: none"> régulateur de débit 	<ul style="list-style-type: none"> le régulateur de débit provoque une chute de pression à l'approche du débit maximum.
COMPTE DE BACTÉRIE ÉLEVÉ	<ul style="list-style-type: none"> manchon de quartz tachée ou souillée 	<ul style="list-style-type: none"> nettoyer le manchon de quartz avec un produit détartrant, et éliminer la source des souillures.
	<ul style="list-style-type: none"> changement de la qualité de l'eau soumise au traitement 	<ul style="list-style-type: none"> faire analyser l'eau soumise au traitement pour vérifier qu'elle satisfait les critères spécifiés pour l'utilisation avec cet appareil
	<ul style="list-style-type: none"> contamination en aval du système de désinfection 	<ul style="list-style-type: none"> il est impératif que le circuit de distribution de l'eau en aval du système de désinfection fasse l'objet d'une désinfection au chlore. Pour qu'il puisse fonctionner efficacement, le système de désinfection doit être associé à un système de distribution exempt de bactéries
EAU SOUMISE AU TRAITEMENT EST TIÈDE	<ul style="list-style-type: none"> problème usuel dû à l'utilisation peu fréquente du système 	<ul style="list-style-type: none"> laisser couler l'eau jusqu'au rétablissement de la température ambiante normale
EAU D'ASPECT LAITEUX	<ul style="list-style-type: none"> présence de bulles d'air dans les canalisations d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> faire couler l'eau jusqu'à l'expulsion des bulles d'air
FUITE D'EAU	<ul style="list-style-type: none"> problème au niveau du joint torique (sur l'écrou de retenu et/ou le capteur UV) 	<ul style="list-style-type: none"> vérifier la présence du joint torique; vérifier pour indices de coupures ou abrasions; nettoyer le joint torique; humidifier le joint avec de l'eau avant de le réinstaller, ou remplacer le joint si nécessaire (article N° OR-212)
	<ul style="list-style-type: none"> condensation sur la chambre du réacteur imputable à eau froide et humidité excessive 	<ul style="list-style-type: none"> vérifier le lieu d'installation du système et contrôler l'humidité couvrir le réacteur avec un matériau isolant
	<ul style="list-style-type: none"> connexions inadéquates aux orifices d'entrée et sortie 	<ul style="list-style-type: none"> inspecter les raccords filetés; assurer l'étanchéité avec du ruban de Teflon™, et resserrer

DIAGNOSTIC:

MODES D'ANOMALIE AFFICHÉS

Le contrôleur Platinum ICE assure un suivi des conditions de fonctionnement, et affiche toute anomalie ou situation d'alarme.

CHANGER LAMPE EXPIRÉE	<ul style="list-style-type: none"> • remplacer la lampe, selon les spécifications du fabricant
DÉFAILLANCE DU CAPTEUR	<ul style="list-style-type: none"> • vérifier que le câble du capteur UV est bien connecté sur le contrôleur • déconnecter le capteur pendant 5 secondes, puis reconnecter • remplacer le capteur UV
CIRCUIT OUVERT	<ul style="list-style-type: none"> • vérifier que le connecteur de la lampe est parfaitement placé sur l'écrou de retenue, et que l'agrafe de verrouillage est en place
DÉFAILLANCE LAMPE	<ul style="list-style-type: none"> • vérifier que la lampe UV est correctement engagée dans le connecteur • corrosion des contacts de la lampe • lampe vieille, remplacer la lampe
DOSE UV TROP BAS	<ul style="list-style-type: none"> • nettoyer le manchon de quartz et la fenêtre du capteur Flow-Pace™ • vérifier la transmittance de l'eau à traiter (qualité de l'eau) • remplacer la lampe UV • remplacer le capteur Flow-Pace™

DÉBIT ET FLUX DE RAYONNEMENT UV (DOSE) :

CETTE SECTION CONCERNE SEULEMENT LES PRODUITS SANS HOMOLOGATION NSF/ANSI

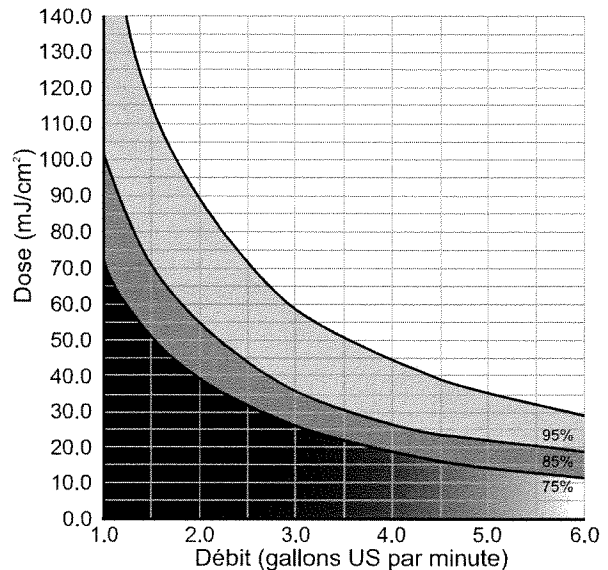
Pour pouvoir sélectionner correctement la capacité de traitement d'un système de désinfection UV, on doit d'abord comprendre le concept de «dose d'irradiation». La dose d'irradiation correspond au produit de l'intensité du rayonnement UV par le temps d'exposition de l'eau à ce rayonnement. L'intensité ou le flux du rayonnement UV est une mesure de l'énergie UV rayonnée par la lampe et la portion temp, correspond au temps que l'eau a traiter demure à l'intérieur de la chambre du réacteur. Le résultat net est une dose d'irradiation exprimée en mJ/cm^2 .

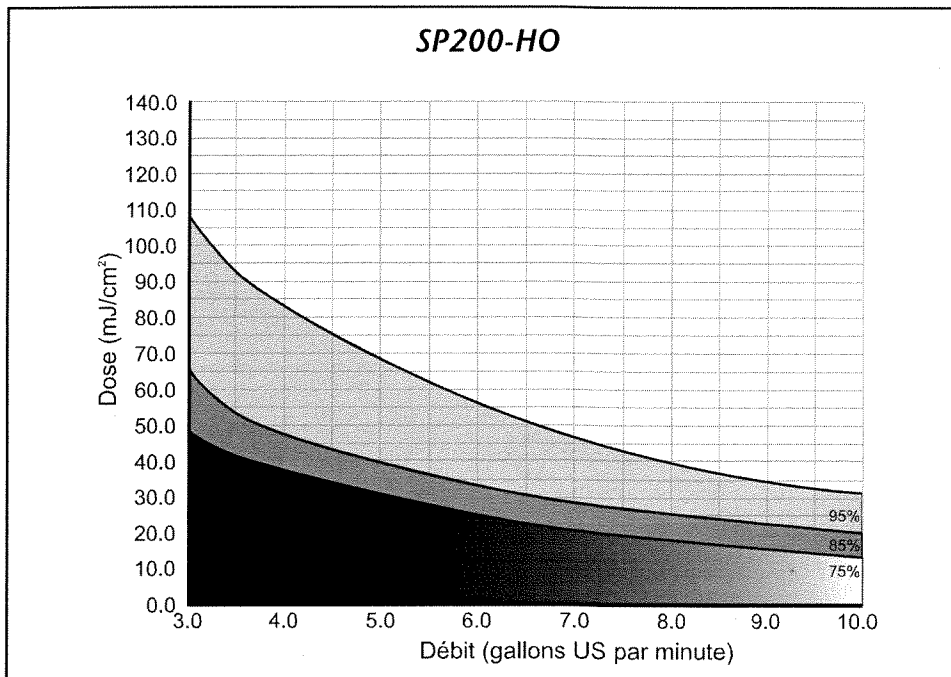
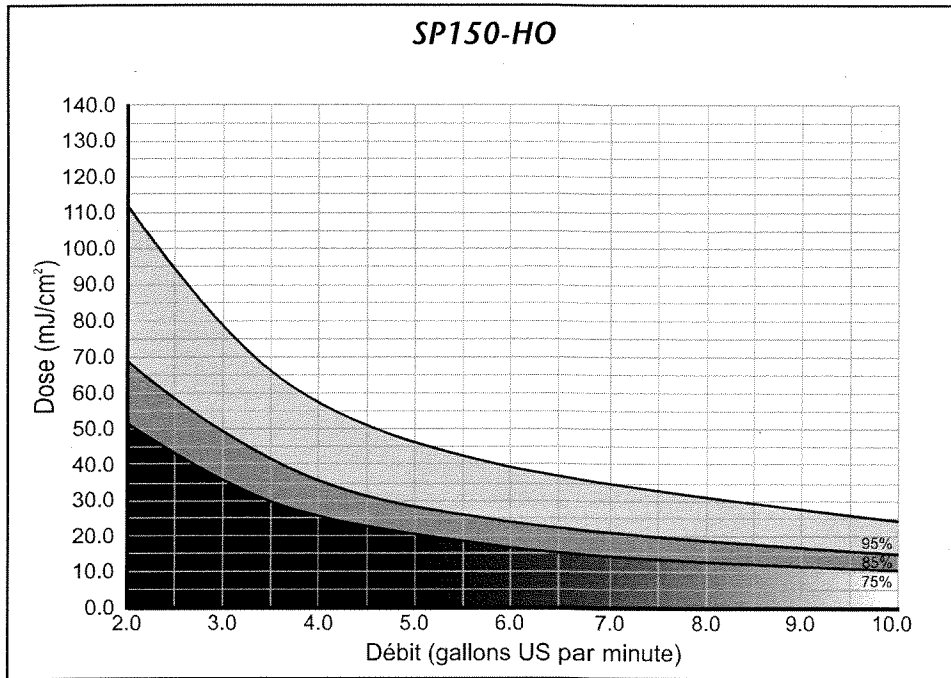
COMPARAISON DES UNITÉS

$$1 \text{ mJ}/\text{cm}^2 = 1000 \text{ } \mu\text{Wsec}/\text{cm}^2 = 10 \text{ J}/\text{m}^2$$

Ce sujet fait l'objet de beaucoup de discussions. Au cours des années les fabricants ont exprimé la capacité de traitement de leurs produits à divers débit pour une dose d'irradiation spécifique; mais par ailleurs la qualité de l'eau soumise au traitement est un facteur significatif de cette équation, ce qui complique les choses. Plus spécifiquement, la transmittance de l'eau pour le rayonnement UV (TUV) a une forte influence sur la dose d'irradiation produite. Un appareil à débit nominale de 10 US GPM à une flux de radiation UV de $40 \text{ mJ}/\text{cm}^2$ avec une eau dont la transmittance TUV est à 98 %, ne soumettra in flux de $20 \text{ mJ}/\text{cm}^2$ si la transmittance TUV est de l'eau est à 75 %. Ceci est manifestement un facteur significatif que l'on doit prendre en compte lors du choix de la capacité de traitement d'un système UV. R-Can fournit à ses clients les graphiques «Dose d'irradiation vs. Débit» pour chacun de ses systèmes Platinum UV. Ces diagrammes illustrent graphiquement l'évolution de la capacité de traitement (débit) en fonction de la dose d'irradiation et de la transmittance TUV de l'eau. Il n'est pas possible d'effectuer une comparaison précise des divers modèles en l'absence de cette information. On ne peut comparer la capacité des systèmes de traitement UV sur la base de leur débit que s'il y a équivalence entre la dose UV et la transmittance UV de l'eau soumise au traitement.

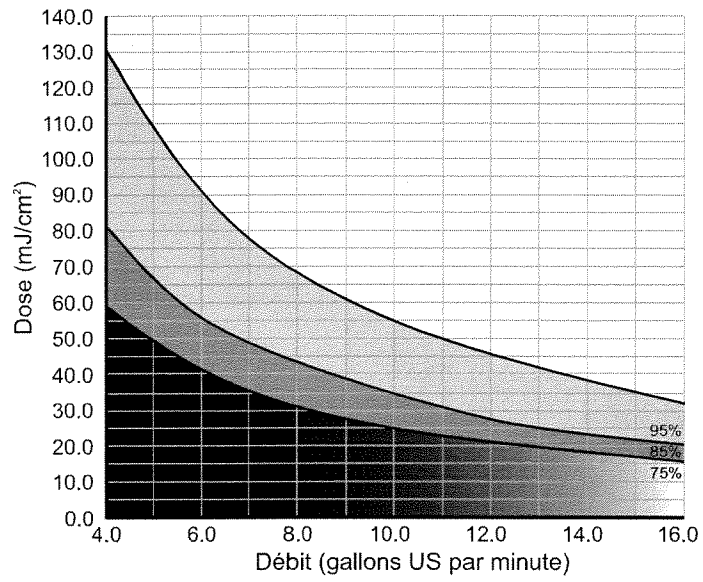
SP100-HO



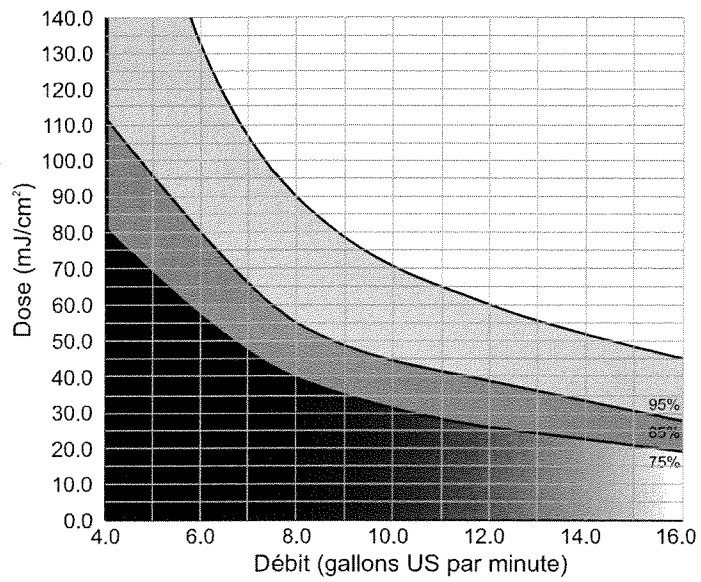


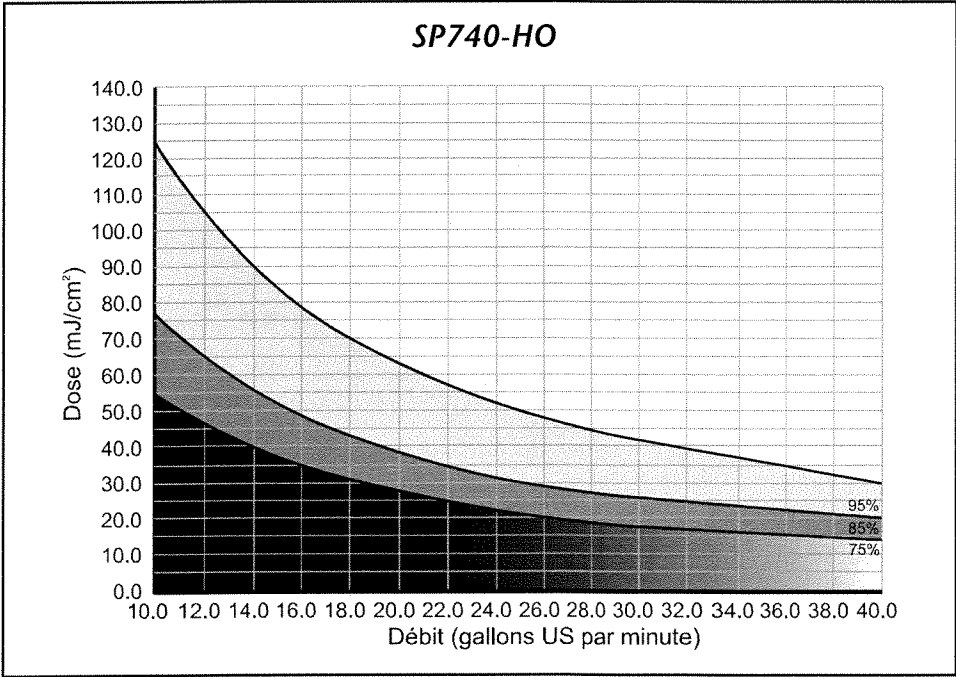
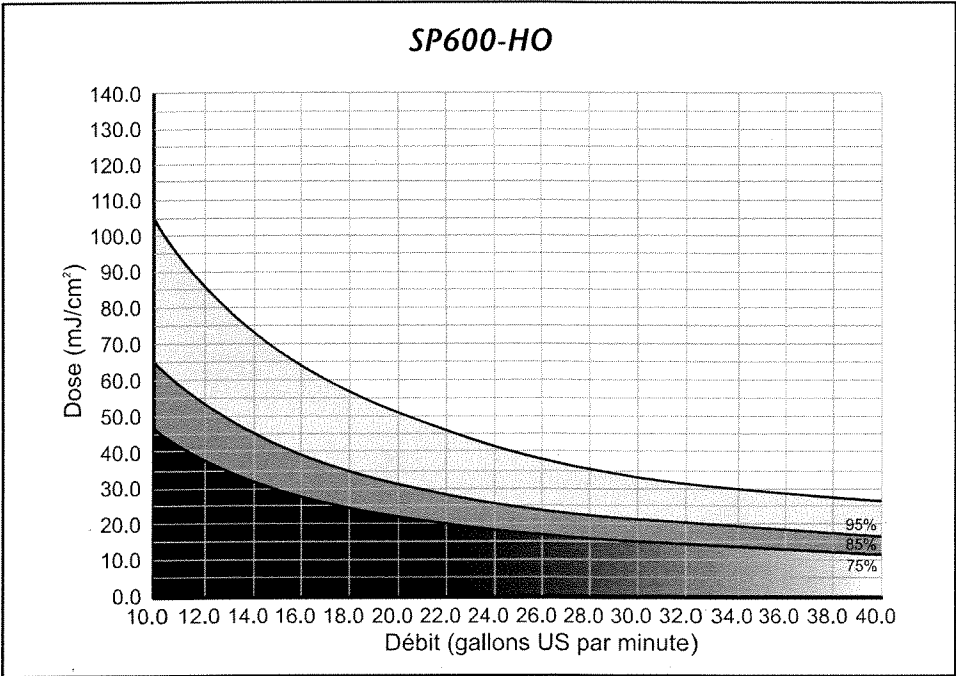
[AUCUN TEST OU CERTIFICATION DE PERFORMANCE PAR NSF]

SP320-HO

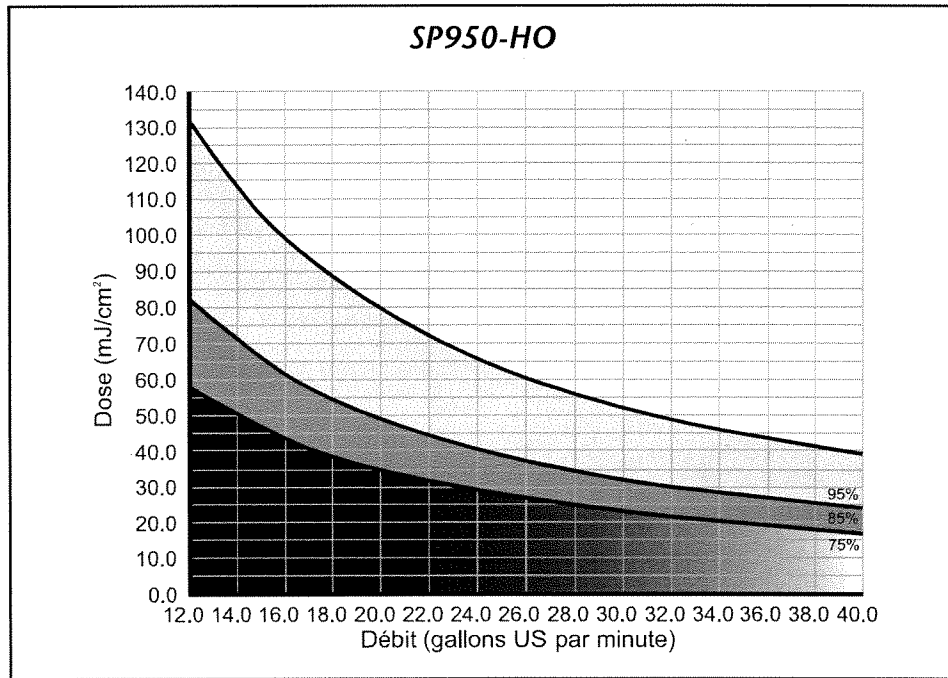


SP410-HO





[AUCUN TEST OU CERTIFICATION DE PERFORMANCE PAR NSF]



Lorsque le taux de transmission TUV de l'eau est connu, on doit sélectionner le niveau de désinfection jugé approprié pour la situation particulière. Il s'agit là d'une décision critique, probablement l'une des plus difficiles à prendre en ce qui concerne le choix de la capacité de traitement d'un équipement. En dernier ressort, il s'agit de sélectionner les niveaux de protection recherchés pour l'eau de consommation. Même si des doses d'irradiation UV extrêmement basses permettent d'éradiquer les microorganismes qu'on trouve de nos jours dans l'eau (E.coli - 6,6 mJ/cm², Shigella - 4,2 mJ/cm², Giardia - <10 mJ/cm², Cryptosporidium - <10 mJ/cm²), il est utile de tenir compte de certains agents pathogènes qui sont parfois apparus dans des réseaux de distribution d'eau à travers le monde. Ces agents pathogènes, particulièrement certains virus, imposent des niveaux de protection plus élevés.

En dernier ressort, le concepteur de l'installation doit choisir le niveau de protection nécessaire pour l'application spécifique concernée. On cite ci-dessous quelques niveaux de protection actuellement utilisés dans notre industrie.

DOSE D'IRRADIATION	JUSTIFICATION
16 mJ/cm ²	Dose initialement proposée dans le document de U.S. Public Health (1966), concernant la désinfection par rayonnement UV
30 mJ/cm ²	Norme actuelle de l'industrie, et niveau de désinfection que R-Can a choisi pour la détermination du débit de traitement de ses équipements.
40 mJ/cm ²	Approche réglementaire actuelle, selon NSF/ANSI, EPA, DVGW, ÖNORM

SPECIFICATIONS:

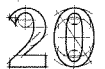
[AUCUN TEST OU CERTIFICATION DE PERFORMANCE PAR NSF]

SPÉCIFICATIONS DÉTAILLÉES









Modèles		SP100-HO	SP150-HO	SP200-HO	SP320-HO	SP410-HO	SP600-HO	SP740-HO	SP950-HO
Débit Nominal à	16 mj/cm ²	11 gpm ¹ (41,6 lpm) (2,5m ³ /hr.)	14 gpm ¹ (53,0 lpm) (3,2m ³ /hr.)	20 gpm ¹ (75,7 lpm) (4,5m ³ /hr.)	34 gpm ¹ (128,7 lpm) (7,7m ³ /hr.)	45 gpm ¹ (170,3 lpm) (10,2m ³ /hr.)	60 gpm ¹ (227,1 lpm) (13,6m ³ /hr.)	60 gpm ¹ (227,1 lpm) (13,6m ³ /hr.)	60 gpm ¹ (227,1 lpm) (13,6m ³ /hr.)
	30 mj/cm ²	6 gpm ¹ (22,7 lpm) (1,4m ³ /hr.)	8 gpm ¹ (30,3 lpm) (1,8m ³ /hr.)	10 gpm ¹ (37,9 lpm) (2,3m ³ /hr.)	18 gpm ¹ (68,1 lpm) (4,1m ³ /hr.)	24 gpm ¹ (90,8 lpm) (5,5m ³ /hr.)	35 gpm ¹ (132,5 lpm) (7,9m ³ /hr.)	42 gpm ¹ (158,9 lpm) (9,5m ³ /hr.)	52 gpm ¹ (196,8 lpm) (11,8m ³ /hr.)
	40 mj/cm ²	4 gpm ¹ (15,1 lpm) (0,9m ³ /hr.)	6 gpm ¹ (22,7 lpm) (1,4m ³ /hr.)	8 gpm ¹ (30,3 lpm) (1,8m ³ /hr.)	13 gpm ¹ (49,2 lpm) (2,9m ³ /hr.)	18 gpm ¹ (68,1 lpm) (4,1m ³ /hr.)	26 gpm ¹ (98,4 lpm) (5,9m ³ /hr.)	31 gpm ¹ (117,3 lpm) (7,0m ³ /hr.)	39 gpm ¹ (147,6 lpm) (8,9m ³ /hr.)
Capteur UV		oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Dosage variable		oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Mesure du temps écoulé	Nombre de jours	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
	Heures de service	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Régulateur de débit		non	non	non	non	non	non	non	non
Contacts sec		oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Connecteur de sécurité		oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Signal pour remplacement de la lampe		oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Suivi de diagnostic		oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Connecteur de communication		oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Matériau de la chambre du réacteur		Inox. 304	Inox. 304	Inox. 304	Inox. 304	Inox. 304	Inox. 304	Inox. 304	Inox. 304
Electro-polissage / Passivation		non	non	non	non	non	non	non	non
Electricité	Volts	90-265V./ 50-60Hz.	90-265V./ 50-60Hz.	90-265V./ 50-60Hz.	90-265V./ 50-60Hz.	90-265V./ 50-60Hz.	90-265V./ 50-60Hz.	90-265V./ 50-60Hz.	90-265V./ 50-60Hz.
	Puissance consommée	20 W	25 W	35 W	42 W	52 W	73 W	88 W	110 W
	Watts-lampe	15 W	20 W	30 W	36 W	45 W	65 W	80 W	100 W
Pression de service maximum		8,62 bars 125 lb/po ²	8,62 bars 125 lb/po ²	8,62 bars 125 lb/po ²	8,62 bars 125 lb/po ²	8,62 bars 125 lb/po ²	8,62 bars 125 lb/po ²	8,62 bars 125 lb/po ²	8,62 bar (125 psi)
Chute de pression pour débit nominal		VOIR LES GRAPHIQUES DE LA PAGE 22							
Température ambiante de l'eau		2-40°C (36-104°F)	2-40°C (36-104°F)	2-40°C (36-104°F)	2-40°C (36-104°F)	2-40°C (36-104°F)	2-40°C (36-104°F)	2-40°C (36-104°F)	2-40°C (36-104°F)
Température ambiante Maximum		50°C (122°F)	50°C (122°F)	50°C (122°F)	50°C (122°F)	50°C (122°F)	50°C (122°F)	50°C (122°F)	50°C (122°F)
Dimensions	Chambre	13,8po x 3,5po (350,52 x 89 mm)	15,8po x 3,5po (401,32 x 89 mm)	17,8po x 3,5po (452,12 x 89 mm)	22,8po x 3,5po (579,12 x 89 mm)	26,0po x 3,5po (660,4 x 89 mm)	30,7po x 3,5po (779,78 x 89 mm)	39,7po x 3,5po (1000,76 x 89 mm)	47,6po x 3,5po (1130,3 x 89 mm)
	Contrôleur	10,75po x 4,5po x 2po (254 x 114 x 53 mm)	10,75po x 4,5po x 2po (254 x 114 x 53 mm)	10,75po x 4,5po x 2po (254 x 114 x 53 mm)	10,75po x 4,5po x 2po (254 x 114 x 53 mm)	10,75po x 4,5po x 2po (254 x 114 x 53 mm)	10,75po x 4,5po x 2po (254 x 114 x 53 mm)	10,75po x 4,5po x 2po (254 x 114 x 53 mm)	10,75po x 4,5po x 2po (254 x 114 x 53 mm)
Poids d'expédition		10 lbs (4,5 kg)	11 lbs (5 kg)	12 lbs (5,4 kg)	15 lbs (6,8 kg)	17 lbs (7,7 kg)	19 lbs (8,6 kg)	24 lbs (10,9 kg)	29 lbs (13,1 kg)
Raccords entrée/sortie - taille		Combinaison 3/4po FNPT/ 1po MNPT	Combinaison 3/4po FNPT/ 1po MNPT	Combinaison 3/4po FNPT/ 1po MNPT	1po MNPT	1po MNPT	1po MNPT	1po MNPT	1po MNPT
Validation NSF/ANSI 55 Classe A		non	non	non	non	non	non	non	non
Autres approbations									

1. Débit indiqué pour un taux de transmission TUV₁₀ de 95%

2. Valeurs de débit correspondant à la chute de pression maximale (> 8 lb/po²)

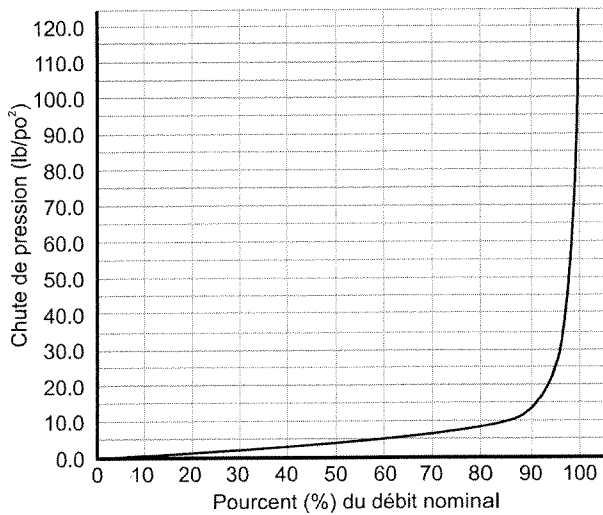


SPÉCIFICATIONS:

Modèles		SPV-1.5	SPV-2.5	SPV-3.5	SPV-6	SPV-8	SPV-12	SPV-15	SPV-20	
Débit nominal										
40 mJ/cm ²		1,5 gpm' (5,9 lpm) (0,3m ³ /hr.)	2,5 gpm' (9,5 lpm) (0,6m ³ /hr.)	3,5 gpm' (13,2 lpm) (0,8m ³ /hr.)	6 gpm' (22,7 lpm) (1,4m ³ /hr.)	8 gpm' (30,3 lpm) (1,8m ³ /hr.)	12 gpm' (45,4 lpm) (2,7m ³ /hr.)	15 gpm' (56,8 lpm) (3,4 m ³ /hr.)	20 gpm' (75,7 lpm) (4,5m ³ /hr.)	
Capteur UV		oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	
Dosage variable		oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	
Mesure du temps écoulé	Nombre de jours	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	
	Heures de service	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	
Régulateur de débit		oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	
Contacts sec		oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	
Connecteur de sécurité		oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	
Signal pour remplacement de la lampe		oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	
Suivi de diagnostic		oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	
Connecteur de communication		oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	
Matériau de la chambre du réacteur		Inox. 316L	Inox. 316L	Inox. 316L	Inox. 316L	Inox. 316L	Inox. 316L	Inox. 316L	Inox. 316L	
Électro-polissage / Passivation		oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	
Électricité	Volts	90-265V./ 50-60Hz.	90-265V./ 50-60Hz.	90-265V./ 50-60Hz.	90-265V./ 50-60Hz.	90-265V./ 50-60Hz.	90-265V./ 50-60Hz.	90-265V./ 50-60Hz.	90-265V./ 50-60Hz.	
	Puissance consommée	20 W	25 W	35 W	42 W	52 W	73 W	88 W	110 W	
	Watts-lampe	15 W	20 W	20 W	46 W	45 W	65 W	80 W	100 W	
Pression de service maximum		8,62 bars 125 lb/po ²	8,62 bars 125 lb/po ²	8,62 bars 125 lb/po ²	8,62 bars 125 lb/po ²	8,62 bars 125 lb/po ²	8,62 bars 125 lb/po ²	8,62 bars 125 lb/po ²	8,62 bars 125 lb/po ²	
Pression de service minimum		1 bar 14,5 lb/po ²	1 bar 14,5 lb/po ²	1 bar 14,5 lb/po ²	1 bar 14,5 lb/po ²	1 bar 14,5 lb/po ²	1 bar 14,5 lb/po ²	1 bar 14,5 lb/po ²	1 bar 14,5 lb/po ²	
Chute de pression pour débit nominal		VOIR LES GRAPHIQUES DE LA PAGE 22								
Température ambiante de l'eau		2-40°C (36-104°F)	2-40°C (36-104°F)	2-40°C (36-104°F)	2-40°C (36-104°F)	2-40°C (36-104°F)	2-40°C (36-104°F)	2-40°C (36-104°F)	2-40°C (36-104°F)	
Température ambiante Maximum		50°C (122°F)	50°C (122°F)	50°C (122°F)	50°C (122°F)	50°C (122°F)	50°C (122°F)	50°C (122°F)	50°C (122°F)	
Dimensions	Chambre	13,8po x 3,5po (350,52 x 89 mm)	15,8po x 3,5po (401,32 x 89 mm)	17,8po x 3,5po (452,12 x 89 mm)	22,8po x 3,5po (579,12 x 89 mm)	26.0" x 3.5" (660,4 x 89 mm)	30.7" x 3.5" (779,78 x 89 mm)	39.7" x 3.5" (1000,76 x 89 mm)	47.6" x 3.5" (1130,3 x 89 mm)	
	Contrôleur	10,75po x 4,5po x 2po (254 x 114 x 53 mm)	10,75po x 4,5po x 2po (254 x 114 x 53 mm)	10,75po x 4,5po x 2po (254 x 114 x 53 mm)	10,75po x 4,5po x 2po (254 x 114 x 53 mm)	10,75po x 4,5po x 2po (254 x 114 x 53 mm)	10,75po x 4,5po x 2po (254 x 114 x 53 mm)	10,75po x 4,5po x 2po (254 x 114 x 53 mm)	10,75po x 4,5po x 2po (254 x 114 x 53 mm)	
Poids d'expédition		11 lbs (5 kg)	12 lbs (5,4 kg)	13 lbs (5,9 kg)	16 lbs (7,3 kg)	18 lbs (8,2 kg)	20 lbs (9,1 kg)	25 lbs (11,3 kg)	30 lbs (13,6 kg)	
Raccords entrée/sortie - taille		1/2po MNPT	1/2po MNPT	1/2po MNPT	Combinaison 3/4po FNPT/ 1po MNPT	Combinaison 3/4po FNPT/ 1po MNPT	Combinaison 3/4po FNPT/ 1po MNPT	Combinaison 3/4po FNPT/ 1po MNPT	Combinaison 3/4po FNPT/ 1po MNPT	
Validation NSF/ANSI 55 Classe A		oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	
Autres approbations										

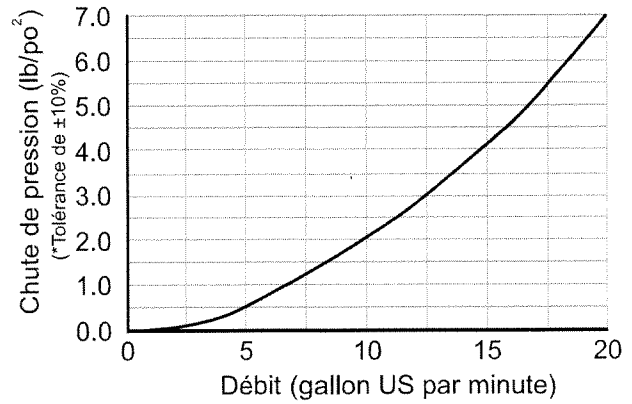
1. Débits déterminés par test selon la norme NSF/ANSI 55

**Platinum - Série SVP (avec régulateur de débit):
Chute de pression vs. Débit***



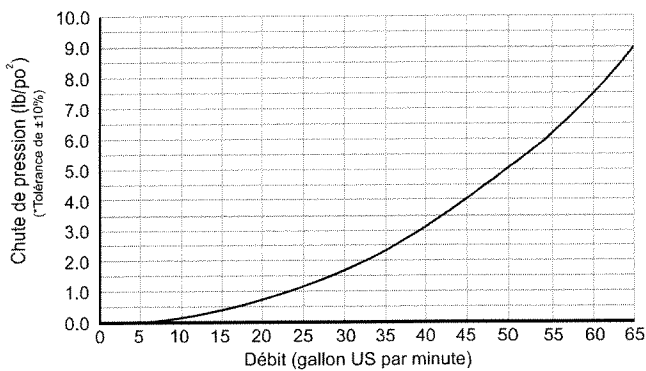
* Du fait de la nature des régulateurs de débit, le débit réel peut être inférieur (jusqu'à 12 % de moins) au débit nominal pour toute pression spécifique.
(Note: Ce graphique concerne uniquement les modèles avec homologation NSF)

**Platinum - Série SP avec raccords 0,5 po NPT
(sans régulateur de débit)
Chute de pression vs. Débit***



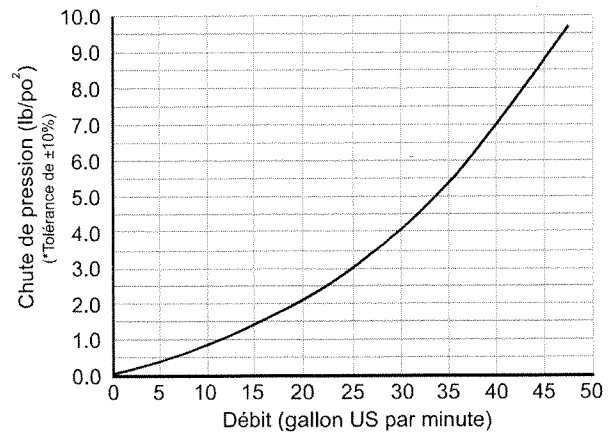
[AUCUN TEST OU CERTIFICATION DE PERFORMANCE PAR NSF]

**Platinum - Série SP avec raccords 1 po NPT
(sans régulateur de débit)
Chute de pression vs. Débit***



[AUCUN TEST OU CERTIFICATION DE PERFORMANCE PAR NSF]

**Platinum Série SP avec raccords combo 1po- 0,75po
(sans régulateur de débit)
Chute de pression vs. Débit***



[AUCUN TEST OU CERTIFICATION DE PERFORMANCE PAR NSF]

GARANTIE ⊕ ⊕

GARANTIE DU FABRICANT

Le fabricant garantit les composantes mécaniques et électriques du système de désinfection ultraviolet contre tout défaut de fabrication pendant une période de cinq (5) ans à compter de la date d'achat par l'acquéreur initial (consommateur). Cette garantie n'est pas transférable. Cette garantie est appliquée au prorata du temps écoulé.

Le fabricant garantit la lampe et le capteur UV contre les défauts de fabrication pendant une période d'un (1) an. Le fabricant garantit la chambre du réacteur contre les défauts de fabrication pendant une période de sept (7) ans. Le fabricant peut choisir de réparer ou remplacer un produit défectueux, compte tenu de l'application des conditions, exceptions et exclusions ci-dessous. Le fabricant ne reconnaîtra aucune garantie autre que celles qui sont expressément formulées ici.

CONDITIONS, EXCEPTIONS ET EXCLUSIONS

La garantie limitée décrite ci-dessus est assujettie aux conditions qui suivent:

1. L'eau soumise au traitement dans l'équipement doit satisfaire les critères suivants:

- a) Fer : < 0,3 ppm (0,3 mg/L)
- b) Dureté : < 7 g/gal (120 mg/L)
- c) Turbidité : < 1 unité NTU
- d) Manganèse : < 0,05 ppm (0,05 mg/L)
- e) Tannins : < 0,1 ppm (0,1 mg/L)
- f) Transmission du rayonnement UV : > 75% (demander les recommandations du fabricant pour les applications dans lesquelles le taux de transmission est inférieur à 75%)

** Lorsque la dureté totale de l'eau est inférieure à 7 grains par gallon, l'appareil devrait fonctionner efficacement si le manchon de quartz et le capteur UV sont nettoyés périodiquement. Si la dureté totale de l'eau est supérieure à 7 grains par gallon, l'eau devrait être adoucie.*

La garantie ne pourra être honorée si les mesures appropriées n'ont pas été prises pour l'élimination de ces impuretés.

2. Cette garantie n'est pas applicable à un produit qui aurait été réparé ou modifié par quiconque autre que le fabricant ou une personne agréée par le fabricant, ni à un produit qui aurait fait l'objet de bris ou d'une utilisation abusive.
3. Cette garantie n'est accordée qu'à l'acquéreur initial du produit, et uniquement à l'égard de l'installation initiale du produit.
4. Le fabricant décline toute responsabilité pour des dommages autres que le coût de remplacement ou de réparation prévu dans la garantie.
5. Cette garantie ne s'applique qu'à un produit retourné au fabricant, aux frais de l'acquéreur, et conformément aux instructions d'expédition communiquées par le fabricant. Cette garantie ne couvre donc pas les frais de main-d'œuvre requis pour enlever un produit défectueux ou pour installer un produit réparé ou de remplacement.



NE PAS CONSOMMER L'EAU

Le système a été réglé pour le mode de dérivation, on ne doit donc pas consommer l'eau de ce système de distribution avant que le système ait été désinfecté et remis en service. Le processus de désinfection complet est décrit dans le manuel d'installation.



Affranchir

Service des garanties / Warranty Department

P.O. BOX 1719
GUELPH, ONTARIO
N1H 6Z9



425 Clair Road West
Guelph, ON N1H 7X4 Canada
t. 519.763.1032 • s.f. 1.800.265.7246 • f. 519.763.5069
c. water@r-can.com • i. www.r-can.com



L'acquéreur doit compléter et retourner cette carte moins de 10 jours après l'achat pour l'enregistrement de la garantie.

Modèle N° _____
(Spécifier)

Nom: _____ Adresse de courriel: _____ DATE D'ACQUISITION: Mois _____ Année _____

Adresse: _____
Rue _____ Ville _____ Prov./State & Code Postal/Zip _____

N° de téléphone: (____) _____

Vendeur: _____

Adresse du vendeur: _____
Rue _____ Ville _____ Prov./State & Code Postal /Zip _____

- Où cet appareil sera-t-il utilisé?
 Appartement Maison Ferme Motel/Hôtel Chalet Navire
 Condominium Affaire (commerce) Remorque/Mobile Restaurant Service à café Cuisine d'institution
 Distributrice automatique Dépanneur Autre (précisez) _____
- Dans quel magasin cet appareil a-t-il été acheté?
 Plomberie quincaillerie Equipement de ferme Traitement de l'eau Centre de bois de construction/domestique Magasin à rayons
 Ventes de véhicules de loisirs Ventes pour le service des aliments Fourniture de distributrice Autre (précisez) _____
- Qu'est-ce qui a attiré votre attention sur cet appareil?
 Étalage au Magasin Annonce de quotidien Annonce de revue Catalogue Conseil d'un ami Pages jaunes Autre (précisez) _____
- Équipement installé principalement pour traiter?
 Sauté Rouille Algues Coût ou odeur de chlore Odeur ou goût de soufre Fer
 Eau dure/écailles Corrosion Produits chimiques Contaminants microbiologiques Traitement pour la piscine et cuve thermale Autre (précisez) _____
- Raison du besoin principal d'eau filtrée :
 Boissons Boissons non alcoolisés Cuisine Lavage Raisons de santé ou médicales
 Douche/Bain Toilette Machine à glace Café Strop concentré
 Distributrice Automatique Humidificateur Autre (Précisez) _____
- Votre approvisionnement en eau est-il à l'origine?
 Municipale Puits communautaire Votre propre puits Lac/Rivière Citerne Autre (précisez) _____
- Avez-vous d'autres produits pour le traitement des eaux? (précisez) _____
- Qui a installé votre appareil?
 Vous-même Plombier Autre
- Prix d'achat à l'unité _____ Coût d'installation _____
- Est-ce que vous avez, ou utilisez, de l'eau en bouteille? A o Oui B o Non
- Est-ce que vous avez acheté cette unité pour remplacer de l'eau en bouteille? A o Oui B o Non

N° de série - nécessaire pour la garantie



425 Clair Road West
Guelph, ON N1H 7X4
Canada
t. 519.763.1032
s.f. 1.800.265.7246
f. 519.763.5069
c. water@r-can.com
i. www.r-can.com

pour la sécurité de votre eau



Système testé et homologué par NSF International pour la performance de désinfection (Classe A), selon la norme NSF/ANSI 55.

Note : L'information sur l'agrément NSF concerne seulement les modèles SPV-1.5, SPV-2.5, SPV-3.5, SPV-6, SPV-8, SPV-12, SPV-15 et SPV-20



Établissement EPA N° 57987-CN-001

Ce système Classe A est conforme aux prescriptions de la norme NSF/ANSI 55 pour la désinfection d'une eau microbiologiquement contaminée qui satisfait les autres critères de protection de la santé publique. Ce système ne peut convertir en eau potable une eau usée sanitaire ou eau d'égout brute. Le système est conçu pour traiter une eau visuellement limpide.

Selon la norme NSF/ANSI 55 une «eau d'égout» peut contenir déchets d'origine humaine ou animale, papier hygiénique et toute autre matière qui doit être déposée dans un réceptacle conçu pour recevoir urine et/ou matières fécales (eaux usées sanitaires), et d'autres déchets évacués via les canalisations d'égout (eaux ménagères).

Si ce système est utilisé pour le traitement d'une eau de surface non traitée, ou d'une eau extraite du sol alors qu'elle était sous l'influence directe de l'eau de surface, on doit installer en amont du système un dispositif qui satisfait les critères de réduction des spores de la norme NSF/ANSI appropriée.

Produit N° 520067

Mode d'emploi

Pompe doseuse magnétique

ProMinent® gamma/ L



GALA _____

Veuillez inscrire ici le code d'identification de l'appareil

**Veuillez tout d'abord lire intégralement le mode d'emploi ! Ne le jetez pas !
Les dommages consécutifs à des erreurs de manipulation ne sont pas couverts par la garantie !**


Edition :

Mode d'emploi ProMinent® gamma/ L
© ProMinent Dosiertechnik GmbH, 1999

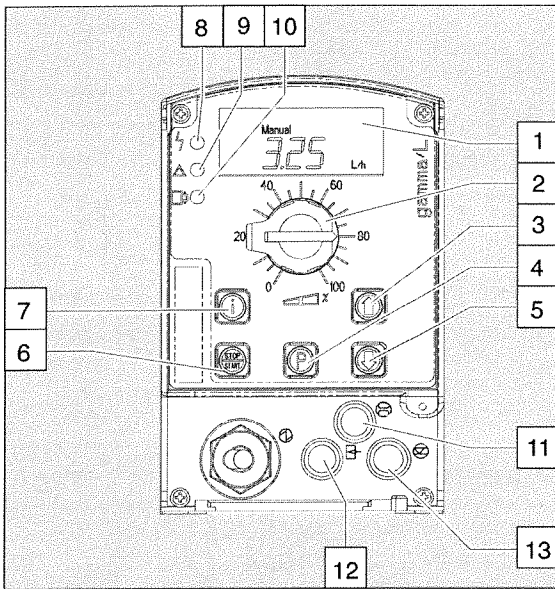
Adresse :

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5-11
69123 Heidelberg
info@prominent.com
www.prominent.com

Sous réserve de modifications techniques.

Dépliez cette page ! 

Éléments de commande, vue d'ensemble



- 1 Ecran LCD
- 2 Bouton de réglage de la longueur de course
- 3 Touche VERS LE HAUT
- 4 Touche P
- 5 Touche VERS LE BAS
- 6 Touche STOP/START
- 7 Touche i
- 8 Voyant d'avertissement (rouge)
- 9 Voyant d'alarme (jaune)
- 10 Indication de fonctionnement (vert)
- 11 Prise «contrôle du dosage»
- 12 Prise «commande externe»
- 13 Prise «contrôle de niveau»

Fonctions des touches

En affichage permanent (utilisation)

En mode de réglage (réglage)

Touche STOP/START



appuyer brièvement

Arrêt de la pompe, démarrage de la pompe

Arrêt de la pompe, démarrage de la pompe

Touche P



appuyer brièvement

Démarrage de la charge (uniquement en mode de fonctionnement «Batch»), Acquiescement de défaut

Confirmation des entrées – commutation vers le point de menu suivant ou l'affichage permanent

appuyer 2 s
appuyer 3 s
appuyer 10 s
appuyer 15 s

Inversion dans le mode de réglage

Affichage de la version du logiciel
Chargement des réglages d'usine (étalonnage)

commutation en affichage permanent

Touche i



appuyer 1x
appuyer 2x

commutation entre les affichages permanents

inversion entre «Modification de chiffres individuels» et «Modification d'un nombre» en cas de «Modification de chiffres individuels» : saut sur le premier chiffre

Touches à flèche VERS LE HAUT/BAS

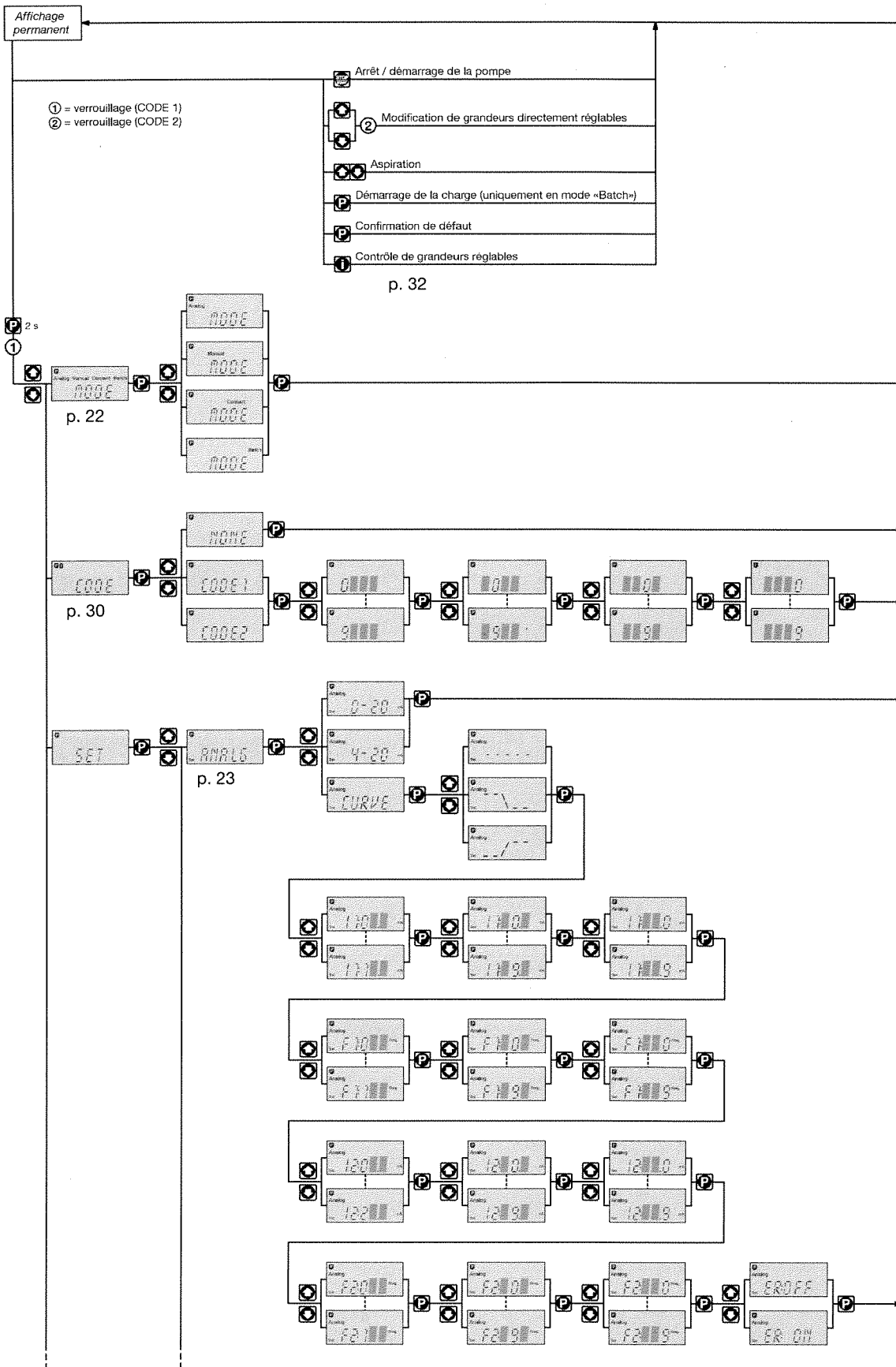


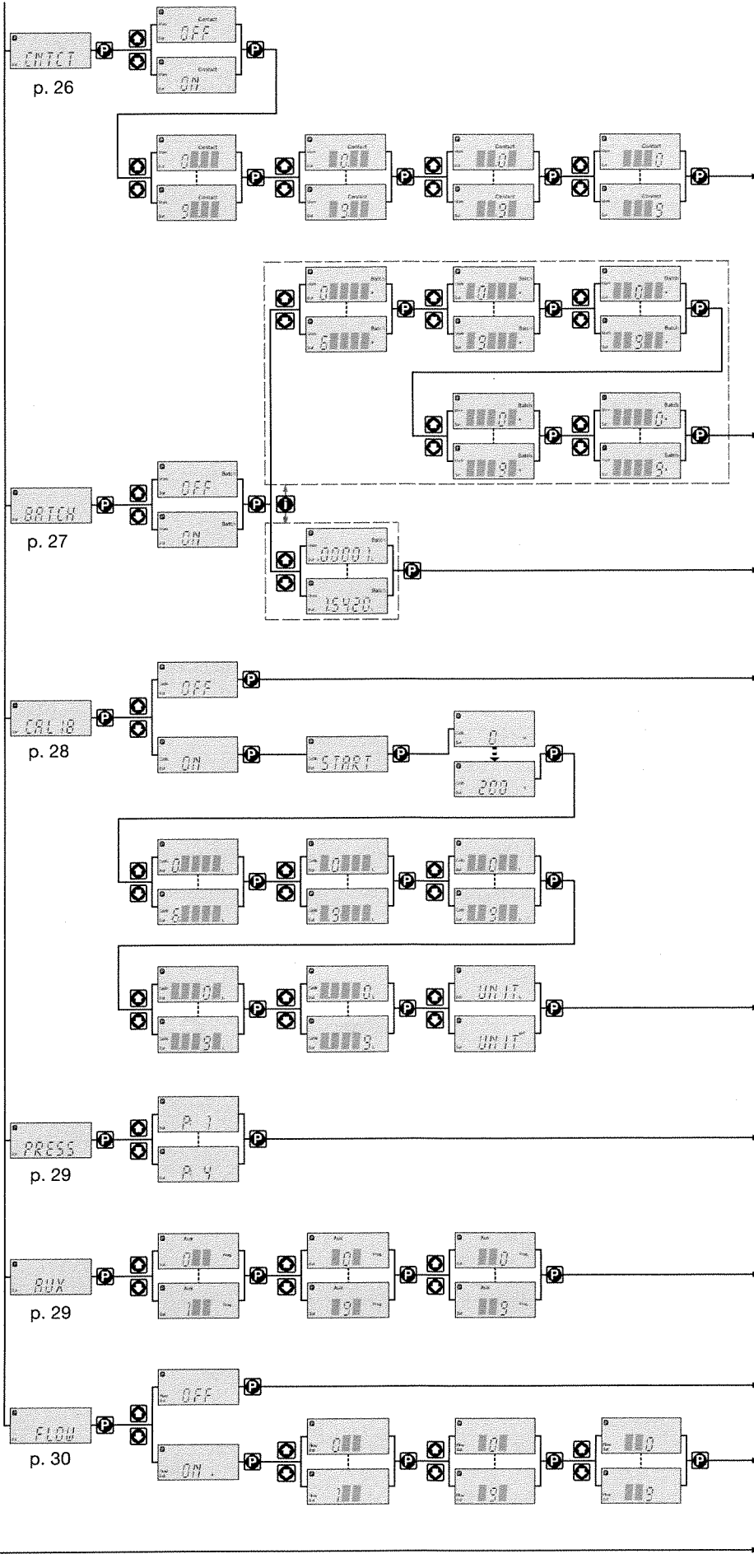
appuyer individuellement (jusqu'à ce que «Set» apparaisse)
appuyer simultanément

modification des grandeurs directement réglables
aspiration (en affichage continu «fréquence d'impulsion»)

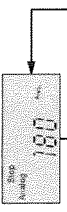








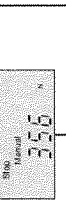
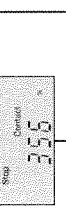
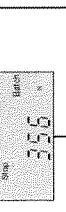

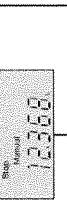
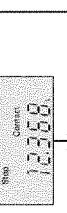







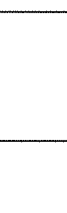


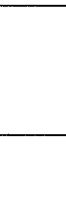



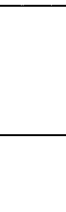








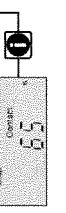

sélection d'un autre réglage, modification de chiffres individuels ou du nombre

Schéma de commande / réglage





Affichages permanents

	Mode de fonctionnement «Analog» 0-20 mA	Mode de fonctionnement «Manual»	Mode de fonctionnement «Contact» avec Memory et facteur de démultiplication 5	Mode de fonctionnement «Batch» avec Memory et facteur de démultiplication 5
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">Affichages permanents</div> <p>Fréquence d'impulsions</p>				
Débit de dosage				
Nombre total d'impulsions				
Nombre de litres total (débit de dosage)				
Affichage «Externe»				
Courant du signal				
Courses résiduelles				
Volume de charge/litres résiduels				
Facteur				
Longueur de course				

☒ = grandeurs directement modifiables avec les touches à flèche VERS LE HAUT/BAS

Indicateur «Mem» uniquement lorsque l'extension de fonction «Memory» est activée

Sommaire

Code d'identification	9
Remarques générales à l'attention de l'utilisateur	10
1 Au sujet de cette pompe	11
2 Chapitre sur la sécurité	11
3 Stockage, transport et déballage	12
4 Vue d'ensemble de l'appareil et des éléments de commande	12
4.1 Vue d'ensemble de l'appareil	12
4.2 Eléments de commande	13
5 Description fonctionnelle	13
6 Installation électrique	16
6.1 Montage ultérieur des relais	19
7 Réglage	21
7.1 Contrôle des grandeurs réglables	22
7.2 Commutation en mode de réglage	22
7.3 Sélection du mode de fonctionnement (menu MODE)	23
7.4 Réglages du mode de fonctionnement (menu SET)	23
7.4.1 Réglages du mode de fonctionnement «Manual»	23
7.4.2 Réglages du mode de fonctionnement «Analog» (menu ANALG)	23
7.4.3 Réglages du mode de fonctionnement «Contact» (menu CNTCT)	25
7.4.4 Réglages du mode de fonctionnement «Batch» (menu BATCH)	27
7.5 Réglage des fonctions programmables (menu SET)	28
7.5.1 Réglage de la fonction «Etalonnage» (menu CALIB)	28
7.5.2 Réglage de la fonction «Niveaux de pression» (menu PRESS)	29
7.5.3 Réglage de la fonction «Fréquence auxiliaire» (menu AUX)	29
7.5.4 Réglage de la fonction «Flow» (menu FLOW)	30
7.6 Définition du code (menu CODE)	30
7.7 Effacement du nombre total de courses ou de litres (fenêtre CLEAR)	30
8 Commande	31
8.1 Commande manuelle	31
9 Maintenance	33
10 Réparations	33
11 Elimination des anomalies fonctionnelles	38
Messages de défauts	38
12 Mise hors fonction et élimination des déchets	39

13 Caractéristiques techniques	40
13.1 Caractéristiques de capacité et poids	40
13.2 Précisions	41
13.3 Viscosité	41
13.4 Indications de matériaux des modules de dosage	41
13.5 Caractéristiques électriques	41
13.6 Conditions environnementales	42
13.7 Degré et classe de protection	42
13.8 Compatibilité	42
Annexe	43
Dimensions de la gamma/ L	43
Vues éclatées des modules de dosage	47
Diagrammes de réglage du débit de refoulement	67
Déclaration de conformité de la CE	70

Identcode

Inscrivez dans le cadre ci-dessous le code d'identification figurant sur la plaquette sous "type".

GALA		Série gamma/ L, version a	
Modelo	Capacidad bar I/h		
1000	10 0,74	} Aimant → 70/M70	
1601	16 1,1		
1602	16 2,1		
1005	10 4,4		
0708	7 7,1		
0413	4 12,3	} Aimant → 85/M85	
0220	2 19,0		
1605	16 4,1		
1008	10 6,8		
0713	7 11,0		
0420	4 17,1		
0232	2 32,0		

Matériaux :	
PPE	polypropylène/EPDM
PPB	polypropylène/FPM
NPE	Verre acrylique/EPDM
NPB	Verre acrylique/FPM
PVT	PVDF/PTFE
TTT	PTFE/PTFE
SST	acier inoxydable 1.4571/PTFE

Exécution de la tête doseuse :	
0	sans purge, sans ressort de clapet uniquement pour NP, TT et SS
1	sans purge, avec ressort de clapet uniquement pour NP, TT et SS
2	avec purge, sans ressort de clapet uniquement pour PP, NP, PV pas pour type 0232
3	avec purge, avec ressort de clapet uniquement pour PP, NP, PV pas pour type 0232
4	sans purge avec ressort de clapet pour produits haute viscosité
9	à purge automatique uniquement pour PP, NP, pas pour les types 1000 et 0232

Raccordement hydraulique :	
0	raccordement standard conformément aux caractéristiques techniques
5	raccord de tuyau 12/6, uniquement côté refoulement
9	raccord de tuyau 10/4, uniquement côté refoulement

Exécution :	
0	avec logo ProMinent®

Raccordement électrique :	
U	100 - 230 V, ±10 %, 50/60 Hz
M	12...24 V DV (seulement M70)
N	24 V DC (seulement M85)
P	24 V AC

Câbles et fiches :	
A	2 m Europe
B	2 m Suisse
C	2 m Australie
D	2 m USA
1	2m extrémité libre

Relais :	
0	sans relais
1	relais de signalisation de dérangement, retombé (relais inverseur)
3	relais de signalisation de dérangement, excité (relais inverseur)
4	comme 1 + relais d'horloge (1 x MARCHE)
5	comme 3 + relais d'horloge (1 x MARCHE)

Accessoires :	
0	sans accessoires
1	avec crépine d'aspiration et canne d'injection, 2 m de tuyau
2	5 m de tuyau de dosage PE, uniquement pour PP, PC et NP
3	comme 0 + tasse de calibrage

Variante de commande :	
0	manuelle + externe 1:1
1	manuelle + externe avec pulse control
2	manuelle + externe 1:1 + analogique
3	manuelle + externe avec pulse control + analogique
4	comme 0 + Timer
5	comme 3 + Timer
P	comme 3 + PROFIBUS®

Code d'accès :	
0	sans code d'accès
1	avec code d'accès

Surveillance du dosage :	
0	entrée pour impulsions
1	entrée pour contact permanent

Pause/niveau :	
0	pause contact NF, niveau contact NF

FPM = caoutchouc fluoré

GALA

Remarques générales à l'attention de l'utilisateur

Veuillez lire les remarques générales suivantes ! Si vous en avez connaissance, vous tirerez un meilleur profit du mode d'emploi.

Le rabat derrière la page de garde présente les récapitulatifs «Éléments de commande et touches de fonction» et «Schéma de commande et de réglage».

Vous pouvez laisser le récapitulatif «Éléments de commande et fonctions des touches» rabattu lorsque vous lisez le mode d'emploi.

La présentation du texte met en évidence :

- des énumérations
- ▶ des instructions

des consignes de travail :

INFORMATION

Une remarque a pour but de faciliter votre travail.

et des consignes de sécurité :



AVERTISSEMENT

Identifie une situation potentiellement dangereuse. Si elle n'est pas évitée, vous êtes en danger de mort et de graves blessures peuvent en être la conséquence.



PRUDENCE

Identifie une situation potentiellement dangereuse. Si elle n'est pas évitée, des blessures ou des dommages matériels légers ou faibles peuvent en être la conséquence.



ATTENTION

Identifie une situation potentiellement nocive. Si elle n'est pas évitée, des dommages matériels peuvent en être la conséquence.

La plaquette signalétique collée sur la page de garde est identique à la gamma/ L livrée, permettant ainsi une corrélation claire entre le mode d'emploi et la pompe.

Pour toute question ou commande de pièces de rechange, indiquez le code d'identification et le numéro de série figurant sur la plaquette signalétique. Le type de pompe et les variantes de matériaux peuvent être ainsi clairement identifiés.

1 Au sujet de cette pompe

Les pompes de la série ProMinent® gamma/ L sont des pompes doseuses commandées par microprocesseur présentant les particularités suivantes :

- le débit de dosage peut être affiché en l/h, en gal/h (à l'état calibré) ou en impulsions/min.
- la longueur de course est réglable progressivement et elle est affichée à l'écran LCD
- la fréquence d'impulsions peut être réglée avec une précision numérique et est affichée à l'écran LCD
- la pression nominale de la gamma/ L peut être adaptée à une installation à l'aide de niveaux de pression
- deux pompes peuvent être commandées de manière différente à l'aide du même signal normalisé
- écran LCD

Les éléments hydrauliques de la gamma/ L sont identiques à ceux de la Beta®.

2 Chapitre sur la sécurité

Utilisation conforme à la destination

La gamma/ L doit être utilisée uniquement pour le dosage de liquides !
La gamma/ L doit être utilisée exclusivement en conformité avec les caractéristiques techniques et les spécifications du mode d'emploi !
Toute autre utilisation ou transformation est interdite !
La gamma/ L n'est pas destinée au dosage de gaz ou de solides !
La gamma/ L doit uniquement être utilisée par un personnel habilité et formé à cet effet !

Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT

- Il peut arriver que la gamma/ L se mette à refouler dès qu'elle est raccordée au secteur !
Évitez que des fluides dangereux puissent s'échapper !
Si vous avez négligé cette précaution, appuyez sur la touche STOP/START ou débranchez immédiatement la gamma/ L du secteur !
- La gamma/ L ne peut pas être commutée sans courant !
En cas d'incident électrique, débranchez le câble du secteur !
- Débranchez le câble du secteur avant d'intervenir sur la gamma/ L !
- Mettez le module de dosage hors pression avant d'intervenir sur la gamma/ L !
- Si vous avez dosé des fluides dangereux ou inconnus, vidangez et rincez le module de dosage avant d'intervenir sur la gamma/ L !
- Des pompes utilisées pour des fluides radioactifs ne doivent pas être expédiées !

PRUDENCE

- Le montage et l'installation de pompes doseuses ProMinent® avec des éléments d'une autre marque qui n'ont pas été contrôlés et recommandés par ProMinent sont interdits et peuvent provoquer des dommages personnels et matériels pour lesquels aucune responsabilité n'est assumée !
- En cas de dosage de fluides agressifs, vérifiez la résistance des matériaux de la pompe utilisés (voir la liste de compatibilité chimique de ProMinent® dans le catalogue produits) !
- Si un module de dosage d'une taille différente est montée, il faut modifier la programmation de la pompe en usine !
- Respectez les dispositions nationales en vigueur lors de l'installation !

Niveau de pression acoustique

Le niveau de pression acoustique est inférieur à 70 dB (A) pour une course maximale, une fréquence de course maximale, une contre-pression (eau) maximale selon :
DIN EN 12639 (Emission de bruit sur des pompes à liquide)

3 Stockage, transport et déballage

Transportez et stockez la gamma/ L dans son emballage d'origine !

Protégez également la gamma/ L emballée contre l'humidité et l'action de produits chimiques !

Conditions d'environnement pour le stockage et le transport :

Température de stockage et de transport : -10 à +50 °C

Humidité de l'air : < 92 % d'humidité relative, sans condensation

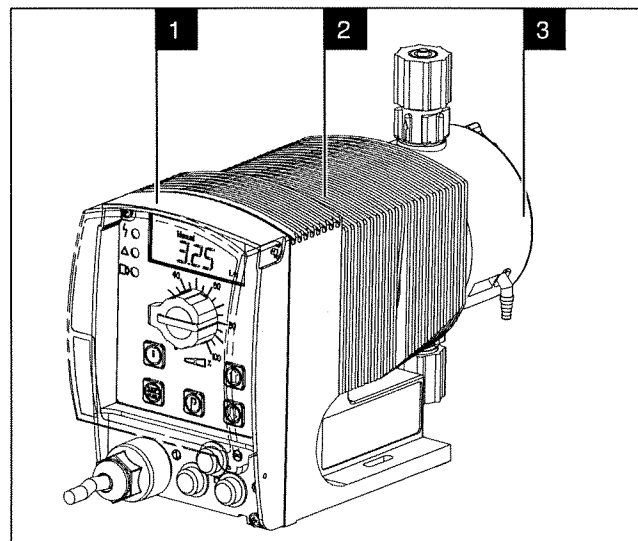
Vérifiez que la livraison est complète :

- Etendue de la livraison*
- pompe doseuse avec câble secteur
 - mode d'emploi avec déclaration de conformité CE
 - accessoires éventuels

4 Vue d'ensemble de l'appareil et des éléments de commande

Pour compléter ce chapitre, ouvrez le rabat présentant la vue d'ensemble «Éléments de commande et fonctions des touches» !

4.1 Vue d'ensemble de l'appareil



- 1 Module de commande
- 2 Module d'entraînement
- 3 Module de dosage

Fig. 01

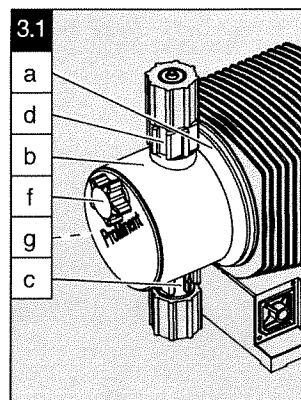


Fig. 02

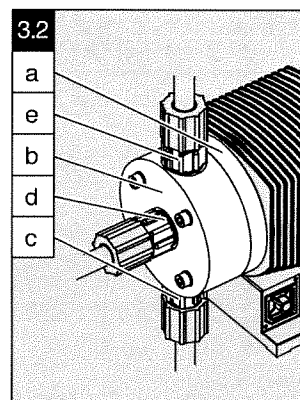


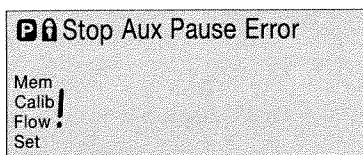
Fig. 03

- a Entretoise de tête doseuse
- b Tête doseuse
- c Raccord d'aspiration
- d Raccord de refoulement
- e Raccord de purge
- f Soupape de purge grossière/fine
- g Embout de dérivation

4.2 Eléments de commande

A l'aide du récapitulatif «Eléments de commande et touches de fonction», familiarisez-vous avec les éléments de commande la gamma/ L.

Indicateurs L'écran LCD est une aide à l'utilisation et au réglage de la gamma/ L avec différents indicateurs :



Les indicateurs signifient :

- Symbole pour la touche P :** La gamma/ L est en mode réglage.
- Symbole de clé :** Dans un affichage permanent : verrouillage (si un code a été activé).
En mode réglage : caractérise l'entrée dans le menu CODE.
- Stop:** La gamma/ L a été arrêtée avec la touche START/STOP.
- Aux:** La gamma/ L pompe en utilisant la fréquence auxiliaire comme fréquence d'impulsions.
Dans le menu AUX : la gamma/ L est dans le menu AUX.
- Pause:** La gamma/ L a été arrêtée avec la fonction «Pause» (externe).
- Error:** Un défaut est intervenu et la pompe a été arrêtée.
- Auto:** La gamma/ L se trouve en mode de fonctionnement « Auto ». Suivant le code d'identification, cela veut dire que la gamma/ L peut être commandée par le PROFIBUS® ou par la minuterie pour gamma/ L (voir les notices d'utilisation complémentaires correspondantes).
- Mem:** Dans les modes «Contact» et «Batch» : la fonction complémentaire «Memory» a été activée.
Dans le menu CNTCT ou BATCH (l'indicateur «Mem» clignote) : la fonction complémentaire «Memory» peut être activée.
- Calib:** La gamma/ L est dans le menu CALIB.
Dans un affichage permanent (l'indicateur «Calib» clignote) : La longueur d'impulsion présente une différence supérieure à 10 graduations (une longueur d'impulsion de 40 %, par exemple, alors qu'elle a été réglée à moins de 30 % ou à plus de 50 %) par rapport à la valeur au moment de l'étalonnage.
- Flow:** Dans le menu FLOW : la gamma/ L est dans le menu FLOW.
- Set:** La gamma/ L est dans le menu SET.
- Point d'exclamation :** Le nombre de courses atteint est supérieur à la valeur maximale de 99999 pouvant être affichée à l'écran LCD.

INFORMATION

La gamma/ L visualise le débit de dosage en l ou l/h et/ou en gal ou gal/h uniquement à état calibré.

5 Description fonctionnelle

Principe fonctionnel Le dosage s'effectue de la manière suivante : la membrane de dosage est poussée dans la tête doseuse ; sous l'effet de la pression dans la tête doseuse, la soupape d'aspiration se ferme et le fluide à doser s'écoule de la tête doseuse par la soupape de refoulement. La membrane de dosage est ensuite tirée en arrière ; sous l'effet de la dépression dans la tête doseuse, la soupape de refoulement se ferme et du fluide à doser frais est envoyé dans la tête doseuse par la soupape d'aspiration. Un cycle de travail est achevé.

La membrane de dosage est entraînée par un électroaimant commandé par une commande électronique.

Débit de dosage Le débit de dosage est déterminé par la longueur de course et la fréquence d'impulsions. La longueur de course se règle dans la plage de 0 – 100 % à l'aide du régulateur de longueur de course. La reproduction de la quantité de dosage n'est techniquement significative qu'entre 30 – 100 % (type SEK : 50 – 100 %). La fréquence d'impulsions peut être réglée par les touches à flèche (sauf dans le mode «Analog») dans la plage de 0 – 180 impulsions/min.

Description fonctionnelle

Purge automatique Lorsque la conduite de refoulement est raccordée, les pompes doseuses à purge automatique (= types SEK) sont capables d'aspirer par elles-mêmes et d'évacuer les inclusions d'air par une dérivation (by-pass). Vous pouvez également évacuer des gaz formés pendant le fonctionnement, indépendamment de la pression de service établie. Une vanne de maintien de pression intégrée permet également un dosage précis en fonctionnement sans pression.

Modes de fonctionnement Les modes de fonctionnement peuvent être sélectionnés par le menu MODE (des modes peuvent manquer selon le code d'identification).

Mode «Analog» : (code d'identification, variante de commande : courant analogique)
La fréquence d'impulsions est commandée par un signal de courant analogique par la prise «commande externe». Le traitement du signal de courant peut être sélectionné par l'unité de commande.

Mode «Manual» : (code d'identification, variante de commande : Manuelle, disponible en série)
La fréquence d'impulsions se règle manuellement par l'unité de commande.

Mode «Contact» : (code d'identification, variante de commande : Externe 1:1 / Externe avec Pulse Control)
Ce mode permet d'effectuer des réglages fins avec des facteurs de démultiplication ou de multiplication. Le dosage peut être déclenché par une impulsion via une prise «commande externe» par un contact ou un élément de commutation à semi-conducteurs. L'option «Pulse Control» permet de présélectionner un volume de dosage (charge) ou un nombre de courses par l'unité de commande.

Mode «Batch» : (code d'identification, variante de commande : Externe avec Pulse Control)
Ce mode de fonctionnement permet de travailler avec de grands facteurs de multiplication (jusqu'à 65535). Le dosage peut être déclenché en appuyant sur la touche P ou avec une impulsion via la prise «commande externe» par un contact ou un élément de commutation à semi-conducteurs. Possibilité de présélectionner un volume de dosage (charge) ou un nombre de courses par l'unité de commande.

Mode de fonctionnement «PROFIBUS®» : (code d'identification, variante de commande : PROFIBUS®)
Ce mode de fonctionnement offre la possibilité de commander la pompe par le PROFIBUS® (cf. les «instructions de service complémentaires pour ProMinent® gamma/ L et les versions ProMinent Sigma avec PROFIBUS®»).

Fonctions Vous pouvez sélectionner les fonctions suivantes par le menu SET :

Fonction «Étalonnage» :

Il est possible d'utiliser la gamma/ L aussi bien dans le mode de réglage que dans tous les modes de fonctionnement. Les affichages permanents correspondants peuvent alors indiquer directement le volume ou le débit de dosage. L'étalonnage est maintenu dans la plage de fréquence d'impulsions entre 0 – 180 impulsions/min. Il demeure également maintenu en cas de modification jusqu'à ±10 % des longueurs de courses réglées.

Fonction «Niveaux de pression» :

L'utilisateur peut sélectionner différents niveaux de pression.

Fonction «Fréquence auxiliaire» :

Elle permet l'activation d'une fréquence d'impulsions réglable de manière fixe dans le menu SET, qui peut être commutée via la prise «commande externe». Cette fréquence auxiliaire est prioritaire par rapport aux réglages des fréquences d'impulsions des modes de fonctionnement.

Fonction «Flow» :

Elle arrête la gamma/ L en cas de débit trop faible lorsqu'une surveillance du dosage est raccordée. Il est possible de régler dans le menu SET le nombre de courses incorrectes à partir duquel la pompe est arrêtée.

Les fonctions suivantes sont disponibles en série :

Fonction «Contrôle de niveau» :

Des informations sur le niveau de remplissage dans le réservoir de dosage sont transmises à la gamma/ L. Il faut installer à cet effet un commutateur de niveau à deux paliers ; il est raccordé à la prise «contrôle de niveau».

Fonction «Pause» :

La gamma/ L peut être arrêtée à distance via la prise «commande externe». La fonction «Pause» agit uniquement par l'intermédiaire de la prise «commande externe».

Les fonctions suivantes sont activées en appuyant sur les touches :

Fonction «Stop» :

La gamma/ L peut être arrêtée en appuyant sur la touche STOP/START sans la débrancher du secteur.

Fonction «Aspiration» :

L'aspiration (dosage bref à la fréquence maximale) peut être déclenchée en appuyant simultanément sur les deux touches à flèche (en affichage continu «fréquence d'impulsion»).

Option relais La gamma/ L permet le raccordement de deux options :

Option «Relais de défaut» :

En cas de messages de défaut, d'avertissement ou de déclenchement du contrôle de niveau, ce relais permet de fermer un circuit électrique (d'un avertisseur sonore etc.). Le relais peut être monté ultérieurement en pratiquant une ouverture dans l'unité d'entraînement.

Option «Relais de défaut et relais d'impulsions» :

En plus du relais de défaut, le relais d'impulsions permet de transmettre un contact à chaque course. Le relais peut être monté ultérieurement en pratiquant une ouverture dans l'unité d'entraînement.

Affichage de fonctions et d'anomalies

Les états de fonctionnement et d'anomalies sont signalés par les trois DEL et l'indicateur «Error» à l'écran LCD (voir également chap. 12) :

Ecran LCD En cas de défaut, l'indicateur «Error» et un message de défaut complémentaire sont affichés.

Signalisations par DEL

DEL de fonctionnement (vert)

Le voyant de fonctionnement est allumé lorsqu'aucun message de défaut ou d'avertissement n'est reçu en cours de fonctionnement de la gamma/ L. S'éteint brièvement à chaque impulsion.

DEL d'avertissement (jaune)

La DEL d'avertissement est allumée quand le système électronique de la gamma/ L détecte un état pouvant entraîner un dérangement, par exemple «niveau 1 insuffisant».

DEL de défaut (rouge)

La DEL de défaut est allumée quand un défaut apparaît, par exemple «niveau 2 insuffisant».

Hierarchie des modes de fonctionnement, des fonctions et des états défectueux

Les divers modes de fonctionnement, les fonctions et les états défectueux influencent différemment le fait que la gamma/ L dose ou non.

L'énumération suivante indique cette influence :

1. **Aspiration**
2. **Défaut, Stop, Pause**
3. **Fréquence auxiliaire**
4. **Manual, Analog, Contact, Batch**

au sujet de :

1. L'«aspiration» : est possible en affichage continu «fréquence d'impulsion» à chaque état de la pompe (tant qu'elle est fonctionnelle).
2. «Défaut», «Stop» et «Pause» arrêtent tout sauf la fonction «Aspiration».
3. La fréquence d'impulsion «auxiliaire» a toujours priorité sur la fréquence d'impulsion donnée par un mode de fonctionnement indiqué en 4.

6 Installation électrique



AVERTISSEMENT

- L'installation doit être exclusivement réalisée par un électricien !
- Débranchez la gamma/ L du secteur pendant l'installation !
- Danger d'électrocution !
Cette pompe est équipée d'un cordon électrique et d'une fiche protégée. Afin d'éviter tout danger d'électrocution, il faut s'assurer qu'elle soit branchée dans une prise conforme à la réglementation en vigueur !
- Installez les pompes doseuses en respectant les dispositions légales nationales en vigueur !
- En cas de branchement en parallèle avec d'autres équipements électriques à induction, il faut prévoir un contact de commutation propre, par exemple un relais ou un contacteur auxiliaire.



ATTENTION

Le câble de commande universel, le câble de contact externe et la câble de contrôle de niveau ne doivent pas être raccourcis à moins de 1,20 m !
Le cas contraire, la détection du câble ne fonctionnera pas !

Raccordement au secteur Raccordez la gamma/ L au secteur à l'aide du câble secteur.

*Branchement en parallèle
à des équipements
électriques à induction*

Si la gamma/ L est branchée sur le secteur en parallèle à des équipements électriques à induction (par exemple électrovanne, moteur), elle doit être électriquement séparée de ces équipements. Vous éviterez ainsi des dommages dus aux pics de tension d'induction lors de la coupure.

► Prévoyez des contacts propres pour la gamma/ L et alimentez la tension via un contacteur auxiliaire ou un relais.

Si cela s'avère impossible :

► Branchez en parallèle un varistor (référence 710912) ou un élément RC, 0,22 μ F/220 Ω (référence 710802).

*Élément de puissance
(dans le socle de pompe)*

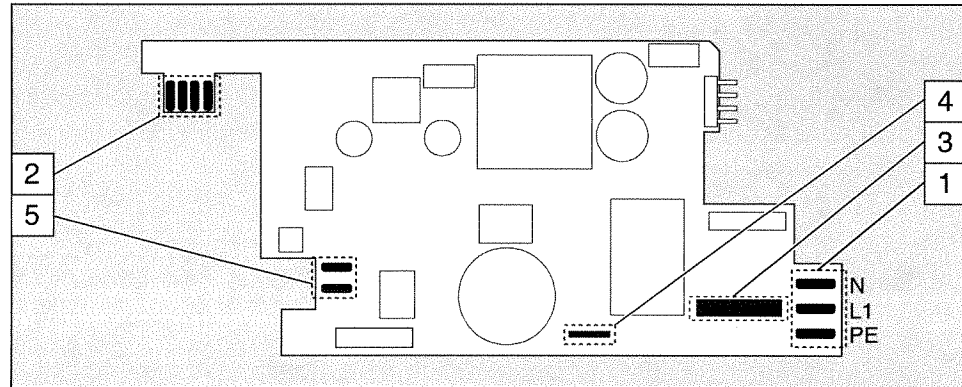


Fig. 04

- 1 Raccordement au secteur
- 2 Raccordement platine relais
- 3 Fusible
- 4 Raccordement du conducteur de terre électroaimant
- 5 Raccordement électroaimant

Prise «commande externe» La prise «commande externe» est une prise à cinq pôles. Elle est compatible avec les câbles à deux et quatre pôles utilisés jusqu'à présent. La fonction «Fréquence auxiliaire» peut uniquement être utilisée avec un câble à cinq pôles.

Affectation sur la gamma/ L Interface électrique pour «Contact externe» – «Pause» – «Fréquence auxiliaire» :

- tension contacts ouverts : env. 5 V
- résistance d'entrée : 10 kΩ
- excitation : contact sans potentiel (charge : 0,5 mA à 5 V), commutateur à semi-conducteurs (tension résiduelle < 0,7 V)
- ou :
- fréquence d'impulsions maximale : 25 impulsions
- durée d'impulsion nécessaire : ≥ 20 ms

Interface électrique pour «Extern Analog» :

- Résistance de charge d'entrée (résistance chimique apparente) : env. 120 Ω
- courant maximum à l'entrée : 50 mA

Affectation sur la gamma/ L

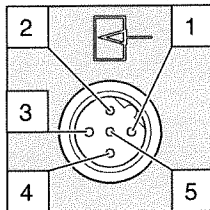


Fig. 05

Broche	Fonction	Câble 2 fils	Câble 4 fils	Câble 5 fils
Broche 1	Pause	ponté à la broche 4	brun	brun
Broche 2	Contact externe	brun	blanc	blanc
Broche 3	Analogique externe	-	bleu	bleu
Broche 4	Masse	blanc	noir	noir
Broche 5	Fréquence aux.	-	-	gris

Affectation à la fiche

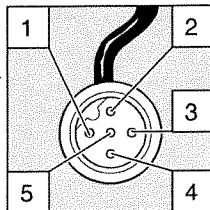


Fig. 06

Fonction «Pause»

La gamma/ L ne fonctionne pas quand

- le câble est branché et les broches 1 et 4 sont ouvertes.

La gamma/ L fonctionne quand

- le câble est branché et les broches 1 et 4 sont connectées.
- aucun câble n'est branché (broche 1 libre).

Modes de fonctionnement «Contact» et «Batch»

Une ou plusieurs courses de dosage sont effectuées quand les broches 2 et 4 sont connectées entre elles pendant au moins 20 ms.

Les broches 1 et 4 doivent être en outre interconnectées.

Mode de fonctionnement «Analog»

La fréquence d'impulsions de la gamma/ L peut être commandée par un signal analogique.

Celui-ci est appliqué entre les broches 3 et 4.

Les broches 1 et 4 doivent être en outre interconnectées.

Fonction «Fréquence auxiliaire»

La gamma/ L fonctionne avec une fréquence d'impulsions prééglée quand les broches 5 et 4 sont connectées entre elles.

Les broches 1 et 4 doivent être en outre interconnectées.

Cette fonction est programmée en usine à 180 impulsions.

INFORMATION

Voir la hiérarchie des fonctions et des modes de fonctionnement au chap. 5 !

Montage en série de deux gamma/ L

Montez deux gamma/ L en série de la manière suivante, si vous souhaitez une commande avec un signal analogique dans le mode de fonctionnement «Analog» (voir par. 7.4.2) :

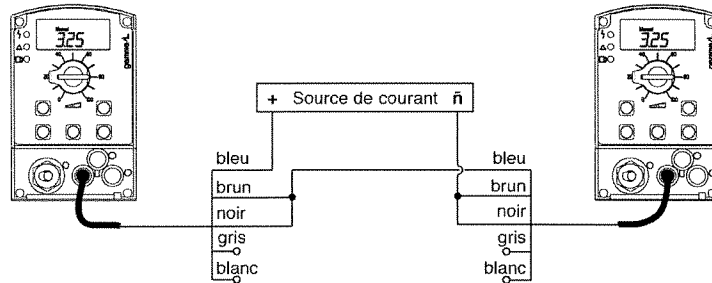


Fig. 07

Prise «Contrôle de niveau» Possibilité de raccordement de 2 contrôles de niveau avec alarme préalable et coupure finale.

Affectation à la gamma/ L

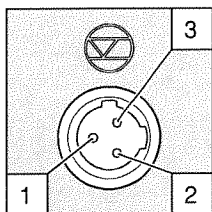


Fig. 08

Interface électrique :

- tension contacts ouverts : env. +5 V
- résistance d'entrée : 10 kΩ
- commande : contact sans potentiel (charge : 0,5 mA à +5 V), commutateur à semi-conducteurs (tension résiduelle < 0,7 V)

Affectation à la fiche

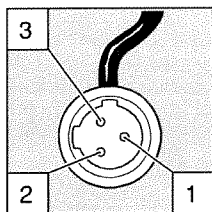


Fig. 09

Fonction	Câble 3 fils
Broche 1 Masse	noir
Broche 2 Minimum alarme préalable	bleu
Broche 3 Minimum coupure finale	brun

Prise «Surveillance du dosage» Possibilité de raccordement d'une surveillance du dosage.

Affectation à la gamma/ L

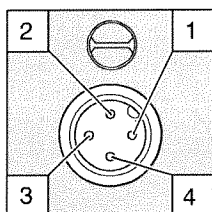


Fig. 10

Interface électrique :

- tension contacts ouverts : env. +5 V
- résistance d'entrée : 10 kΩ
- commande : contact sans potentiel (charge : 0,5 mA à +5 V)

Affectation à la fiche

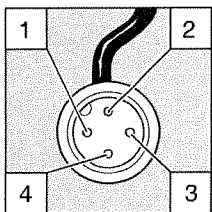


Fig. 11

Fonction	Câble 4 fils
Broche 1 Alimentation en tension (5 V)	brun
Broche 2 Codage	blanc
Broche 3 Signal de retour	bleu
Broche 4 Masse	noir

Relais

Sortie «relais de défaut» Un relais de défaut peut être commandé en option. Il sert à l'émission de signaux en cas de messages de défauts de la pompe ainsi qu'au message d'alarme «Niveau 1 insuffisant» et au message de défaut «Niveau 2 insuffisant». L'affectation des messages aux états du relais «retombé» ou «excité» peut être choisie par le code d'identification. Le relais peut être monté ultérieurement et il est fonctionnel après enfichage de la carte de relais (voir paragraphe 6.2).

La gamma/ L est programmée en usine sur «relais de défaut retombé». Si vous souhaitez une autre fonction de commutation, la programmation de la gamma/ L peut être modifiée à l'usine.

- Interface électrique**
- Charge sur les contacts : 250 V/2 A 50/60 Hz
 - Durée de vie : > 200 000 commutations

Sortie «relais de défaut et générateur d'impulsions» Une sortie de relais de défaut et générateur d'impulsions peut être commandée en option. La sortie générateur d'impulsions est séparée galvaniquement à l'aide d'un relais statique à semi-conducteur. Le second commutateur est un relais comme pour la variante «relais de défaut». Le relais de défaut et générateur d'impulsions peut être monté ultérieurement (voir paragraphe 6.2). La gamma/ L est programmée en usine sur «relais de défaut retombé» et «relais générateur d'impulsions excité». Si vous souhaitez une autre configuration de commutation, la programmation de la gamma/ L peut être modifiée à l'usine.

- Interface électrique pour commutateur à semi-conducteurs**
- tension résiduelle : < 0,4 V pour $I_c = 1$ mA
 - courant maximum : < 100 mA
 - tension maximale : 24 V/DC
 - durée d'impulsion : env. 100 ms
- pour sortie sur relais**
- charge sur les contacts : 24 V/100 mA 50/60 Hz
 - durée de vie : > 200 000 commutations

Affectation des contacts au câble du relais

Option «relais de défaut»	Câble VDE	Câble CSA	Contact
	blanc	blanc	NO (normalement ouvert)
	vert	rouge	NC (normalement fermé)
	brun	noir	C (masse)

Option «relais de défaut et relais d'impulsions»	Câble VDE	Contact	Relais
	jaune	NO (normalement ouvert)	relais de défaut
	vert	C (masse)	relais de défaut
	blanc	NO (normalement ouvert)	relais d'impulsions
	brun	C (masse)	relais d'impulsions

6.1 Montage ultérieur des relais

Etendue de la livraison :

- 1 carte relais complète avec 2 vis de fixation
- 1 câble relais complet avec douille enfichable
- 1 joint

Percement de l'ouverture pour le relais



AVERTISSEMENT

Avant le début des travaux, débranchez la gamma/ L du secteur et rincez la tête doseuse (voir chap. 12).



ATTENTION

En effectuant le percement, évitez que la partie enlevée soit entraînée à l'intérieur du le pied de la pompe ! La carte de la pompe pourrait être détériorée.

- ▶ Posez la gamma/ L sur un support solide avec le cache prédécoupé pour le relais (voir fig. 12 : a) dirigé vers le haut.
- ▶ Placez un poinçon (\varnothing 8-15 mm) au centre du cache prédécoupé et enfoncez-le avec un coup de marteau (environ 250 g) sec et fort.
- ▶ Ébavurez éventuellement les bords de l'ouverture.
- ▶ Retirez le couvercle enfoncé de la gamma/ L.

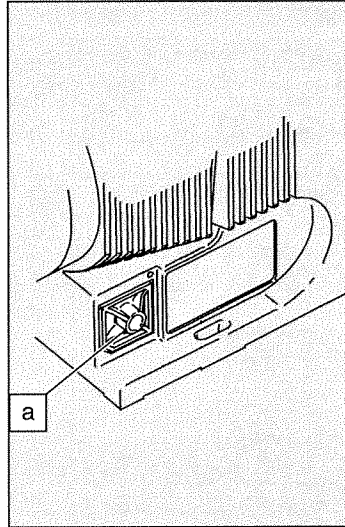


Fig. 12

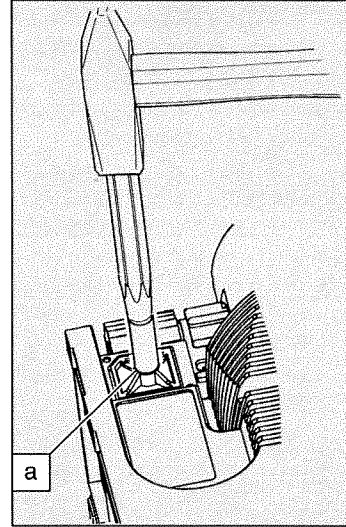


Fig. 13

Montage de la carte à relais

- ▶ Saisissez la carte relais avec la main droite aux bords gauche et droit du kit relais et basculez légèrement le bord avant vers la gauche (voir fig. 14).
- ▶ Insérez la carte relais avec l'angle supérieur du bord inférieur le long du rail au fond de la pompe à travers l'ouverture percée jusqu'à ce que le contact de la carte ait glissé dans le contact de la carte de commande (voir fig. 15 : test : l'extrémité de la carte ne bouge-t-elle plus dans les deux sens ?).
- ▶ Enfoncez la carte entièrement dans l'ouverture percée avec une légère pression.
- ▶ Vissez le couvercle du relais au boîtier avec les vis.
- ▶ Placez le joint de la fiche du câble du relais dans le couvercle du relais et vissez la fiche du câble du relais (voir fig. 16 : b).
- ▶ La gamma/ L est programmée en usine sur «relais de défaut retombé» et «relais générateur d'impulsions excité». Si vous souhaitez une autre configuration de commutation, la programmation de la gamma/ L peut être modifiée à l'usine. (Pas nécessaire avec la version PROFIBUS® ou avec minuterie).

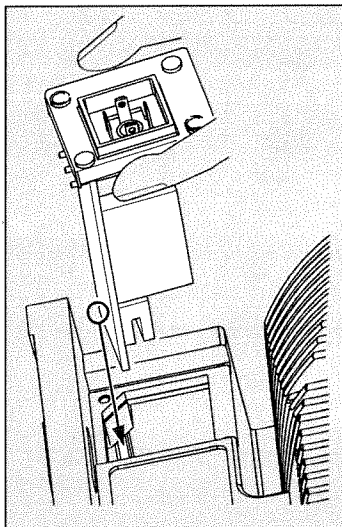


Fig. 14

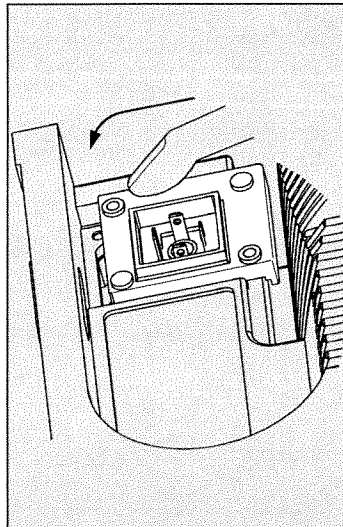


Fig. 15

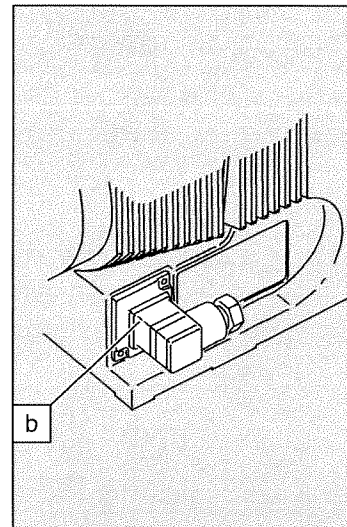


Fig. 16

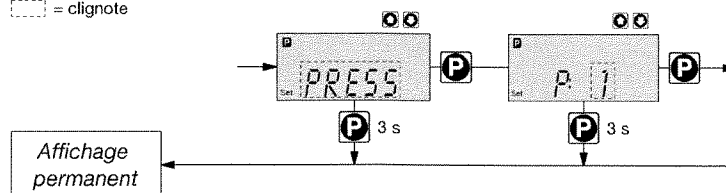
7 Réglage

INFORMATION

- Ouvrez le rabat derrière la page de garde ! Vous y trouverez les récapitulatifs «Éléments de commande et fonctions des touches» et «Schémas de commande et de réglage».
- Si vous n'appuyez sur aucune touche pendant 1 minute, la gamma/ L revient à un affichage permanent.

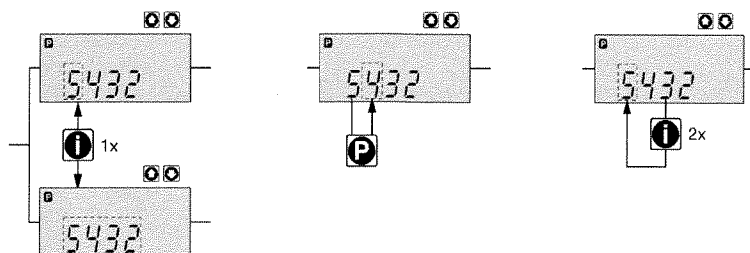
Principes fondamentaux du réglage de la gamma/ L

☉☉ = possibilité de réglage
 ☐ = clignote



Confirmation de l'entrée Appuyez brièvement sur la touche P ;
vous passez simultanément au point de menu suivant ou à un affichage permanent.

Abandon d'un point de menu sans confirmation Appuyez sur la touche P pendant 3 s ;
l'entrée est interrompue et vous revenez à un affichage permanent.



Modification incrémentielle d'une grandeur Appuyez 1x sur la touche i ;
vous pouvez commuter entre la modification par chiffres d'une grandeur («modification de chiffres individuels = standard) et la modification incrémentielle («modification d'un nombre»).

Modification de grandeurs réglables Appuyez sur les touches à flèche HAUT ou BAS ;
le chiffre individuel ou le nombre qui clignote est augmenté ou diminué.

Confirmation de grandeurs réglables Option «modification de chiffres individuels» : confirmez chaque chiffre individuel avec la touche P ;
la confirmation du dernier chiffre vous amène simultanément au point de menu suivant ou à un affichage permanent.
Option «modification d'un nombre» : appuyez 1x sur la touche P ;
vous passez simultanément au point de menu suivant ou à un affichage permanent.

Correction de chiffres incorrectement réglés Appuyez 2x sur la touche i ;
vous revenez alors au premier chiffre.

7.1 Contrôle des grandeurs réglables

Avant de régler la gamma/ L, vous pouvez vérifier les réglages actuels des grandeurs réglables : Appuyez sur la touche i («i» comme «info») quand la gamma/ L se trouve dans un affichage permanent (le symbole de la touche P n'apparaît pas à l'écran) :

Chaque fois que vous appuyez sur la touche i, vous voyez un autre affichage permanent. Le nombre des affichages permanents est fonction du code d'identification, du mode de fonctionnement sélectionné et des équipements complémentaires raccordés (voir récapitulatif «Affichages permanents»).

7.2 Commutation en mode de réglage

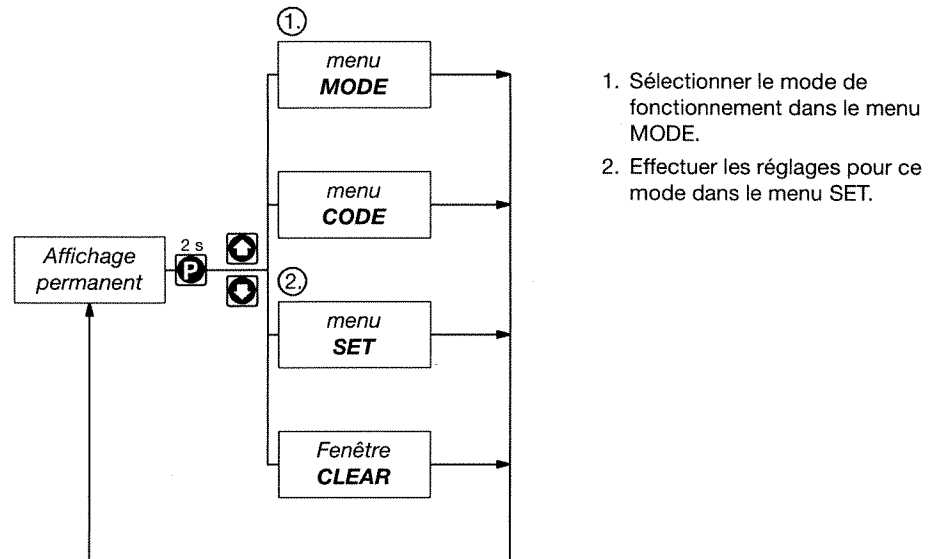
Si dans un affichage permanent, vous maintenez la touche P appuyée pendant 2 secondes, la gamma/ L commute dans le mode de réglage.

Si le CODE 1 a été activé, il faut d'abord entrer le code après avoir appuyé sur la touche P.

Les menus suivants peuvent être sélectionnés en premier en mode de réglage (voir également le récapitulatif «Schéma de commande/réglage») :

- menu MODE
- menu CODE (option)
- menu SET
- fenêtre CLEAR

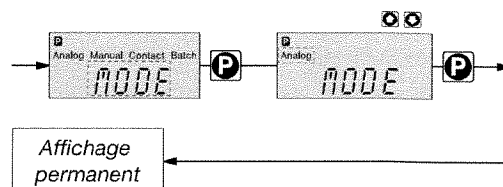
Pour adapter la gamma/ L aux besoins de votre process, vous devez :



7.3 Sélection du mode de fonctionnement (menu MODE)

Les modes de fonctionnement suivants peuvent être sélectionnés dans le menu MODE (des modes de fonctionnement peuvent manquer en fonction du code d'identification) :

- Manual : pour commande manuelle
(code d'identification, variante de commande : manuelle, disponible en série)
- Analog : pour commande par courant analogique
(code d'identification, variante de commande : courant analogique)
- Contact : pour fonctionnement par contact
(code d'identification, variante de commande : externe 1:1 / externe avec Pulse Control)
- Batch : pour fonctionnement par charges
(code d'identification, variante de commande : externe avec Pulse Control)



7.4 Réglages du mode de fonctionnement (menu SET)

Vous pouvez effectuer divers réglages dans le menu SET en fonction du mode de fonctionnement sélectionné.

Des menus de réglage sont disponibles pour les fonctions programmables suivantes dans tous les modes de fonctionnement :

- étalonnage (menu CALIB)
- niveaux de pression (menu PRESS)
- fréquence auxiliaire (menu AUX)
- flow (menu FLOW ; uniquement disponible si la surveillance du dosage est raccordée)

Voir à ce sujet le par. 7.5 !

Le mode de fonctionnement sélectionné propose éventuellement d'autres menus de réglage.

7.4.1 Réglages du mode de fonctionnement «Manual»

Le menu SET du mode de fonctionnement «Manual» n'offre pas de menu de réglage autre que ceux décrits plus précisément au par. 7.5.

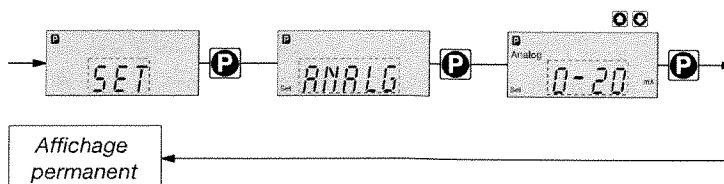
7.4.2 Réglages du mode de fonctionnement «Analog» (menu ANALG)

En plus des menus de réglage décrits plus précisément au par. 7.5, le menu SET du mode de fonctionnement „Analog“ propose le menu ANALG.

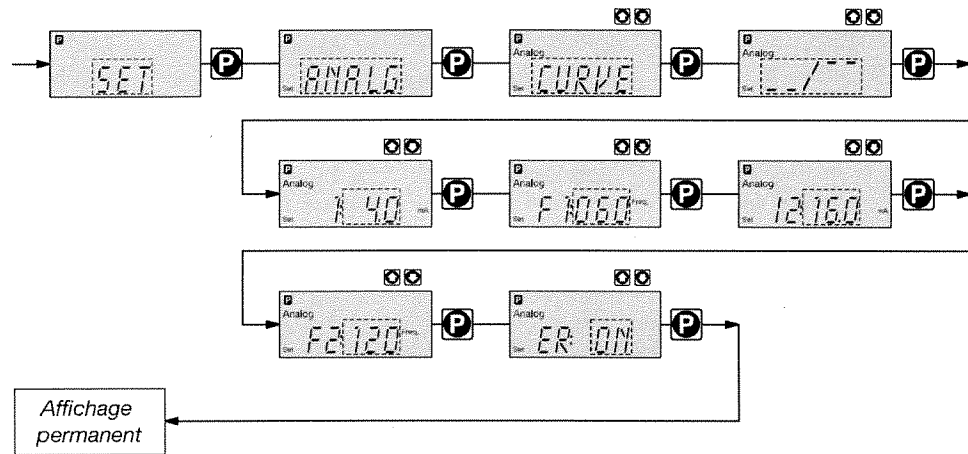
La fréquence d'impulsions est commandée par un signal de courant analogique via une prise «commande externe».

Vous pouvez sélectionner trois modes de traitement du signal de courant :

- 0 - 20 mA : à 0 mA la gamma/ L est arrêtée
à 20 mA la gamma/ L travaille avec la fréquence maximale
Entre ces deux valeurs la fréquence d'impulsions est proportionnelle au signal de courant.



- 4 - 20 mA : à 4 mA la gamma/ L est arrêtée
à 20 mA la gamma/ L travaille avec la fréquence maximale
Entre ces deux valeurs la fréquence d'impulsions est proportionnelle au signal de courant.
Les signaux de courant inférieurs à 3,8 mA génèrent un message de défaut et la gamma/ L s'arrête (p. ex. rupture de câble).
- Curve : Dans le mode de traitement «Curve», vous pouvez programmer librement le comportement de la gamma/ L.
Trois possibilités vous sont proposées :
 - - - - - = linéaire
 - - - \ - - = bande latérale inférieure
 - - - / - - = bande latérale supérieure



Linéaire :

L'écran LCD affiche le symbole - - - - . Vous pouvez entrer un comportement quelconque de la fréquence d'impulsions de la gamma/ L, proportionnel au signal de courant. Entrez à cet effet deux points quelconques P1 (I1, F1) et P2 (I2, F2), (F1 est la fréquence d'impulsions avec laquelle il faut travailler pour le courant I1) ; vous définissez ainsi une droite et donc le comportement :

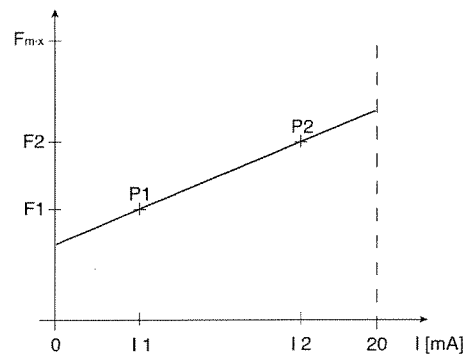


Fig. 17

INFORMATION

Tracez-vous un diagramme tel que celui ci-dessus – avec des valeurs pour (I1, F1) et (I2, F2) – afin de pouvoir régler la gamma/ L comme vous le souhaitez.

Bande latérale inférieure/supérieure :

Les modes de traitement vous permettent de commander une pompe doseuse à l'aide du signal de courant comme le montrent les diagrammes ci-dessous.

Mais vous pouvez également commander deux pompes doseuses pour des fluides différents à l'aide d'un signal de courant (par exemple une pompe à acide et une pompe base via le signal d'une sonde de pH). Les pompes doivent être branchées électriquement en série (voir le plan de câblage au par. 6.3)

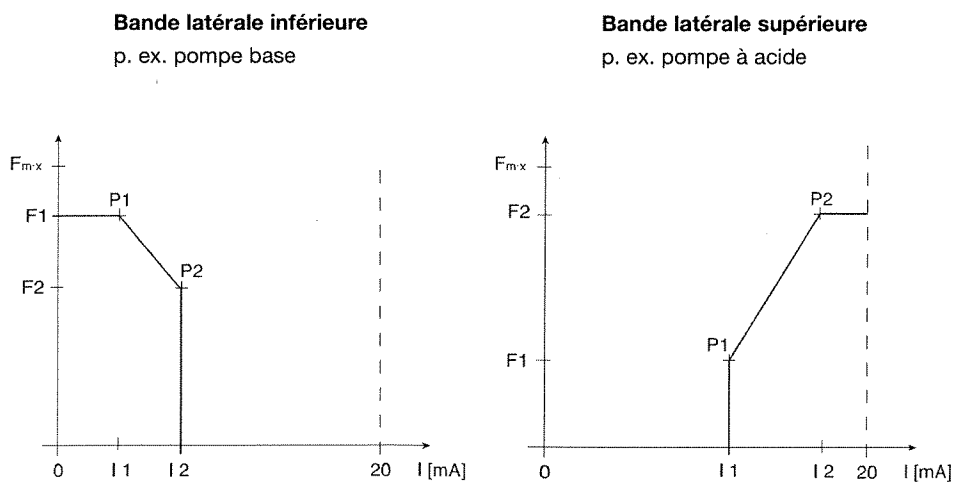


Fig. 18

Fig. 19

Bande latérale inférieure :

L'écran LCD affiche le symbole $\overline{_}_$. En dessous de I1, la gamma/ L fonctionne avec F1 – au-dessus de I2 elle s'arrête. Entre I1 et I2, la fréquence d'impulsions est proportionnelle au signal de courant entre F1 et F2.

Bande latérale supérieure :

L'écran LCD affiche le symbole $_/_$. En dessous de I1, la gamma/ L s'arrête – au-dessus de I2 elle fonctionne avec F2. Entre I1 et I2, la fréquence d'impulsions est proportionnelle au signal de courant entre F1 et F2.

La plus petite différence entre I1 et I2 qu'il est possible de traiter est 4 mA.

Traitement des défauts Dans le point «ER» (Error) du menu, vous pouvez activer un traitement des défauts pour le mode «Curve». Si des signaux inférieurs à 3,8 mA sont transmis, un message de défaut est affiché et la pompe gamma/ L s'arrête.

7.4.3 Réglages du mode de fonctionnement «Contact» (menu CNTCT)

Outre le menu de réglage décrit précisément au par. 7.5, le menu SET du mode de fonctionnement «Contact» propose le menu CNTCT.

Le mode «Contact» vous permet de déclencher des courses individuelles ou une série de courses. Vous pouvez déclencher les courses à l'aide d'une impulsion via la prise «commande externe». Ce mode de fonctionnement est conçu pour transformer les impulsions reçues en courses avec une démultiplication ou une faible multiplication.

**ATTENTION**

Si vous choisissez un autre mode de fonctionnement, le facteur sera remis sur 1 !

Les exécutions suivantes sont disponibles :

- Contact – code d'identification : externe 1:1
- Contact – code d'identification : externe avec Pulse Control

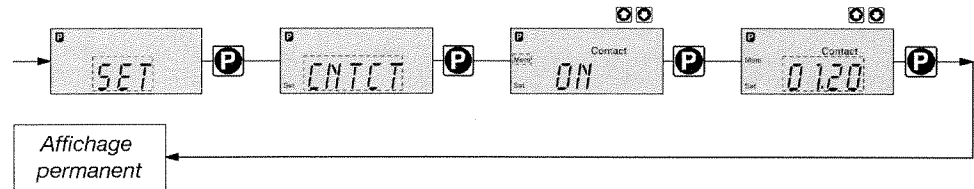
Contact – code d'identification : externe 1:1

Dans l'exécution «Contact - code d'identification : externe 1:1», la gamma/ L effectue exactement une course à chaque impulsion (code d'identification : externe 1:1).

Aucune entrée n'est possible.

Contact – code d'identification : externe avec Pulse Control

Dans l'exécution «Contact – code d'identification : externe avec Pulse Control», vous pouvez entrer le nombre d'impulsions après lequel une course doit intervenir. «Contact – code d'identification : externe avec Pulse Control» est conçu pour de faibles volumes de dosage.



Le nombre de courses est fonction du facteur que vous pouvez entrer. Vous pouvez multiplier des impulsions reçues avec un facteur de 1,01 à 99,99 ou les réduire avec un facteur de 0,01 à 0,99 : «Nombre des courses effectuées = facteur x nombre d'impulsions reçues».

Tableau d'exemples

	Facteur	Impulsions (ordre)	Nombre de courses (ordre)
Multiplication	1	1	1
	2	1	2
	25	1	25
	99,99	1	99,99
	1,50	1	1,5 (1 / 2)
	1,25	1	1,25 (1 / 1 / 1 / 2)
Démultiplication	1	1	1
	0,50	2	1
	0,10	10	1
	0,01	100	1
	0,25	4	1
	0,40	2,5 (3 / 2)	(1 / 1)
	0,75	1,33 (2 / 1 / 1)	(1 / 1 / 1)

Explication de la multiplication

avec un facteur de 1 1 course est effectuée suite à 1 impulsion
 avec un facteur de 2 2 courses sont effectuées suite à 1 impulsion
 avec un facteur de 25 25 courses sont effectuées suite à 1 impulsion

Explication de la démultiplication

avec un facteur de 1 1 course est effectuée suite à 1 impulsion
 avec un facteur de 0,5 1 course est effectuée suite à 2 impulsions
 avec un facteur de 0,1 1 course est effectuée suite à 10 impulsions
 avec un facteur de 0,75 1 course est effectuée une fois suite à 2 impulsions, puis deux fois 1 course après 1 impulsion et à nouveau 1 course après 2 impulsions etc.

INFORMATION

Si la division par le facteur donne un reste, la gamma/ L additionne les valeurs des restes. Dès que cette somme atteint «1», la gamma/ L effectue une course supplémentaire. On obtient ainsi en moyenne, pour le dosage, exactement le nombre de courses correspondant au facteur.

La gamma/ L mémorise dans la mémoire des courses le nombre des impulsions reçues qui n'ont pas encore pu être traitées. Si vous appuyez sur la touche STOP/START ou si la fonction «Pause» a été activée, la mémoire des courses est effacée (vous pouvez éviter cet effacement avec l'extension de fonction «Memory», voir ci-après).

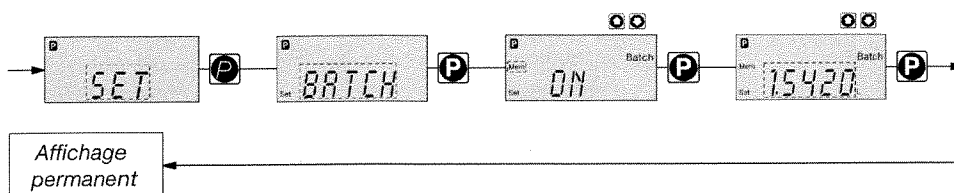
L'exécution «Contact – code d'identification : externe avec Pulse Control» vous permet d'adapter de manière optimale la gamma/ L au process, par exemple en association avec des compteurs d'eau à contact.

Extension de fonction «Memory»

Vous pouvez activer en outre l'extension de fonction «Memory» (l'indicateur «Mem» s'affiche à l'écran LCD ; «Mem» = memory = mémoire). Lorsque la « mémoire » est activée, la gamma/ L totalise les impulsions restantes jusqu'à la capacité maximale de la mémoire qui est de 65535 impulsions. La pompe se met en défaut si cette capacité maximale est dépassée.

7.4.4 Réglages du mode de fonctionnement «Batch» (menu BATCH)

Outre le menu de réglage décrit précisément au par. 7.5, le menu SET du mode de fonctionnement «Batch» propose le menu BATCH.



Le mode de fonctionnement «Batch» est une variante du mode «Contact» (voir d'abord au par. 7.4.3). Vous pouvez également présélectionner ici un nombre de courses (pas de fractions, uniquement des nombres entiers de 1 à 65535), mais aussi un volume à doser (charge). Appuyez 1 fois sur la touche i dans le menu correspondant pour commuter entre les entrées «nombre de courses» et «volume à doser» (voir le récapitulatif «Schéma de commande/réglage» sur le rabat).

Le mode de fonctionnement «Batch» est conçu pour de gros débits de dosage.

Le dosage peut être déclenché en appuyant sur la touche P ou par une impulsion via la prise «commande externe».

La gamma/ L mémorise dans la mémoire des courses le nombre des impulsions reçues qui n'ont pas encore pu être traitées. Lorsque la « mémoire » n'est pas activée, la mémoire d'impulsions est limitée à la taille du lot (- avec « Memory » à 65535 impulsions). Vous pouvez l'effacer en sélectionnant un autre mode de fonctionnement.

Extension de fonction «Memory»

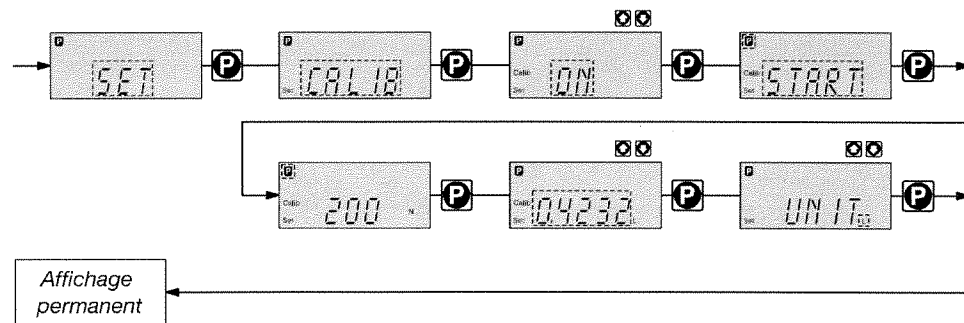
Vous pouvez activer en outre l'extension de fonction «Memory» (l'indicateur «Mem» s'affiche à l'écran LCD ; «Mem» = memory = mémoire). Lorsque la « mémoire » est activée, la gamma/ L totalise les impulsions restantes jusqu'à la capacité maximale de la mémoire qui est de 65535 impulsions. La pompe se met en défaut si cette capacité maximale est dépassée.

7.5 Réglage des fonctions programmables (menu SET)

Des menus de réglage sont disponibles pour les fonctions programmables suivantes dans tous les modes de fonctionnement :

- étalonnage (menu CALIB)
- niveaux de pression (menu PRESS)
- fréquence auxiliaire (menu AUX)
- flow (menu FLOW ; uniquement disponible si la surveillance du dosage est raccordée)

7.5.1 Réglage de la fonction «Etalonnage» (menu CALIB)



La gamma/ L peut également fonctionner dans le mode étalonnage. Les affichages permanents correspondants indiquent alors directement le volume à doser ou le débit de dosage.

L'étalonnage est conservé si la longueur d'impulsion réglée est modifiée au plus de ± 10 graduations (il s'agit de la plage 30-50 % pour une longueur d'impulsion réglée de 40 %). Si la longueur de course est modifiée de plus de ± 10 graduations, le voyant d'alarme jaune s'allume, l'affichage permanent clignote et l'indicateur clignotant «Calib» apparaît.

INFORMATION

- Il ne faut pas choisir une valeur inférieure à 30 % de longueur de course (type SEK : 50 %) !
L'étalonnage devient sinon très imprécis.
- Plus la gamma/ L effectue de courses lors de l'étalonnage et plus l'étalonnage devient précis (recommandation : au moins 200 courses).

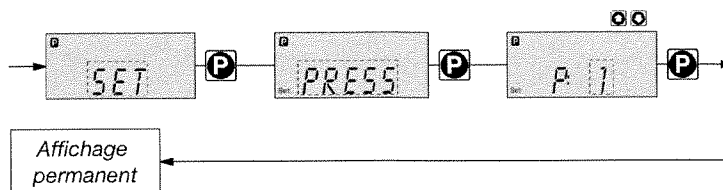


AVERTISSEMENT

Si votre fluide à doser est dangereux, vous devez prévoir des mesures de sécurité appropriées lorsque vous effectuez les réglages suivants !

- Etalonnage**
- ▶ Introduisez le tuyau d'aspiration dans un cylindre de mesure avec le fluide à doser – le tuyau de refoulement doit être installé définitivement (pression de service, ...!).
 - ▶ Aspirez le fluide à doser (appuyez simultanément sur les deux touches à flèche) si le tuyau d'aspiration est vide.
 - ▶ Notez la hauteur de remplissage dans le cylindre de mesure et la longueur de course.
 - ▶ Sélectionnez le menu CALIB et passez au premier point de menu avec la touche P.
 - ▶ Sélectionnez l'étalonnage avec la touche «ON» et passez au point de menu suivant avec la touche P.
 - ▶ Appuyez sur la touche P pour lancer l'étalonnage : la gamma/ L commence à pomper et indique le nombre de courses («STOP» s'affiche à certains intervalles). (la gamma/ L fonctionne à la fréquence d'impulsions réglée sous « MANUEL »)
 - ▶ Arrêtez la gamma/ L avec la touche P après un nombre approprié de courses.
 - ▶ Déterminez la quantité dosée (différence quantité initiale – quantité résiduelle).
 - ▶ Saisir cette quantité dans le menu suivant, puis passez au point de menu suivant avec la touche P.
 - ▶ Dans le point de menu «UNIT», sélectionnez l'unité («L» ou «gal») avec la touche à flèche.
- La gamma/ L est étalonnée.
Les affichages permanents correspondants indiquent les valeurs étalonnées.
Le nombre total de courses et le nombre de litres sont mis à «0».
La gamma/ L est en situation d'ARRÊT.

7.5.2 Réglage de la fonction «Niveaux de pression» (menu PRESS)



La fonction programmable «niveaux de pression» vous permet de réduire la pression nominale de la gamma/ L.



PRUDENCE

- La pression nominale peut être considérablement dépassée avec des longueurs de courses inférieures à 100 %. La pression nominale se rapporte à une longueur de course de 100 %.
- Si une module de dosage d'une taille différente est montée, il faut modifier la programmation de la pompe en usine !
- Choisissez une pression nominale aussi élevée que nécessaire et aussi faible que possible ! Vous améliorerez ainsi la sécurité de votre installation (réduction du risque d'éclatement de conduites en cas d'obstructions) ! Vous préservez également ainsi la membrane et économisez de l'énergie électrique.

INFORMATION

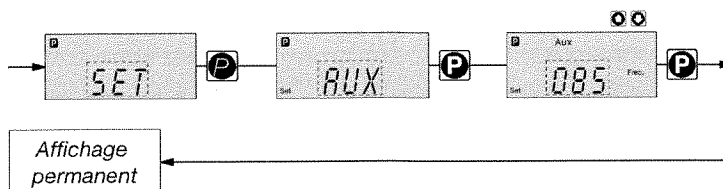
Si vous montez un module de dosage d'une taille différente, vous devez faire modifier la programmation des pompes en usine.

Vous pouvez sélectionner les pressions nominales suivantes avec ces tailles de modules de dosage (pression nominale en bar) :

Taille d'unité de refoulement	Niveau de pression 1	Niveau de pression 2	Niveau de pression 3	Niveau de pression 3
1601, 1602, 1605	4	7	10	16
1000, 1005, 1008	4	7	10	
0708, 0713	4	7		

Vous ne pouvez effectuer aucun réglage sur les pompes de types 0413, 0420, 0220, 0232.

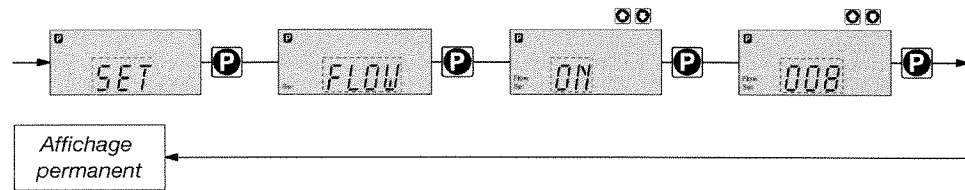
7.5.3 Réglage de la fonction «Fréquence auxiliaire» (menu AUX)



La fonction programmable «Fréquence auxiliaire» permet l'activation d'une fréquence d'impulsions supplémentaire que vous pouvez régler de manière fixe dans le menu AUX. Elle peut être activée via la prise «commande externe». Lorsque la fréquence auxiliaire est activée, l'indicateur «Aux» s'affiche à l'écran LCD.

Cette fréquence auxiliaire est prioritaire par rapport à la fréquence d'impulsions imposée par le mode de fonctionnement momentané.

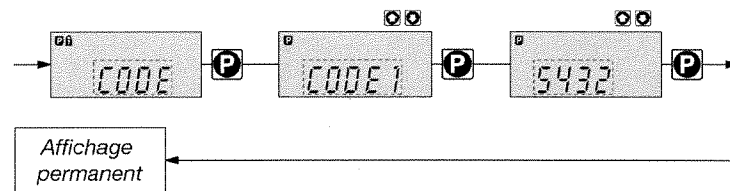
7.5.4 Réglage de la fonction «Flow» (menu FLOW)



Le menu FLOW s'affiche uniquement si une surveillance du dosage est raccordée à la prise «surveillance du dosage». La surveillance du dosage enregistre les courses de dosage individuelles de la gamma/ L au clapet de refoulement et les signale à la gamma/ L. Si ce message de retour manque consécutivement aussi souvent que le nombre réglé dans le menu FLOW (par défaillance ou dosage trop faible), la gamma/ L est arrêtée.

7.6 Définition du code (menu CODE)

Dans le menu CODE vous pouvez définir si vous souhaitez verrouiller partiellement des possibilités de réglage.



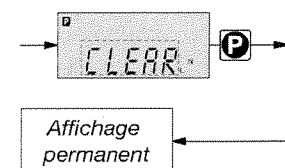
Dans le premier point de menu, vous pouvez activer soit le CODE 1, soit le CODE 2 (les deux utilisent le même nombre).

- Sélectionnez le CODE 1 pour verrouiller le mode de réglage (① dans le récapitulatif «Schéma de commande/réglage», rabat). Dans le point de menu suivant, entrez le nombre que vous souhaitez utiliser comme code.
- Sélectionnez le CODE 2 pour verrouiller la possibilité de réglage des grandeurs directement modifiables dans les affichages permanents (② dans le récapitulatif «Schéma de commande/réglage», rabat). Dans le point de menu suivant, entrez le nombre que vous souhaitez utiliser comme code.
- Sélectionnez NONE pour neutraliser un verrouillage activé.

7.7 Effacement du nombre total de courses ou de litres (fenêtre CLEAR)

Dans la fenêtre CLEAR, vous pouvez effacer le nombre total de courses mémorisé dans la mémoire et simultanément le nombre total de litres (= remise à «0»). A cet effet, quittez la fenêtre en appuyant brièvement sur la touche P.

Les valeurs ont été incrémentées à partir de la mise en service de la pompe ou du dernier effacement.



8 Commande

Ce chapitre décrit toutes les possibilités de commande qui vous sont offertes quand la gamma/ L est en affichage permanent (le symbole de la touche P n'apparaît pas à l'écran).

INFORMATION

- **Ouvrez le rabat derrière la page de garde ! Vous y trouverez les récapitulatifs «Éléments de commande et touches de fonction» et «Schéma de commande/réglage».**
- **Prenez également connaissance du tableau «Affichages permanents». Il montre les affichages permanents disponibles et les grandeurs directement modifiables.**

8.1 Commande manuelle

<i>Réglage de la longueur de course</i>	Vous pouvez régler la longueur de course en continu avec le régulateur de longueur de course dans la plage de 0 – 100 %. Nous recommandons la plage de 30 – 100 % (type SEK : 50 – 100 %) dans laquelle le débit de dosage réglé est reproductible de manière techniquement significative.
	Les touches vous offrent les possibilités de commande suivantes (voir la figure à la page suivante) :
<i>Mise en marche/arrêt de la gamma/ L</i>	Arrêt de la gamma/ L : appuyez sur la touche STOP/START Mise en marche de la gamma/ L : appuyez sur la touche STOP/START
<i>Démarrage d'une charge</i>	Dans le mode de fonctionnement «Batch» : appuyez brièvement sur la touche P.
<i>Chargement des réglages d'usine</i>	Appuyez uniquement pendant 15 s sur la touche P si vous souhaitez charger à nouveau les réglages d'usine pour l'étalonnage ! Les réglages actuels sont alors effacés.
<i>Commutation en mode réglage</i>	Si vous maintenez la touche P appuyée pendant 2 s dans un affichage permanent, la gamma/ L passe au mode réglage (voir chap. 7). Si le CODE 1 a été activé, le code doit être d'abord entré après avoir appuyé sur la touche P.
<i>Vérification des grandeurs réglables</i>	Vous voyez un nouvel affichage permanent chaque fois que vous appuyez sur la touche i. Le nombre d'affichages permanents est fonction du code d'identification, du mode de fonctionnement sélectionné et des équipements auxiliaires raccordés.
<i>Modification de grandeurs directement réglables</i>	Pour modifier une grandeur (voir ci-dessous) dans l'affichage permanent correspondant, appuyez sur l'une des touches à flèche jusqu'à ce que l'indicateur «Set» apparaisse. La temporisation a été programmée afin que les grandeurs ne soient pas modifiées par mégarde. Si le CODE 2 a été activé, le code doit être d'abord entré après avoir appuyé sur la touche P. Les grandeurs directement réglables sont les suivantes :
<i>Fréquence d'impulsions</i>	Dans les modes de fonctionnement «Manual», «Contact» et «Batch» : Vous pouvez modifier la fréquence d'impulsions dans l'affichage permanent «Fréquence d'impulsions».
<i>Débit de dosage</i>	Dans le mode de fonctionnement «Manual» : Vous pouvez modifier le débit de dosage dans l'affichage permanent «Débit de dosage».
<i>Facteur</i>	Le facteur représente le nombre de courses déclenchées par une impulsion externe ou en appuyant sur la touche P (uniquement en mode de fonctionnement «Batch»). Dans le mode de fonctionnement «Batch» : Vous pouvez modifier le facteur à partir de l'affichage permanent «Courses résiduelles». Quelques secondes après avoir réglé le facteur, la gamma/ L revient à l'affichage permanent initial.
<i>Volume de charge</i>	Dans le mode de fonctionnement «Batch» : Vous pouvez modifier le volume de charge à partir de l'affichage permanent «Volume de charge/litres résiduels». Quelques secondes après avoir réglé le volume de charge, la gamma/ L revient à l'affichage permanent initial.

Aspiration Appuyez simultanément sur les deux touches à flèche pour activer la fonction «Aspiration» (en affichage continu «fréquence d'impulsion»).

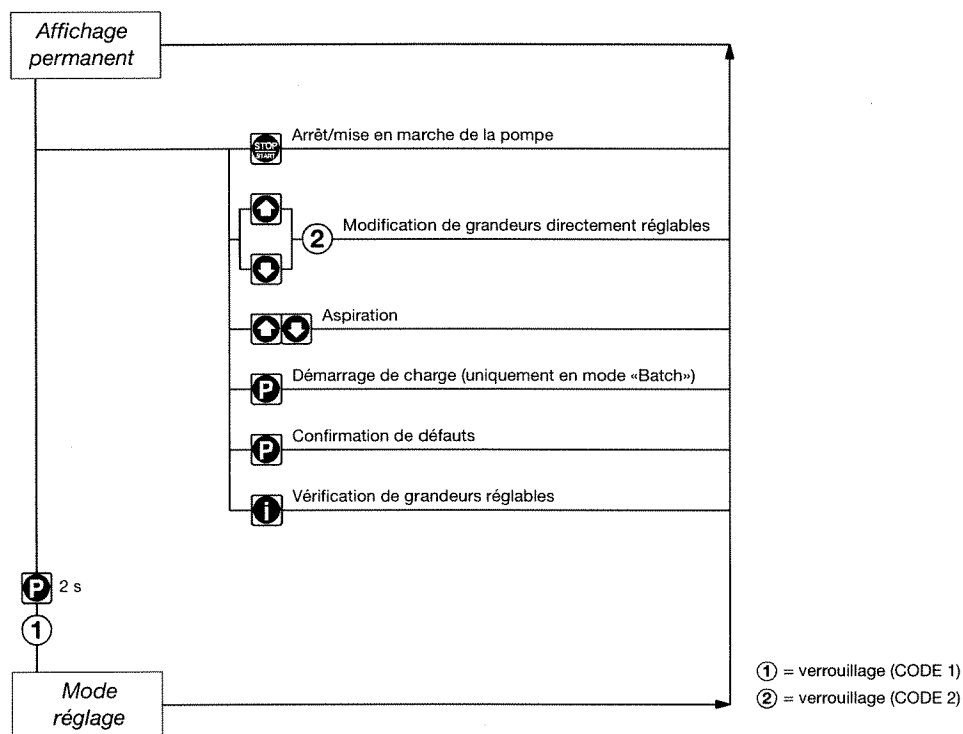
Confirmation de défauts Vous pouvez confirmer les messages de défauts en appuyant brièvement sur la touche P.

Affichage de la version du programme

Appuyez sur la touche P pendant 10 secondes pour afficher les versions du programme.

Exemple : « V 1052 » + « X 1010 ».

Relâchez immédiatement la touche si « LOAD 3 » apparaît.



8.2 Télécommande

Il est possible de télécommander la gamma/ L à l'aide d'un câble de commande ou PROFIBUS® (voir par. 6, le chap. 7, "instructions de service complémentaires pour les versions ProMinent® gamma/ L et ProMinent® Sigma avec PROFIBUS®" ainsi que la documentation de votre installation).

9 Maintenance

- Intervalles de maintenance*
- trimestriels en charge normale (environ 30 % du fonctionnement continu)
 - intervalles plus courts en forte charge (p. ex. fonctionnement en continu)

Opérations de maintenance Module de dosage standard :

- ▶ Vérifiez si la membrane présente des détériorations (voir chap. 11).
- ▶ Vérifiez si des produits chimiques se sont écoulés du perçage dans l'entretoise.
- ▶ Vérifiez le serrage correct des conduites de dosage sur le module de dosage.
- ▶ Vérifiez le serrage correct des soupapes de refoulement et d'aspiration.
- ▶ Contrôlez l'étanchéité de l'ensemble du module de dosage (notamment le perçage de fuite I, voir fig. 20).
- ▶ Contrôlez le refoulement correct : laissez la gamma/ L aspirer brièvement en appuyant simultanément sur les deux touches à flèche).
- ▶ Contrôlez l'intégrité des branchements électriques.
- ▶ Vérifiez le serrage correct des vis de la tête doseuse (sur les types à purgeur grossier/fin, retirez auparavant la poignée en étoile et le cache).

Couples de serrage des vis :

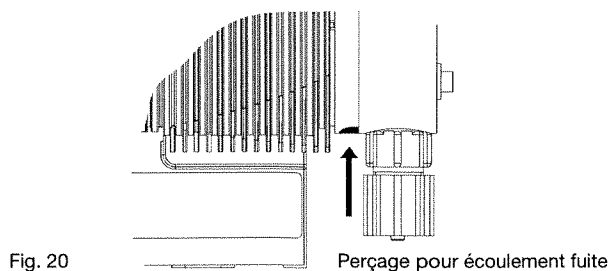
Tête doseuse Ø 70 mm :	2,5 à 3 Nm
Tête doseuse Ø 90 mm et Ø 100 mm :	4,5 à 5 Nm

INFORMATION

- Sur les têtes doseuses en PP, vérifiez les couples de serrage chaque trimestre !

En outre, sur les modules de dosage à purgeur grossier/fin et les types SEK :

- Vérifiez le serrage correct de la conduite en by-pass du module de dosage.
- Vérifiez le serrage correct du purgeur.
- Vérifiez l'absence de zones de flambage sur les conduites de refoulement et en by-pass.
- Contrôlez le fonctionnement du purgeur grossier/fin.



10 Réparations

INFORMATION

Travaux de réparation exclusivement réservés aux personnes autorisées ou à l'usine du fabricant :

- remplacement des câbles secteur endommagés
- remplacement des fusibles et de la commande électronique

Adressez-vous à un établissement ou à une agence ProMinent !

Avant d'envoyer la pompe doseuse en réparation, il faut impérativement la nettoyer et rincer le module de dosage (voir chap. 12) ! Si malgré une vidange et un nettoyage minutieux de la gamma/ L, des mesures de sécurité devaient cependant s'imposer, les informations nécessaires doivent figurer dans la déclaration d'innocuité !

La déclaration d'innocuité fait partie intégrante de la commande d'inspection /réparation. Une inspection ou une réparation est uniquement réalisée si une déclaration d'innocuité, dûment remplie par un collaborateur autorisé et qualifié de l'utilisateur, accompagne la pompe.

Vous trouverez le formulaire en annexe.



AVERTISSEMENT

**Il est interdit d'envoyer des pompes ayant servi pour des fluides radioactifs !
Celles-ci ne sont pas réceptionnées par ProMinent !**

Travaux de réparation pouvant être effectués par des collaborateurs qualifiés (conformément au chapitre sur la sécurité) :

- nettoyage d'une soupape
- remplacement de la membrane



AVERTISSEMENT

- **Protégez-vous contre le fluide à doser s'il est dangereux !**
- **Mettez l'installation hors pression !**

REMARQUE

Le marquage ADF en annexe est à prendre en compte

Nettoyage d'une soupape de refoulement (PP, NP) pour les types 1000, 1005, 1605, 1601, 1602

INFORMATION

- **Les soupapes de refoulement et d'aspiration sont différentes ! Désassemblez-les uniquement l'une après l'autre afin de ne pas intervertir de pièces !**
- **Utilisez uniquement des pièces neuves adaptées à votre soupape (par leur forme et leur résistance aux produits chimiques) !**
- **Après le remplacement d'une soupape, il faut recommencer le réglage de la pompe !**
- **Introduisez une clé mâle à six pans ou un outil similaire à travers le plus petit trou du clapet de refoulement et extrayez en poussant les mécanismes de soupape.**

Nettoyage d'une soupape d'aspiration (PP, NP) pour les types 1000, 1005, 1605, 1601, 1602

Une soupape d'aspiration se désassemble, se nettoie et s'assemble presque comme une soupape de refoulement. Notez cependant que :

- les deux mécanismes de soupape sont ici identiques
- une douille d'écartement est disposée en outre sous les mécanismes de soupape
- un joint moulé est monté dans la tête doseuse à la place du joint torique
- le sens d'écoulement du clapet d'aspiration inversé est comme celui du clapet de refoulement

Nettoyage d'une soupape de refoulement (PP, NP) pour les types 0708, 1008, 0220, 0420, 0413, 0713, 0232

INFORMATION

- **Les soupapes de refoulement et d'aspiration sont différentes ! Désassemblez-les uniquement l'une après l'autre afin de ne pas intervertir de pièces !**
- **Utilisez uniquement des pièces neuves adaptées à votre soupape (par leur forme et leur résistance aux produits chimiques) !**
- **Après le remplacement d'une soupape, il faut recommencer le réglage de la pompe !**
- **Introduisez une clé mâle à six pans ou un outil similaire à travers le plus petit trou du clapet de refoulement et extrayez en poussant les mécanismes de soupape.**

Nettoyage d'une soupape d'aspiration (PP, NP) pour les types 0708, 1008, 0220, 0420, 0413, 0713, 0232

Une soupape d'aspiration se désassemble, se nettoie et s'assemble presque comme une soupape de refoulement. Notez cependant que :

- le joint moulé est placé dans le clapet d'aspiration
- seul le joint torique est monté dans la tête doseuse et non le joint moulé
- le sens d'écoulement du clapet d'aspiration inversé est comme celui du clapet de refoulement

Remplacement de
la membrane



AVERTISSEMENT

- **Protégez-vous contre le fluide à doser s'il est dangereux !**
- **Mettez l'installation hors pression !**

- ▶ Vidangez le module de dosage (placez-le la tête en bas et laissez le fluide s'écouler ; rincez avec un liquide approprié ; si vous avez dosé des fluides dangereux, rincez soigneusement la tête doseuse !).
- ▶ Réglez la longueur de course à 0 % lorsque la gamma/ L est en marche (l'axe d'entraînement est alors bloqué).
- ▶ Arrêtez la gamma/ L.
- ▶ Dévissez les raccords hydrauliques côtés refoulement et aspiration.
- ▶ Sur les types à purgeur grossier/fin : retirez d'abord le purgeur grossier/fin (poignée en croix), puis dégagez en soulevant le cache du module de dosage avec un tournevis.
- ▶ Dévissez les vis (1).

Pour les types de pompes 0220, 0232 et 0420, continuez à la page suivante (elles présentent 4 perçages en périphérie de membrane) !

Types d'unités de refoulement,
sauf 0220, 0232 et 0420

- ▶ Dégagez la tête doseuse (2) et l'entretoise (4) du corps de la pompe (6) (ne les enlevez pas complètement !).
- ▶ Tenez le corps (6) d'une main et coincez la membrane (3) avec l'autre main entre la tête doseuse (2) et l'entretoise (4). Dégagez la membrane (3) de l'axe d'entraînement par une légère rotation par à-coup de la tête doseuse (2) et du entretoise (4) en sens inverse horaire.
- ▶ Dévissez complètement la membrane (3) de l'axe d'entraînement.
- ▶ Retirez l'entretoise (4) du corps (6).
- ▶ Vérifiez l'état de la membrane de sécurité (5) et remplacez-la si nécessaire.
- ▶ Glissez la membrane de sécurité (5) sur l'axe d'entraînement uniquement jusqu'à ce qu'elle s'appuie de manière plane contre le corps de la pompe (6) – pas plus loin !
- ▶ Vissez à titre d'essai la nouvelle membrane (3) jusqu'en butée sur l'axe d'entraînement – ce vissage doit être possible, sinon le dosage ultérieur de la pompe ne sera pas précis !
- ▶ Revissez la membrane (3) !
- ▶ Disposez l'entretoise de tête doseuse (4) sur le corps de la pompe (6).



ATTENTION

- **Le perçage de fuite doit être dirigé vers le bas dans la position de montage ultérieure de la pompe (voir fig. 20) !**
- **Disposez l'entretoise de tête doseuse (4) directement dans sa position correcte sur le corps de la pompe (6) ! Ne forcez pas l'entretoise de tête doseuse sur le corps de pompe afin de ne pas distendre la membrane de sécurité (5) !**
- ▶ Disposez la membrane (3) dans l'entretoise de tête doseuse (4).
- ▶ Maintenez l'entretoise (4) et vissez la membrane (3) dans le sens horaire jusqu'à ce qu'elle soit bien serrée (la résistance à la rotation du ressort de rappel devient sensible).



ATTENTION

- **Ne forcez pas la membrane (3) (notamment sur le type 1601) !**
- **L'entretoise (4) doit rester dans sa position afin que la membrane de sécurité ne se distende pas.**
- ▶ Placez la tête doseuse (2) avec les vis (1) sur la membrane (3) et l'entretoise (4) (le raccord d'aspiration doit être dirigé vers le bas dans la position de montage ultérieure de la pompe).
- ▶ Faites prendre légèrement les vis (1) et serrez-les ensuite en croix (voir les couples de serrage ci-après).
- ▶ Sur les types à purge grossière/fine : laissez encliqueter l'obturateur de l'unité de refoulement dans la tête doseuse, puis enfoncez le purgeur grossier/fin (poignée à croisillon) dans la tête doseuse.

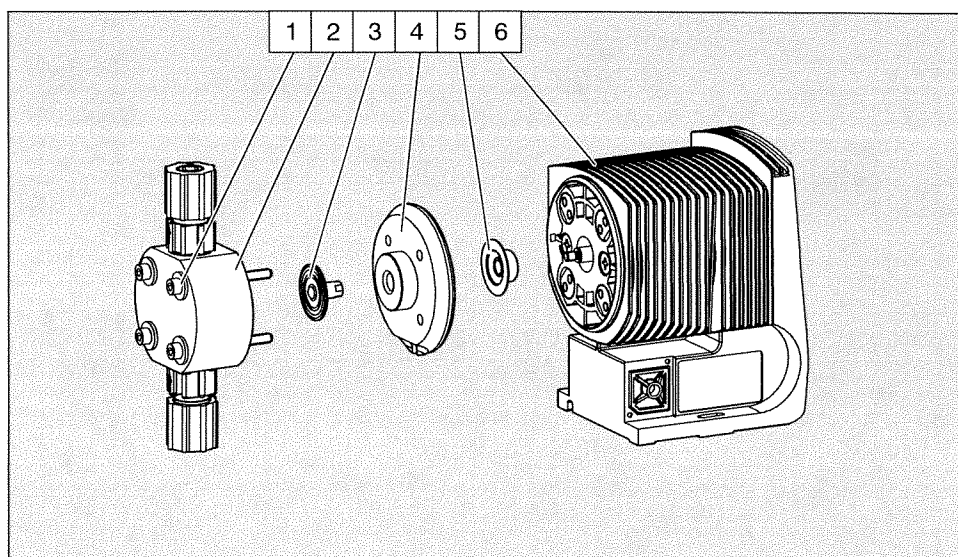


Fig. 21

- | | |
|----------------|------------------------|
| 1 Vis | 4 Entretoise |
| 2 Tête doseuse | 5 Membrane de sécurité |
| 3 Membrane | 6 Corps de pompe |

INFORMATION

- Vérifiez le couple de serrage des vis après 24 heures de fonctionnement !
- Sur les têtes doseuses en PP, vérifiez les couples de serrage en outre après un trimestre !

Couples de serrage des vis :

Tête doseuse Ø 70 mm :	2,5 à 3 Nm
Tête doseuse Ø 90 mm et Ø 100 mm :	4,5 à 5 Nm

Modules de dosage types
0220, 0232 et 0420

- ▶ Enlevez la tête doseuse (2) avec les vis (1) de la pompe (comp. fig. 22). Uniquement pour le type 0232 : enlevez les vis de la rondelle de tête (4) sous la membran (4). Remettez en place la tête doseuse (2) avec les vis (1) - les vis doivent encore être enfoncées dans les perçages de la membrane mais pas dans l'entretoise!
- ▶ Tenez le corps (6) d'une main et coincez la membrane (3) avec l'autre main entre la tête doseuse (2) et l'entretoise (4). Dégagez la membrane (3) de l'axe d'entraînement par une légère rotation par à-coup de la tête doseuse (2) et du entretoise (4) en sens inverse horaire.
- ▶ Tirez la tête doseuse (2) avec les vis (1) de la membrane (3) et dévissez celle-ci entièrement de l'axe d'entraînement.
- ▶ Retirez l'entretoise (4) du corps (6).
- ▶ Vérifiez l'état de la membrane de sécurité (5) et remplacez-la si nécessaire.
- ▶ Glissez la membrane de sécurité (5) sur l'axe d'entraînement uniquement jusqu'à ce qu'elle s'appuie de manière plane contre le corps de la pompe (6) – pas plus loin !
- ▶ Vissez à titre d'essai la nouvelle membrane (3) jusqu'en butée sur l'axe d'entraînement – ce vissage doit être possible, sinon le dosage ultérieur de la pompe ne sera pas précis !
- ▶ Vérifiez que les perçages de la membrane soient alignés avec ceux du corps de pompe.
- ▶ Si tel n'est pas le cas, démarrez la pompe et réglez la longueur de course à 100 %.
- ▶ Lorsque la pompe est en marche, tournez lentement la membrane (3) dans le sens horaire jusqu'à ce que les 4 perçages de la membrane soient alignés avec ceux du corps de pompe (6).
- ▶ Maintenez la membrane (3) dans cette position, réglez la longueur de course sur 0 % et arrêtez la pompe.
- ▶ Dévissez à nouveau la membrane (3).
- ▶ Placez l'entretoise de tête doseuse (4) sur le corps de pompe (6).
- ▶ Uniquement pour le type 0232 : serrez la rondelle de tête (4) à fond avec les vis.

**ATTENTION**

- Le perçage de fuite doit être dirigé vers le bas dans la position de montage ultérieure de la pompe (voir fig. 20) !
- Disposez l'entretoise de tête doseuse (4) directement dans sa position correcte sur le corps de la pompe (6) ! Ne forcez pas l'entretoise de tête doseuse sur le corps de pompe afin de ne pas distendre la membrane de sécurité (5) !

- ▶ Disposez la membrane (3) dans l'entretoise de tête doseuse (4).
- ▶ Maintenez l'entretoise (4) et vissez la membrane (3) dans le sens horaire, jusqu'à ce qu'elle soit bien serrée (la résistance à la rotation du ressort de rappel devient sensible).

**ATTENTION**

- Ne forcez pas la membrane (3) !
 - L'entretoise (4) doit rester dans sa position afin que la membrane de sécurité ne se distende pas.
- ▶ Placez la tête doseuse (2) avec les vis (1) sur la membrane (3) et l'entretoise (4) (le raccord d'aspiration doit être dirigé vers le bas dans la position de montage ultérieure de la pompe).
 - ▶ Faites prendre légèrement les vis (1) et serrez-les ensuite en croix (voir le couple de serrage ci-dessus).
 - ▶ Sur les types à purge grossière/fine : laissez encliqueter l'obturateur de l'unité de refoulement dans la tête doseuse, puis enfoncez le purgeur grossier/fin (poignée à croisillon) dans la tête doseuse.

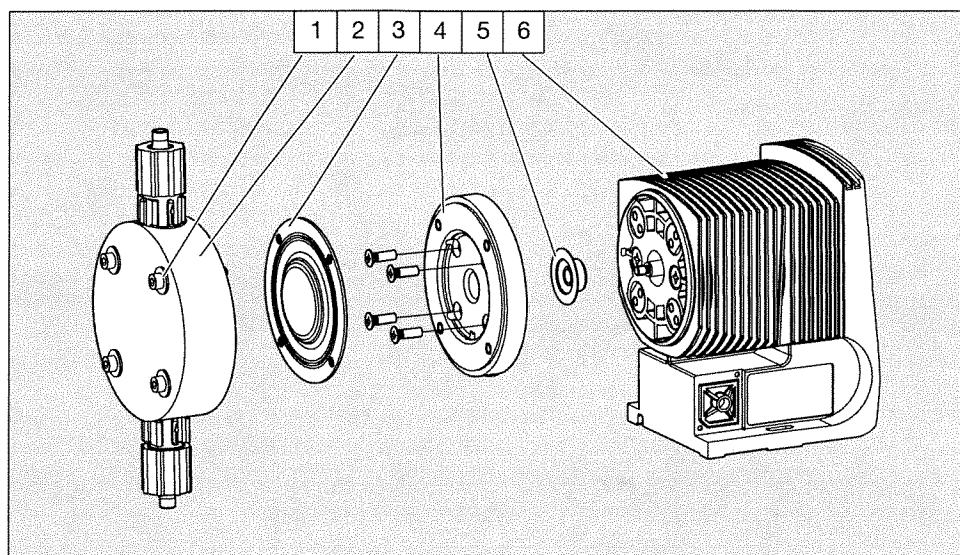


Fig. 22

- | | |
|----------------|------------------------|
| 1 Vis | 4 Entretoise |
| 2 Tête doseuse | 5 Membrane de sécurité |
| 3 Membrane | 6 Corps de pompe |

INFORMATION

- Vérifiez le couple de serrage des vis après 24 heures de fonctionnement !
- Sur les têtes doseuses en PP, vérifiez les couples de serrage en outre après un trimestre !

11 Elimination des anomalies fonctionnelles



AVERTISSEMENT

- Protégez-vous contre le fluide à doser s'il est dangereux !
- Mettez l'installation hors pression !

La gamma/ L n'aspire pas malgré que la course soit complète et la purge effectuée

Cause Dépôts cristallins sur le siège de la bille par séchage des soupapes.

- Remède*
- ▶ Retirez le tuyau d'aspiration du réservoir et rincez soigneusement le module de dosage.
 - ▶ S'il n'y a pas d'amélioration, démontez et nettoyez les soupapes (voir chap. 9).

Du liquide s'écoule du disque renfort

Cause Le module de dosage fuit au niveau de la membrane de dosage.

- Remède*
- ▶ Resserrez en croix les vis dans la tête doseuse (voir chap. 9).
 - ▶ S'il n'y a pas d'amélioration, remplacez la membrane (voir chap. 10).

La DEL verte (fonctionnement) ne s'allume pas

Cause Absence de tension du secteur ou tension incorrecte.

- Remède*
- ▶ Appliquez la tension du secteur prescrite conformément à l'indication de tension sur la plaquette signalétique.

Messages de défauts

La DEL rouge est allumée, l'indicateur «Error» apparaît à l'écran et «MINIM» clignote

Cause Le niveau de liquide dans le réservoir a atteint le «niveau insuffisant 2».

- Remède*
- ▶ Remplissez le réservoir.

La DEL rouge est allumée, l'indicateur «Error» apparaît à l'écran et «ANALG» clignote

Cause La gamma/ L est en mode de fonctionnement «ANALG», un comportement de défaut a été programmé dans le menu ANALG et le courant de commande a chuté en-dessous de 3,8 mA.

- Remède*
- ▶ Éliminez la cause de la faiblesse du courant de commande.
 - ▶ Commutez la programmation du comportement de défaut sur «OFF» (voir par. 7.4.2).

La DEL rouge est allumée, l'indicateur «Error» apparaît à l'écran et «CNTCT» clignote

Cause La gamma/ L est en mode de fonctionnement «Contact» ou «Batch» et l'extension de fonction «Memory» a été activée.

Un facteur très élevé a été en outre défini, de trop nombreux contacts ont été reçus ou la touche P a été actionnée trop souvent et la mémoire des courses est saturée !

- Remède*
- ▶ Appuyez sur la touche P.
 - ▶ Modifiez le réglage de la gamma/ L.

La DEL rouge est allumée, l'indicateur «Error» apparaît à l'écran et «FLOW» clignote

Cause La surveillance du dosage est incorrectement raccordée.

- Remède*
- ▶ Raccordez correctement la surveillance du dosage.
 - ▶ Appuyez sur la touche P.

Cause La surveillance du dosage a signalé en retour plus de courses défectueuses que le nombre réglé dans le menu FLOW.

- Remède*
- ▶ Appuyez sur la touche P.
 - ▶ Analysez et éliminez la cause.

La LED rouge s'allume, l'indicateur « Error » s'affiche et « Mem » clignote sur l'afficheur

Cause Mémoire d'impulsions saturée

- Remède*
- ▶ Éliminer la cause
Appuyer sur la touche P (penser aux conséquences pour votre procédé)

Tous les autres défauts

Adressez-vous à votre établissement ou agence ProMinent !

Messages d'alarme

La DEL jaune est allumée

- Cause* Le niveau de liquide dans le réservoir a atteint le «niveau insuffisant 1».
- Remède* ► Remplissez le réservoir.

La DEL jaune est allumée et l'indicateur «Calib» clignote

- Cause* La pompe est étalonnée et la longueur de course diverge de plus de $\pm 10\%$ de la valeur au moment de l'étalonnage.
- Remède* ► Remettez les longueurs de course à zéro ou recommencez l'étalonnage de la pompe à la longueur de course souhaitée.

12 Mise hors fonction et élimination des déchets

Mise hors fonction



AVERTISSEMENT

- Lors de la mise hors fonction d'une gamma/ L, il faut éliminer soigneusement les produits chimiques et les impuretés du corps et particulièrement du module de dosage.
- Protégez-vous contre le fluide à doser s'il est dangereux !
- Mettez l'installation hors pression !

- Débranchez la gamma/ L du secteur.
- Vidangez le module de dosage en plaçant la gamma/ L sur la tête et en laissant le fluide à doser s'écouler.
- Rincez le module de dosage avec un liquide approprié ; si vous avez dosé des fluides dangereux, rincez soigneusement la tête doseuse !

En cas de mise hors service temporaire, respectez les conditions de stockage :

Température de stockage : -10 à +50 °C

Humidité de l'air : < 92 % d'humidité relative, sans condensation

Elimination



ATTENTION

Les rebuts de composants électroniques sont considérés comme des ordures spéciales !

Respectez les dispositions en vigueur dans votre région !

13 Caractéristiques techniques

13.1 Caractéristiques de capacité et poids

gamma/ L

avec 180 impulsions/minute et longueur de course de 100 %

Type de pompe	Débit de refoulement maxi. à pression de service maximale			Débit de refoulement maxi. à pression de service moyenne			Dimensions des raccords ext. x int. mm	Hauteur d'aspiration * m c. d'eau	Hauteur d'amorçage ** m c. d'eau	Pression d'alimentation admise bar	Poids d'expédition ¹ env. kg
	bar	l/h	ml/cour.	bar	l/h	ml/cour.					
1000	10	0,74	0,09	5	0,82	0,076	6x4	6	1,8	8	2,9 / 3,6
1601	16	1,1	0,10	8	1,4	0,13	6x4	6	2	8	2,9 / 3,6
1602	16	2,1	0,19	8	2,5	0,24	6x4	6	2	5,5	2,9 / 3,6
1005	10	4,4	0,41	5	5,0	0,46	8x5****	5	3	3	3,1 / 4,5
0708	7	7,1	0,66	3,5	8,4	0,78	8x5	6	2	2	3,1 / 4,5
0413	4	12,3	1,14	2	14,2	1,31	8x5	3	2	1,5	3,1 / 4,5
0220	2	19,0	1,76	1	20,9	1,94	12x9	2	2	1	3,1 / 4,5
1605	16	4,1	0,38	8	4,9	0,45	8x5****	4	3	3	4,5 / 5,9
1008	10	6,8	0,63	5	8,3	0,76	8x5	3	3	2	4,5 / 5,9
0713	7	11,0	1,02	3,5	13,1	1,21	8x5	3	3	1,5	4,5 / 5,9
0420	4	17,1	1,58	2	19,1	1,77	12x9	3	3	1	5,5 / 8,6
0232	2	32,0	2,96	1	36,2	3,35	12x9	2	2	0,8	5,5 / 8,6

gamma/ L à tête doseuse à purge automatique***

avec 180 impulsions/minute et longueur de course de 100 %

Type de pompe	Débit de refoulement maxi. à pression de service maximale			Débit de refoulement maxi. à pression de service moyenne			Dimensions des raccords ext. x int. mm	Hauteur d'aspiration * m c. d'eau	Hauteur d'amorçage ** m c. d'eau	Pression d'alimentation admise bar	Poids d'expédition ¹ env. kg
	bar	l/h	ml/cour.	bar	l/h	ml/cour.					
1601	16	0,59	0,055	8	0,78	0,072	6x4	-	1,8	0,5	2,9
1602	16	1,4	0,13	8	1,74	0,16	6x4	-	2,1	0,5	2,9
1005	10	3,6	0,33	5	4,0	0,37	8x5	-	2,7	0,5	3,1
0708	7	6,6	0,61	3,5	7,5	0,69	8x5	-	2	0,5	3,1
0413	4	10,8	1,00	2	12,6	1,17	8x5	-	2,5	0,5	3,1
0220	2	16,2	1,50	1	18,0	1,67	12x9	-	2	0,5	3,1
1605	16	3,3	0,31	8	3,8	0,35	8x5	-	3,0	0,5	4,5
1008	10	6,3	0,58	5	7,5	0,69	8x5	-	3,0	0,5	4,5
0713	7	10,5	0,97	3,5	12,3	1,14	8x5	-	2,5	0,5	4,5
0420	4	15,6	1,44	2	17,4	1,61	12x9	-	2,5	0,5	4,5

* Hauteur d'aspiration avec la conduite d'aspiration et le module de dosage remplis

** Hauteur d'amorçage avec des soupapes propres et humidifiées. Hauteur d'amorçage avec une longueur de course de 100 % et écoulement libre ou purgeur ouvert

*** Les valeurs de débit de dosage indiquées sont des débits minima se rapportant à l'eau de 20 °C

**** Avec matériau SST : 6 x 4 mm.

¹ Avec matériaux PPE, PPB, NPE, NPB, PVT, TTT / SST

² Avec matériaux PPE, PPB, NPE, NPB

13.2 Précisions

Module de dosage standard

Précision de dosage -5 à +10 % à la longueur de course et à la pression de service maximales pour tous les matériaux.

Reproductibilité ±2 % dans des conditions constantes et avec une longueur de course d'au moins 30 %.

Module de dosage à purge automatique

Comme les module de dosage à purge automatique sont utilisés sur des fluides dégazant et en fonctionnement avec des bulles d'air, aucune précision de dosage ni reproductibilité ne peut être indiquée.

Nous recommandons une longueur de course minimale de 50 % pour les modules de dosage à purge automatique.

13.3 Viscosité

Les modules de dosage conviennent pour des liquides d'une viscosité maximale de :

- 200 mPas pour les modules de dosage standard
- 500 mPas pour les soupapes à ressort
- 50 mPas pour les modules de dosage à purge automatique

13.4 Indications de matériaux des modules de dosage

Exécution	Tête doseuse	Raccords asp. / refoul.	Joints	Billes
PPE	PP	PP	EPDM	Céramique
PPB	PP	PP	FPM	Céramique
NPE	Verre acrylique	PVC	EPDM	Céramique
NPB	Verre acrylique	PVC	FPM	Céramique
PVT	PVDF	PTFE avec carbone	PTFE	Céramique
TTT	PTFE avec carbone	PTFE avec carbone	PTFE	Céramique
SST	Acier inoxydable 1.4571	Acier inoxydable 1.4571	PTFE	Céramique

FPM = caoutchouc fluoré

Pompe

Boîtier Polyphényléther (PPE avec fibres de verre)

Capot Polycarbonate

Électronique Composants électroniques

13.5 Caractéristiques électriques

Exécution : 100 – 230 V ±10 %, 50/60 Hz

Variante 100 - 230 V/AC	gamma/ L M70	gamma/ L M85
Puissance nominale :	17 W	22 W
Courant nominal :	0,7 A	1 A
Courant de crête de démarrage :	15 A (pendant env. 1 ms)	15 A (pendant env. 1 ms)
Fusible :	0,8 AT	0,8 AT

Remarque Les fusibles doivent avoir été homologués selon VDE, UL et CSA, par exemple type 19195 de la sté Wickmann conforme à IEC Publ. 127 – 2/3.

13.6 Conditions environnementales

<i>Températures</i>	Température de stockage et de transport :	-10 à +50 °C
	Température du fluide à doser :	-10 à +35 °C
	Température ambiante en fonctionnement :	-10 à +45 °C (entraînement et commande)

Températures ambiantes maximales pour les modules de dosage en fonction du matériau :

Température ambiante maxi.	PPE, PPB	NPE, NPB	PVT	TTT	SST
Exposition à pression de service maxi :	50 °C	45 °C	50 °C	50 °C	50 °C
temporairement (maxi. 15 min. à 2 bar maxi :	100 °C	60 °C	120 °C	120 °C	120 °C

* Dans des conditions extrêmes telles que la température maxi. du fluide à doser, la fréquence d'impulsions et la pression de service maximales, des fuites peuvent se produire à la tête doseuse à partir d'une température ambiante de 35 °C.

<i>Climat</i>	Humidité de l'air admise :	92 % d'humidité relative, sans condensation
	Sollicitation en climat humide et changeant :	FW 24 selon DIN 50016

13.7 Degré et classe de protection

<i>Degré de protection</i>	Protection contre les contacts et l'humidité : IP 65 selon IEC 529, EN 60529, DIN VDE 0470 partie 1
<i>Exigences de sécurité</i>	Classe de protection 1 – raccordement au secteur avec conducteur de terre

13.8 Compatibilité

Les composants hydrauliques de la gamma/ L sont identiques à ceux de la Beta®.
Les composants et accessoires suivants sont compatibles avec ceux des séries Beta®, CONCEPT, gamma-Classic et gamma :

- câble de commande gamma/Vario 2, 4 et 5 fils pour la fonction «Externe»
- contrôle de niveau 2 étages (gamma/Vario)
- sections des conduites de dosage
- kit de raccordement standard gamma
- console murale gamma
- réservoir de dosage et plaques de fixation
- hauteur totale (distance entre les clapets d'aspiration et de refoulement)
- distance entre les raccords et les trous de fixation de la pompe
- possibilité d'utilisation identique des accessoires tels que vanne de maintien de pression, vanne multifonctions, surveillance du dosage et armature de rinçage

Matériau PPE, PPB

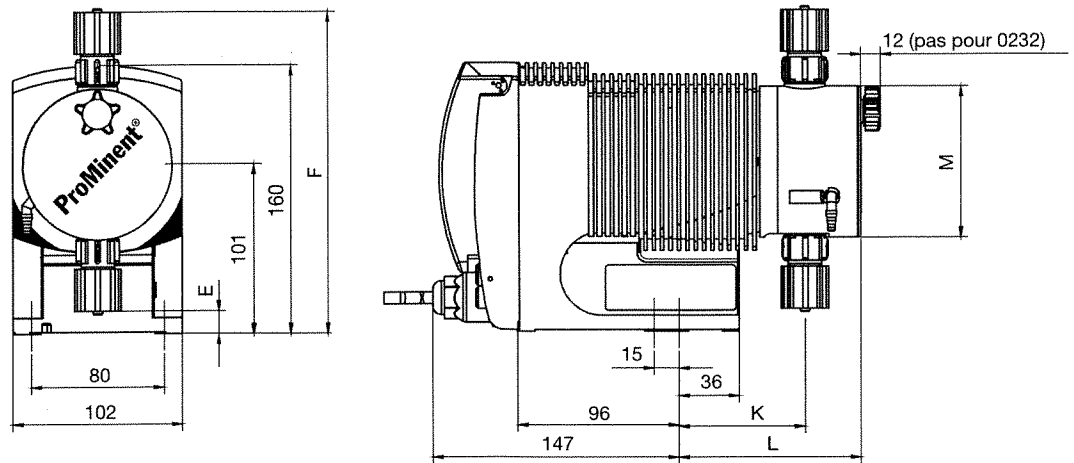


Fig. 23

Dimensions en mm

	gamma/ L M70				gamma/ L M85			
	1000 - 1602	1005	0708 - 0413	0220	1605	1008 - 0713	0420	0232
E	23	13	15	15	13	15	15	5
F	186	193	191	191	193	191	191	197
K	71	71	74	76	71	74	76	76
L	106	105	108	110	105	108	110	91
M	Ø 70	Ø 90	Ø 90	Ø 90	Ø 90	Ø 90	Ø 90	Ø 110

Matériau NPE, NPB (sans purge)

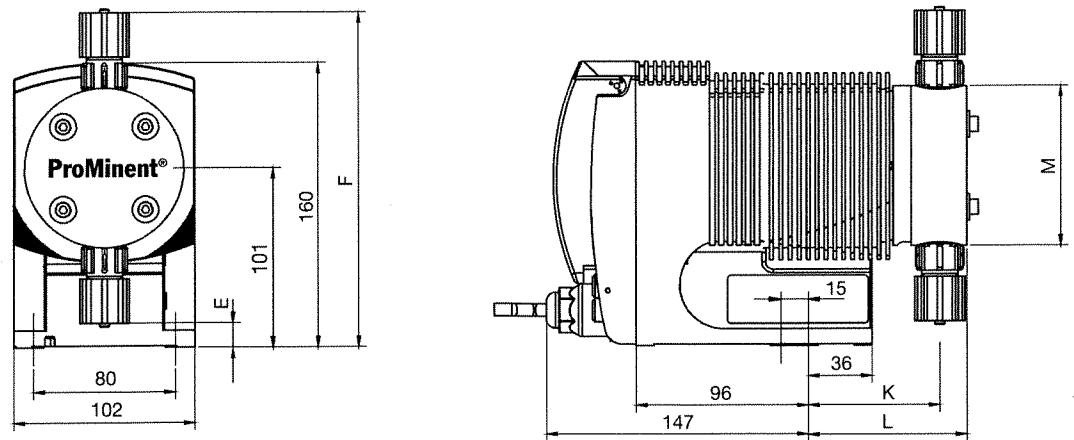


Fig. 24

Dimensions en mm

	gamma/ L M70					gamma/ L M85			
	1000 - 1601	1602	1005	0708	0413 - 0220	1605	1008 - 0713	0420	0232
E	25	23	16	15	15	16	15	15	5
F	177	179	188	189	189	188	189	189	199
K	77	77	74	74	76	74	74	76	76
L	92	92	89	89	91	89	89	91	91
M	62 (Ø 70)	66 (Ø 70)	Ø 90	Ø 90	Ø 90	Ø 90	Ø 90	Ø 90	Ø 110

Matériau NPE, NPB (avec purge)

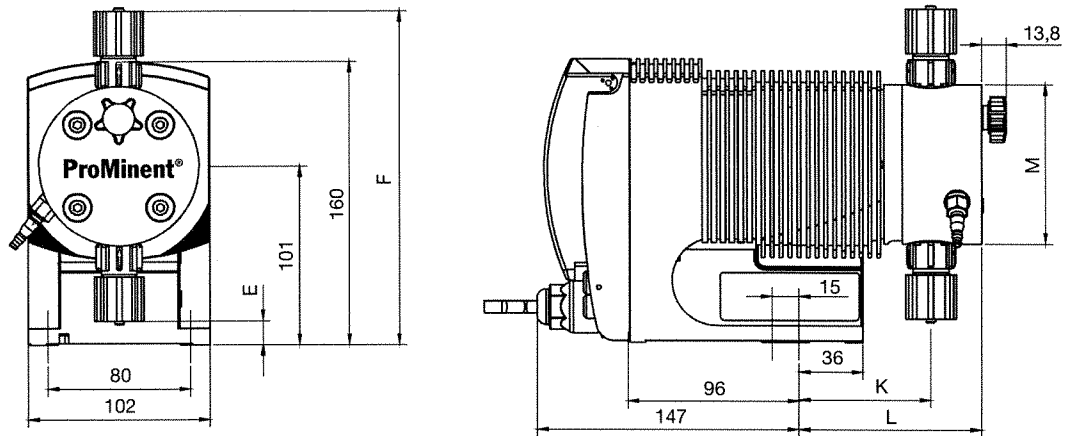


Fig. 25

Dimensions en mm

	gamma/ L M70					gamma/ L M85			
	1000 - 1601	1602	1005	0708	0413 - 0220	1605	1008	0713 - 0420	0232
E	25	23	16	13	15	16	13	15	5
F	177	179	188	189	189	188	189	189	199
K	77	77	74	74	76	74	74	76	76
L	105	105	102	102	104	102	102	104	105
M	62 (Ø 70)	66 (Ø 70)	Ø 90	Ø 90	Ø 90	Ø 90	Ø 90	Ø 90	Ø 110

Matériau PPE, PPB, NPE, NPB, SEK

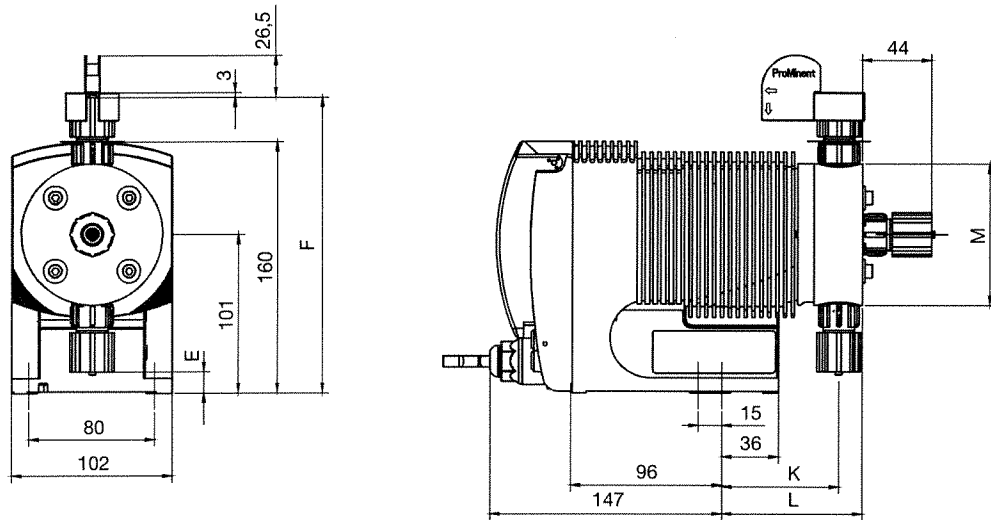


Fig. 26

Dimensions en mm

	gamma/ L M70					gamma/ L M85		
	1601	1602	1005	0708	0413 - 0220	1605	1008 - 0713	0420
E	25	23	16	15	15	16	15	15
F	177	179	188	189	189	188	189	189
K	77	77	74	74	76	74	74	76
L	92	92	89	89	91	89	89	91
M	62 (Ø 60)	66 (Ø 70)	Ø 90	Ø 90	Ø 90	Ø 90	Ø 90	Ø 90

Matériau PVDF

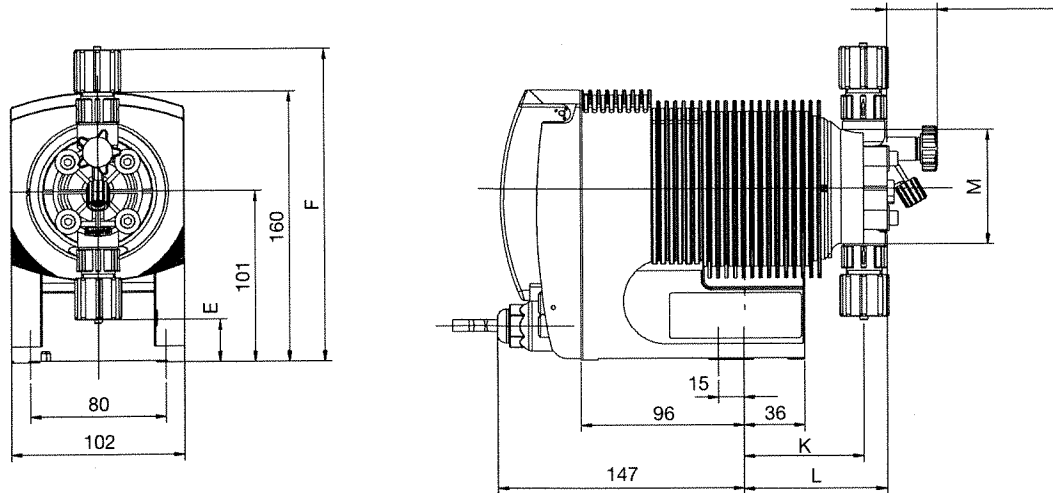


Fig. 27

Dimensions en mm

	1000-1602	1005	0708-0413	0220	1605	0408-0713	0420	0232
E	25	14	14	14	14	14	14	4
F	185	191	191	191	191	191	191	198
K	71	71	73	75	71	73	75	76
L	84	88	90	92	88	90	92	93
M	Ø 70	Ø 90	Ø 90	Ø 90	Ø 90	Ø 90	Ø 90	Ø 110

Matériau TTT

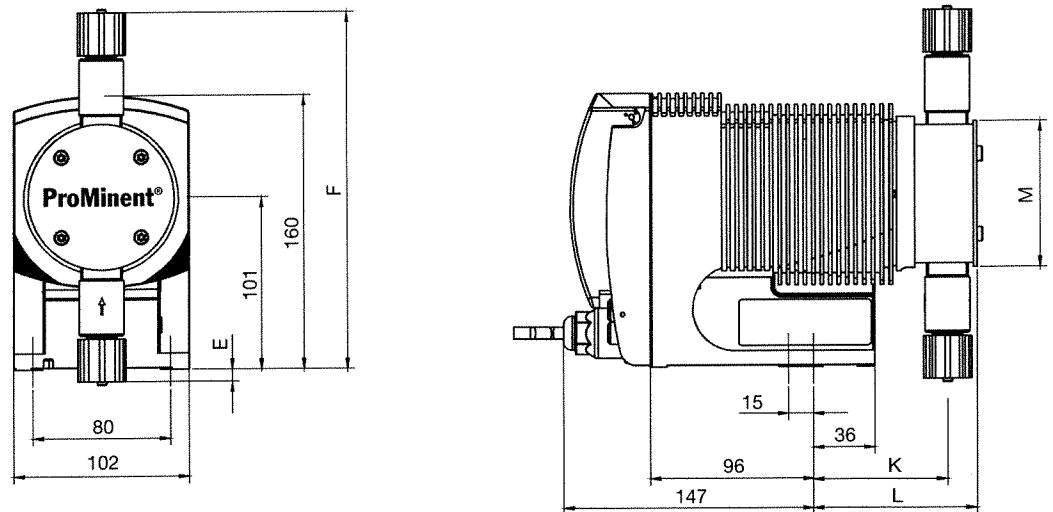


Fig. 28

Dimensions en mm

	gamma/ L M70				gamma/ L M85		
	1000 - 1601	1602	1005	0708 - 0220	1605	1008 - 0420	0232
E	32	25	23	-7	23	-7	-15
F	170	178	179	209	179	209	217
K	78	72	75	77	75	77	78
L	91	87	90	95	90	95	97
M	51 (Ø 60)	66 (Ø 70)	68 (Ø 80)	81 (Ø 85)	68 (Ø 80)	81 (Ø 85)	96 (Ø 100)

Matériau SST

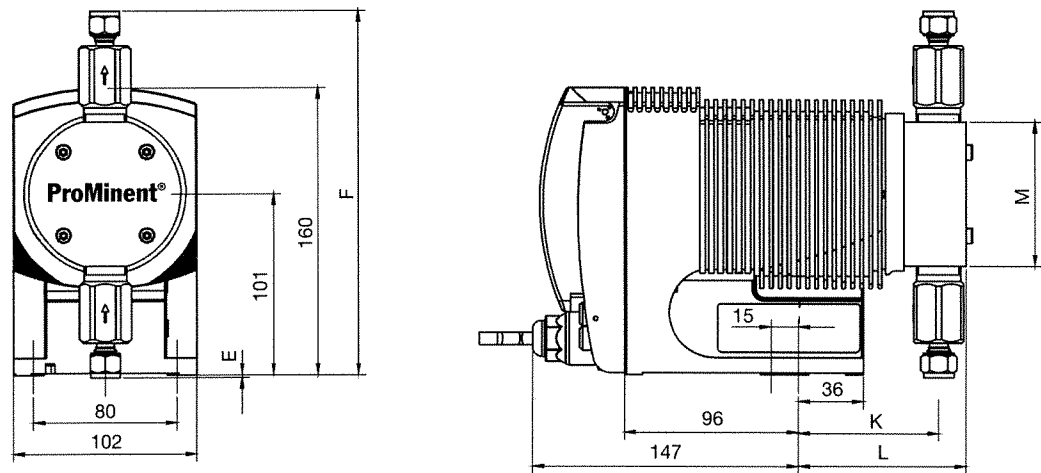
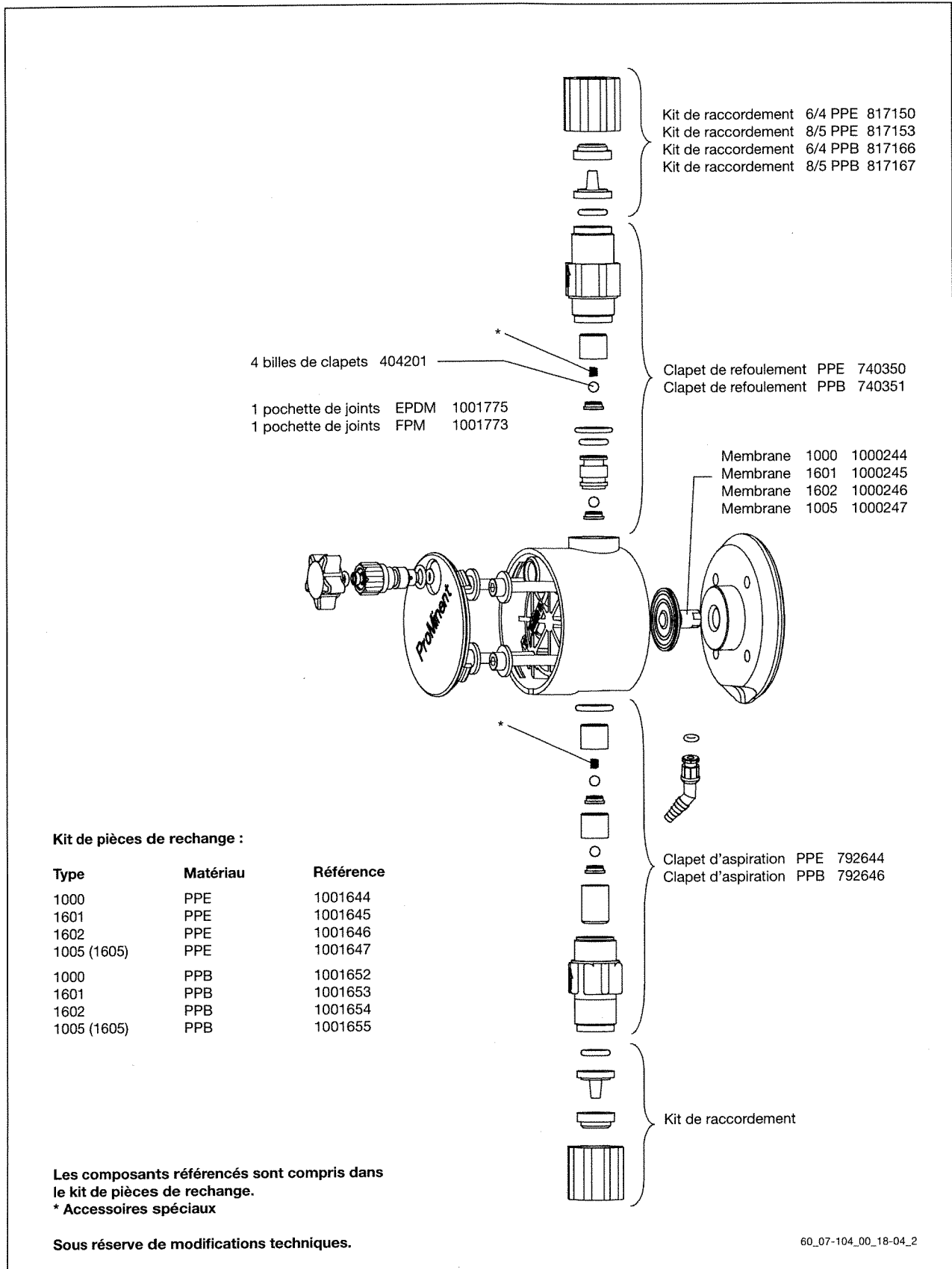


Fig. 29

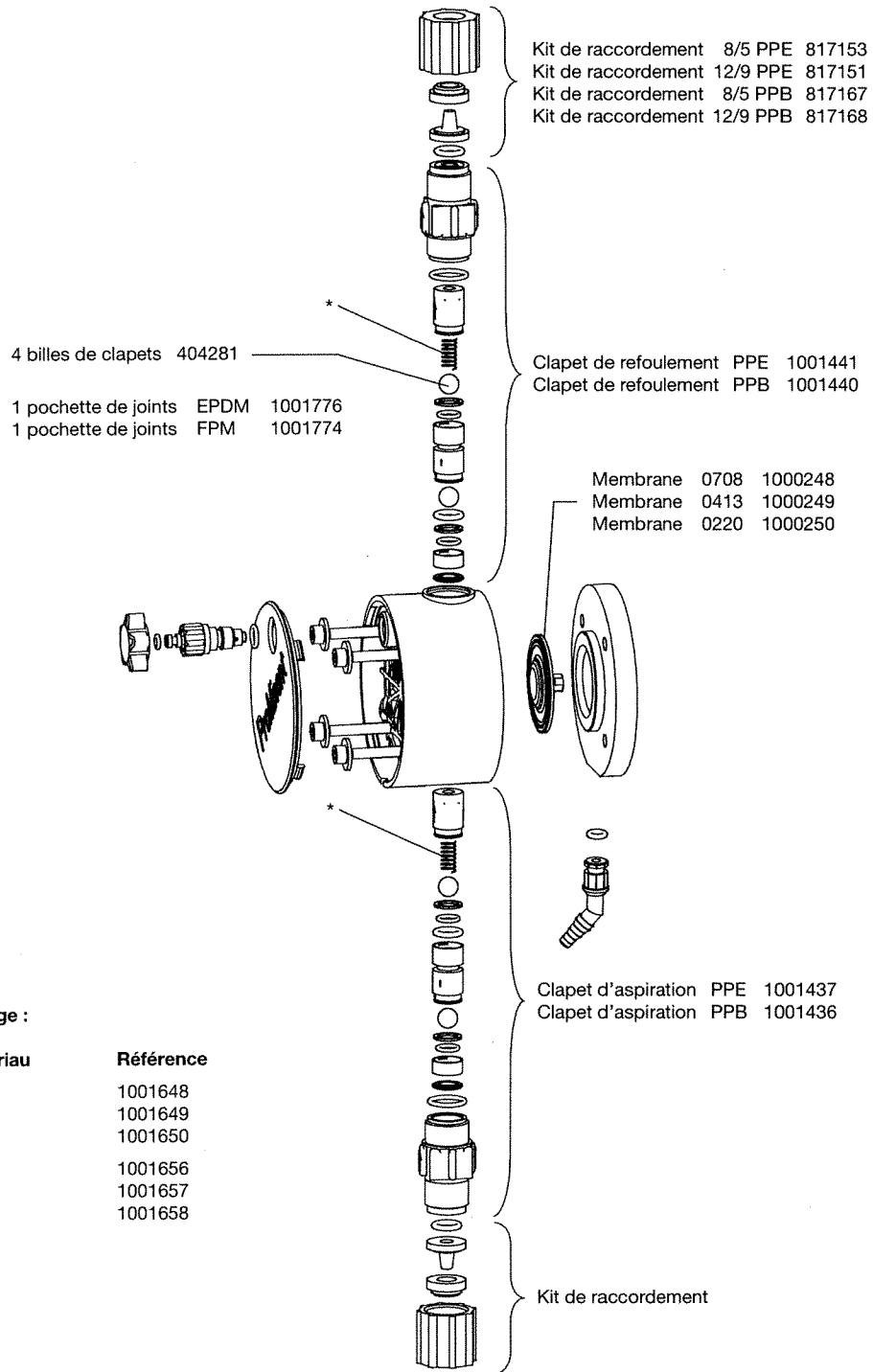
Dimensions en mm

	gamma/ L M70					gamma/ L M85			
	1000 - 1601	1602	1005	0708 - 0413	0220	1605	1008 - 0713	0420	0232
E	40	33	31	-2	-3	31	-2	-3	-10
F	162	170	171	203	204	171	203	204	212
K	78	72	75	77	77	75	77	77	78
L	89	85	88	93	93	88	93	93	95
M	51 (Ø 60)	66 (Ø 70)	68 (Ø 80)	81 (Ø 85)	81 (Ø 85)	81 (Ø 80)	81 (Ø 85)	81 (Ø 85)	96 (Ø 100)

Module de dosage 1000 - 1005 (1605)
PP avec purgeur grossier/fin



Module de dosage 0708 (1008) - 0220 (0420)
PP avec purgeur grossier/fin



Kit de pièces de rechange :

Type	Matériau	Référence
0708 (1008)	PPE	1001648
0413 (0713)	PPE	1001649
0220 (0420)	PPE	1001650
0708 (1008)	PPB	1001656
0413 (0713)	PPB	1001657
0220 (0420)	PPB	1001658

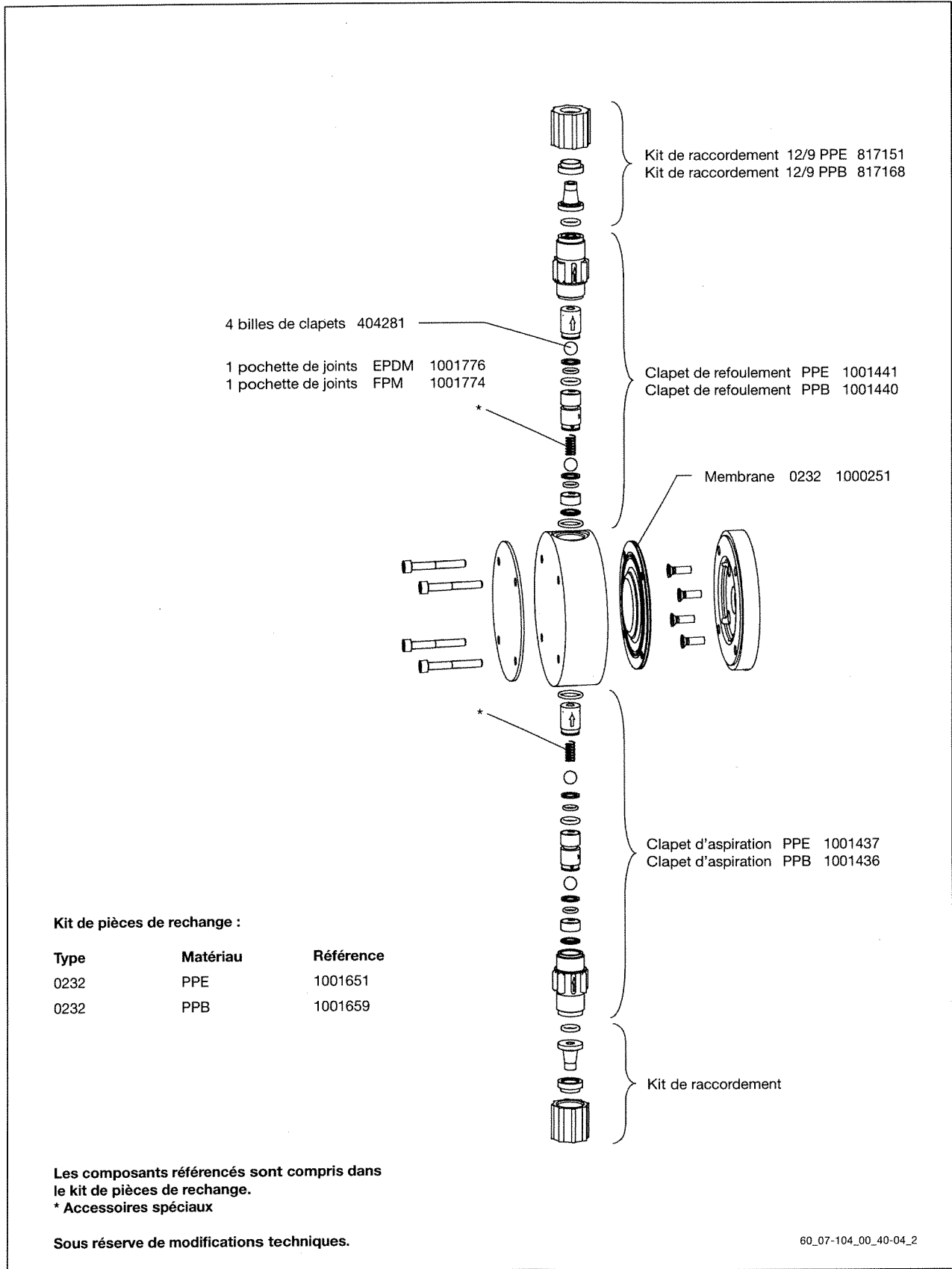
Les composants référencés sont compris dans le kit de pièces de rechange.

* Accessoires spéciaux

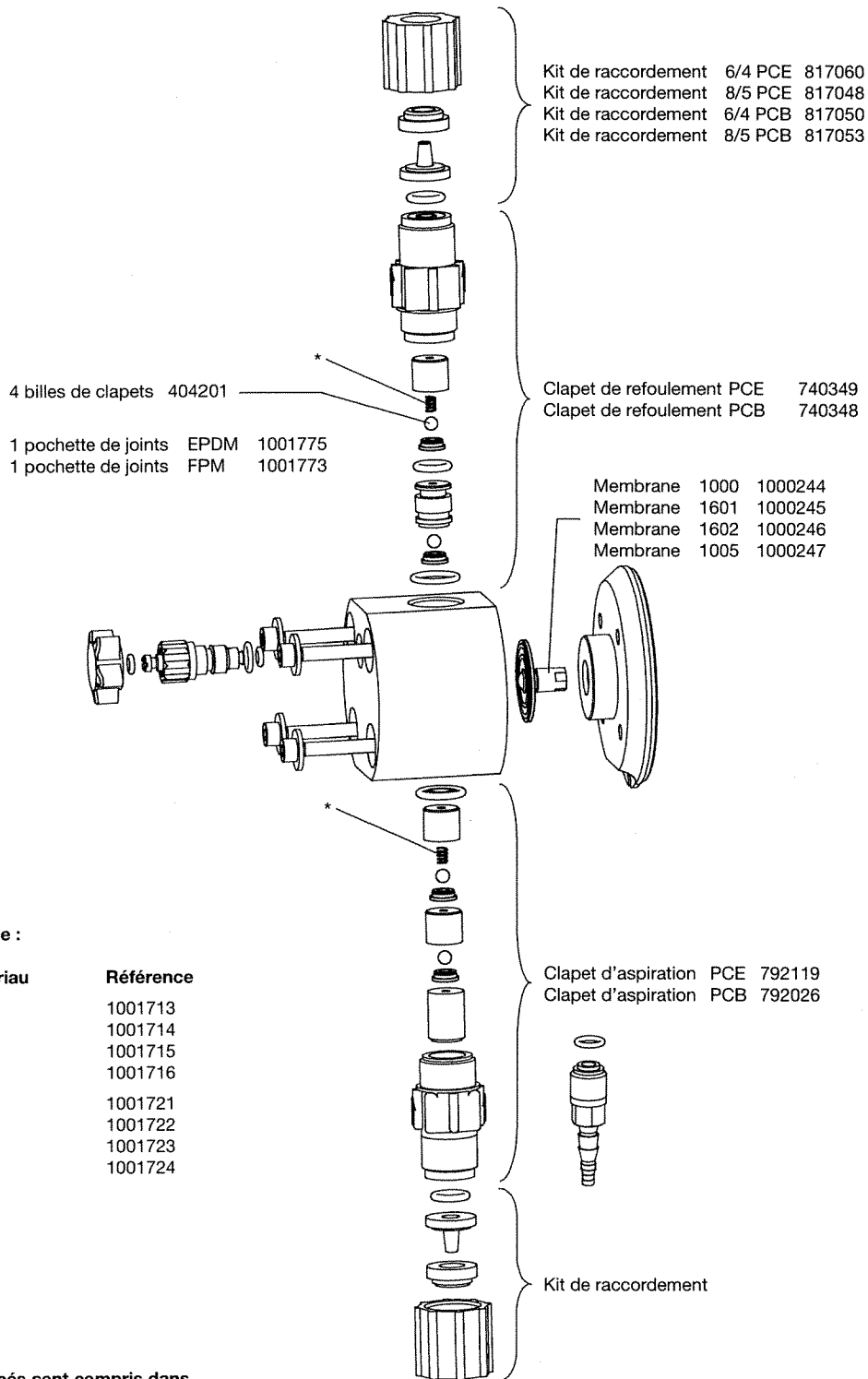
Sous réserve de modifications techniques.

60_07-104_00_19-04_2

Module de dosage 0232
PP sans purgeur grossier/fin



Module de dosage 1000 - 1005 (1605)
NP avec purgeur grossier/fin



Kit de raccordement 6/4 PCE 817060
 Kit de raccordement 8/5 PCE 817048
 Kit de raccordement 6/4 PCB 817050
 Kit de raccordement 8/5 PCB 817053

4 billes de clapets 404201

1 pochette de joints EPDM 1001775
 1 pochette de joints FPM 1001773

Clapet de refoulement PCE 740349
 Clapet de refoulement PCB 740348

Membrane 1000 1000244
 Membrane 1601 1000245
 Membrane 1602 1000246
 Membrane 1005 1000247

Kit de pièces de rechange :

Type	Matériau	Référence
1000	NPE	1001713
1601	NPE	1001714
1602	NPE	1001715
1005 (1605)	NPE	1001716
1000	NPB	1001721
1601	NPB	1001722
1602	NPB	1001723
1005 (1605)	NPB	1001724

Clapet d'aspiration PCE 792119
 Clapet d'aspiration PCB 792026

Kit de raccordement

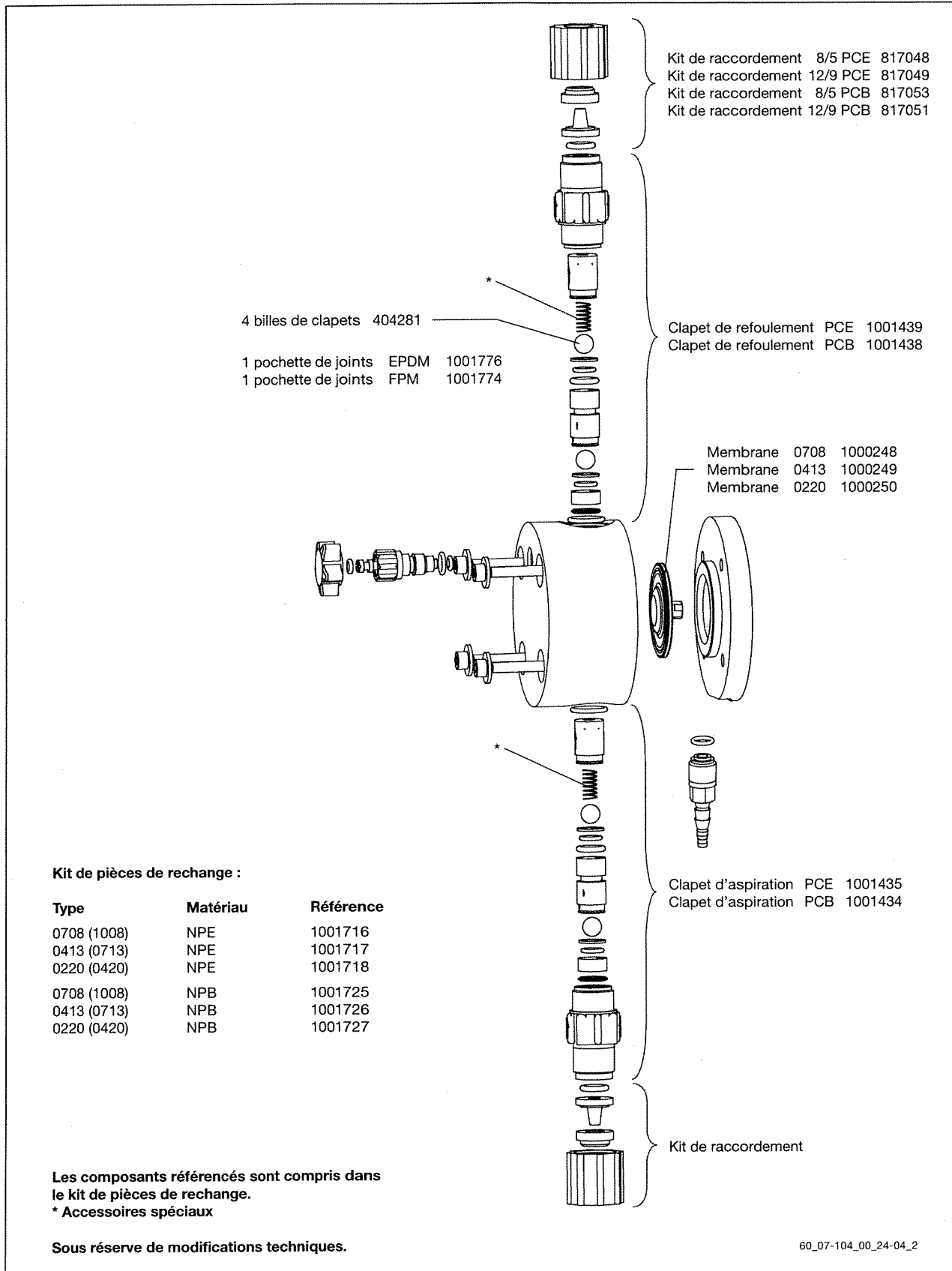
Les composants référencés sont compris dans le kit de pièces de rechange.

* Accessoires spéciaux

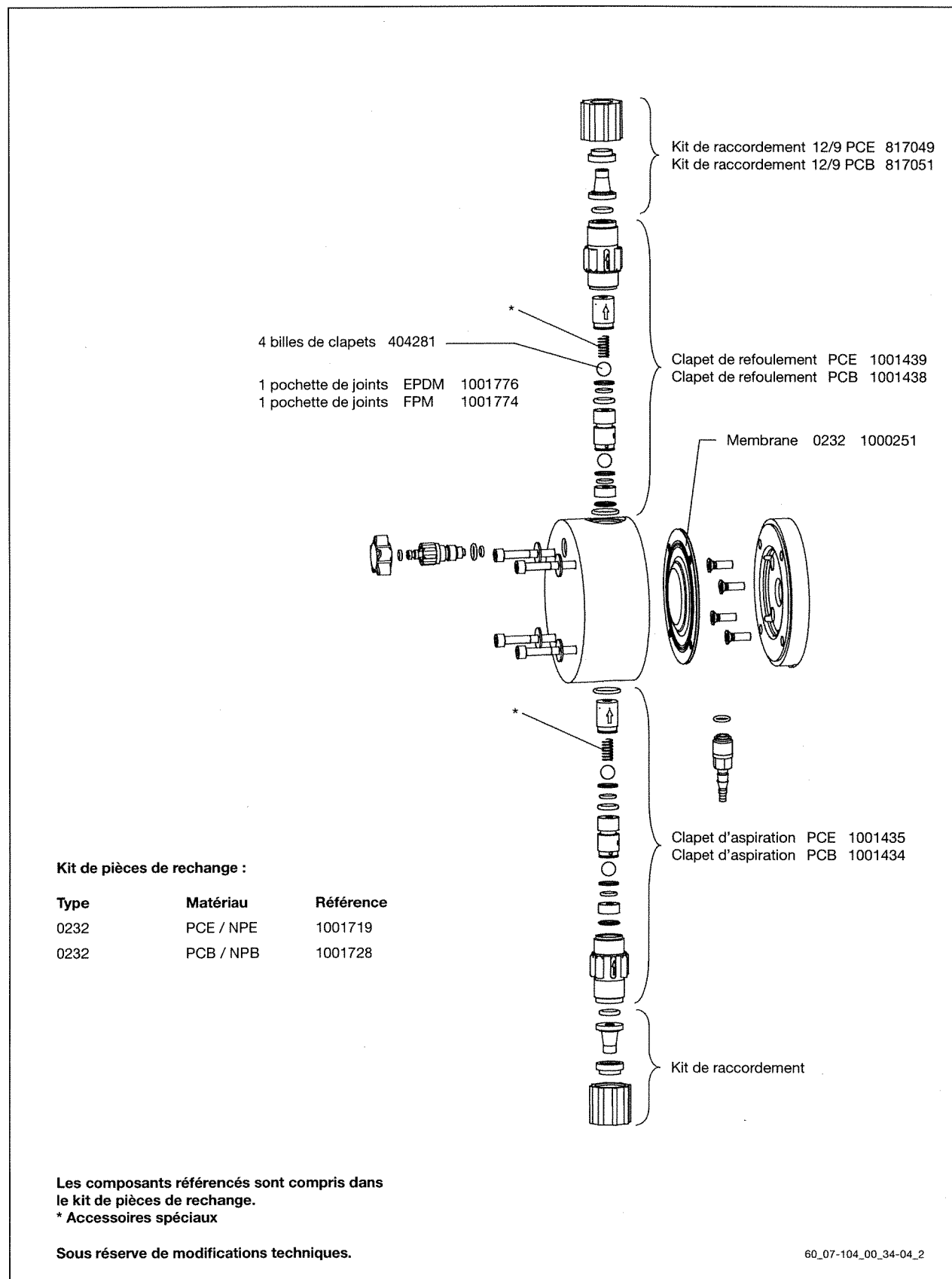
Sous réserve de modifications techniques.

60_07-104_00_23-04_2

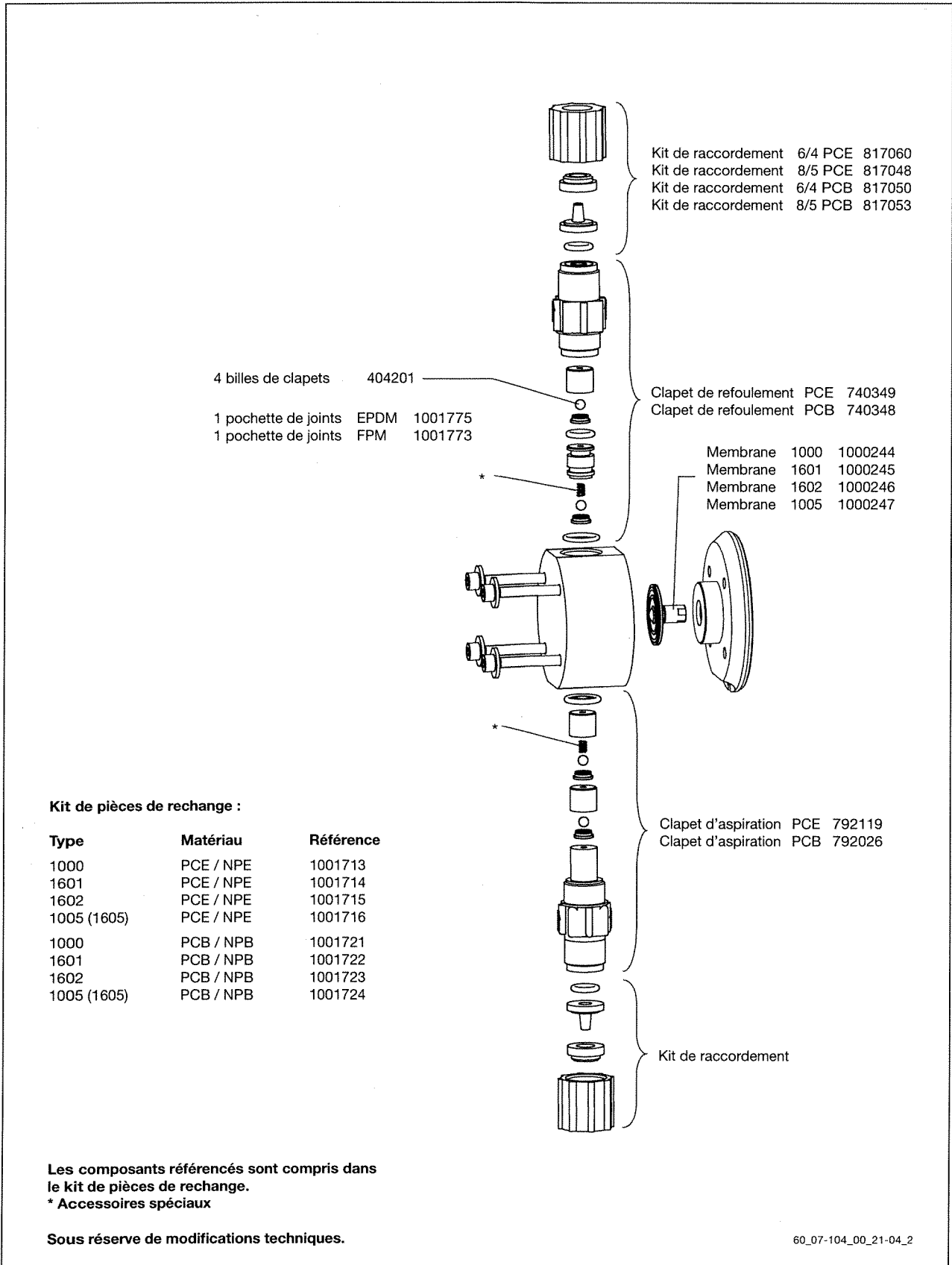
Module de dosage 0708 (1008) - 0220 (0420)
NP avec purgeur grossier/fin



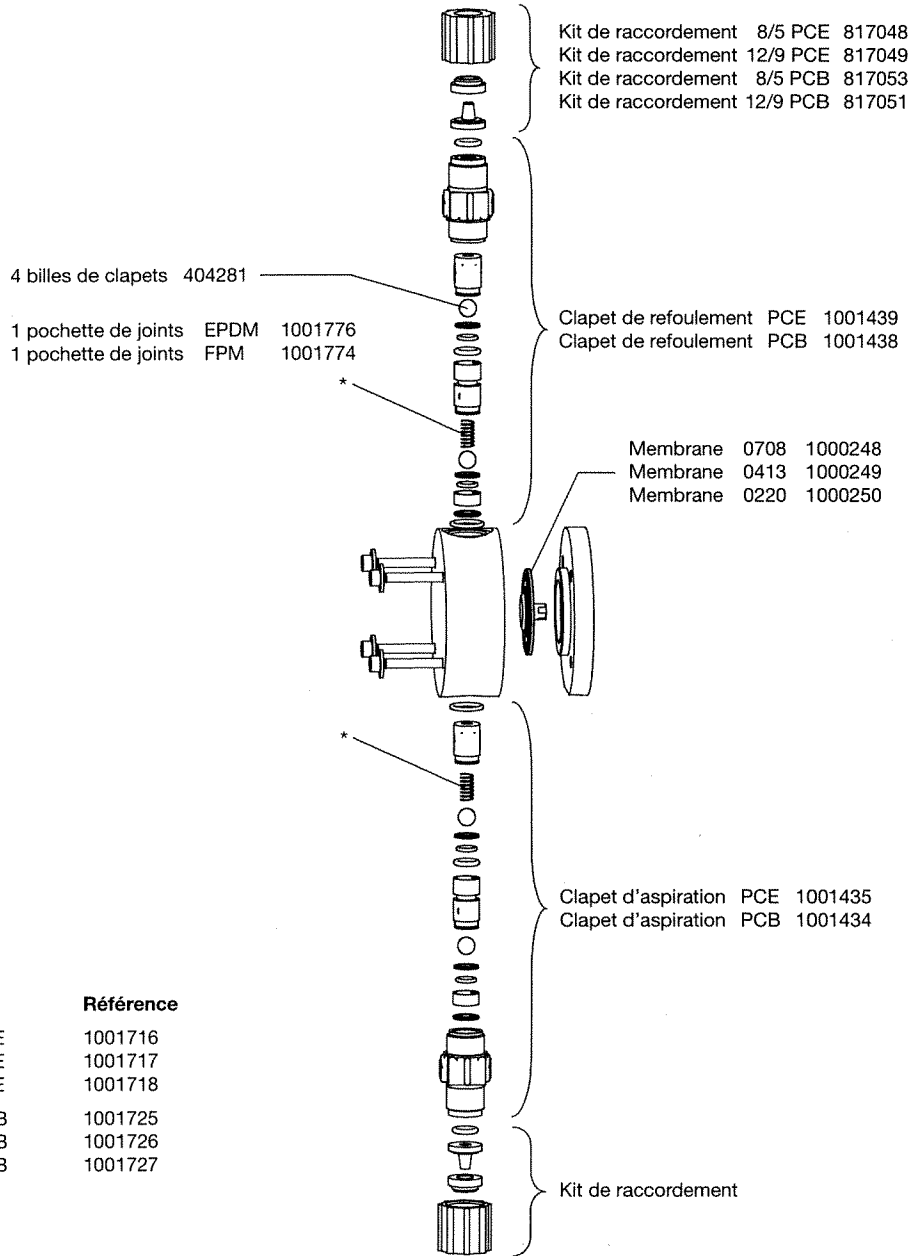
Module de dosage 0232
NP avec purgeur grossier/fin



Module de dosage 1000 - 1005 (1605)
NP sans purgeur grossier/fin



Module de dosage 0708 (1008) - 0220 (0420)
NP sans purgeur grossier/fin



Kit de pièces de rechange :

Type	Matériau	Référence
0708 (1008)	PCE / NPE	1001716
0413 (0713)	PCE / NPE	1001717
0220 (0420)	PCE / NPE	1001718
0708 (1008)	PCB / NPB	1001725
0413 (0713)	PCB / NPB	1001726
0220 (0420)	PCB / NPB	1001727

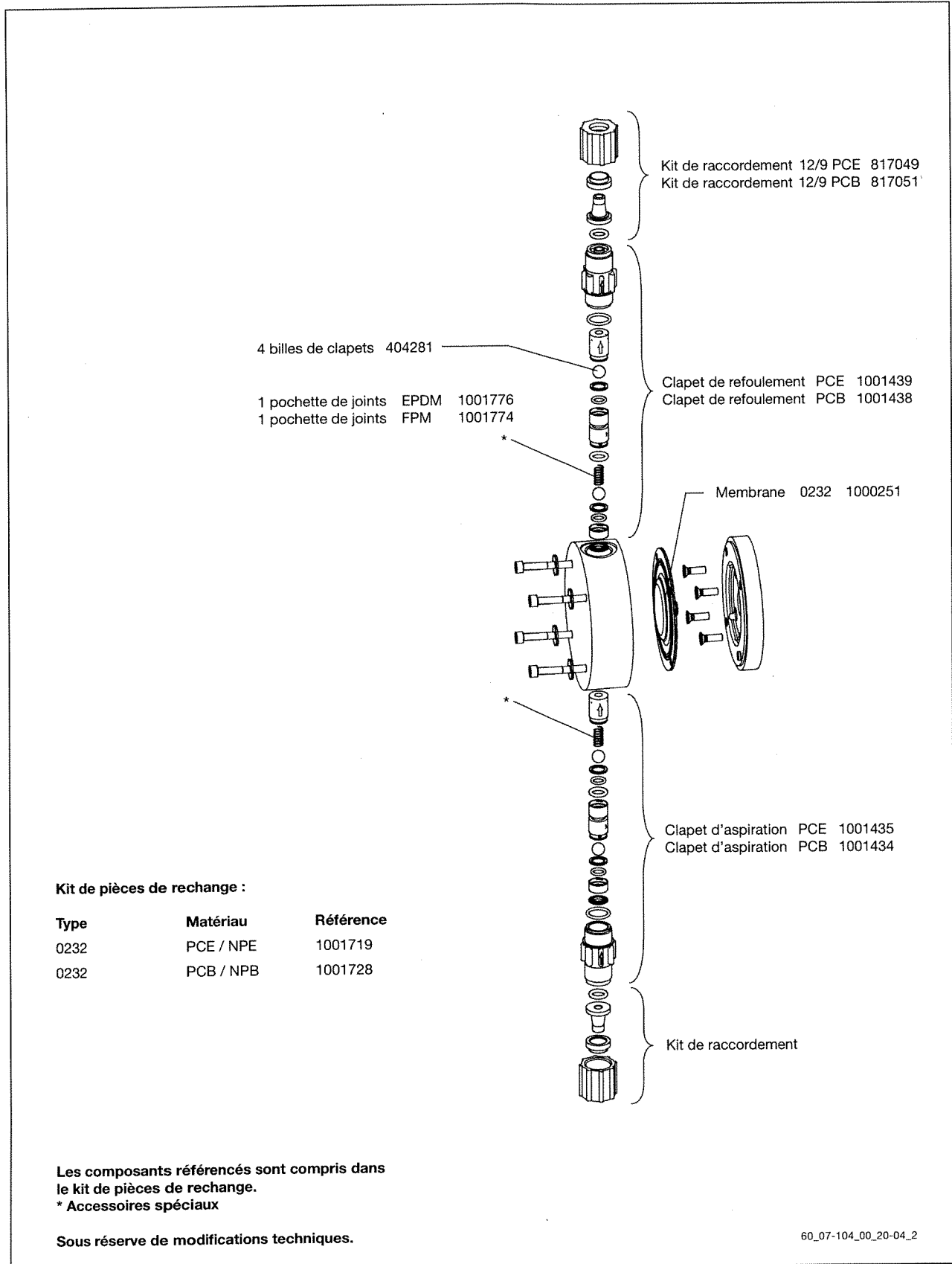
Les composants référencés sont compris dans le kit de pièces de rechange.

* Accessoires spéciaux

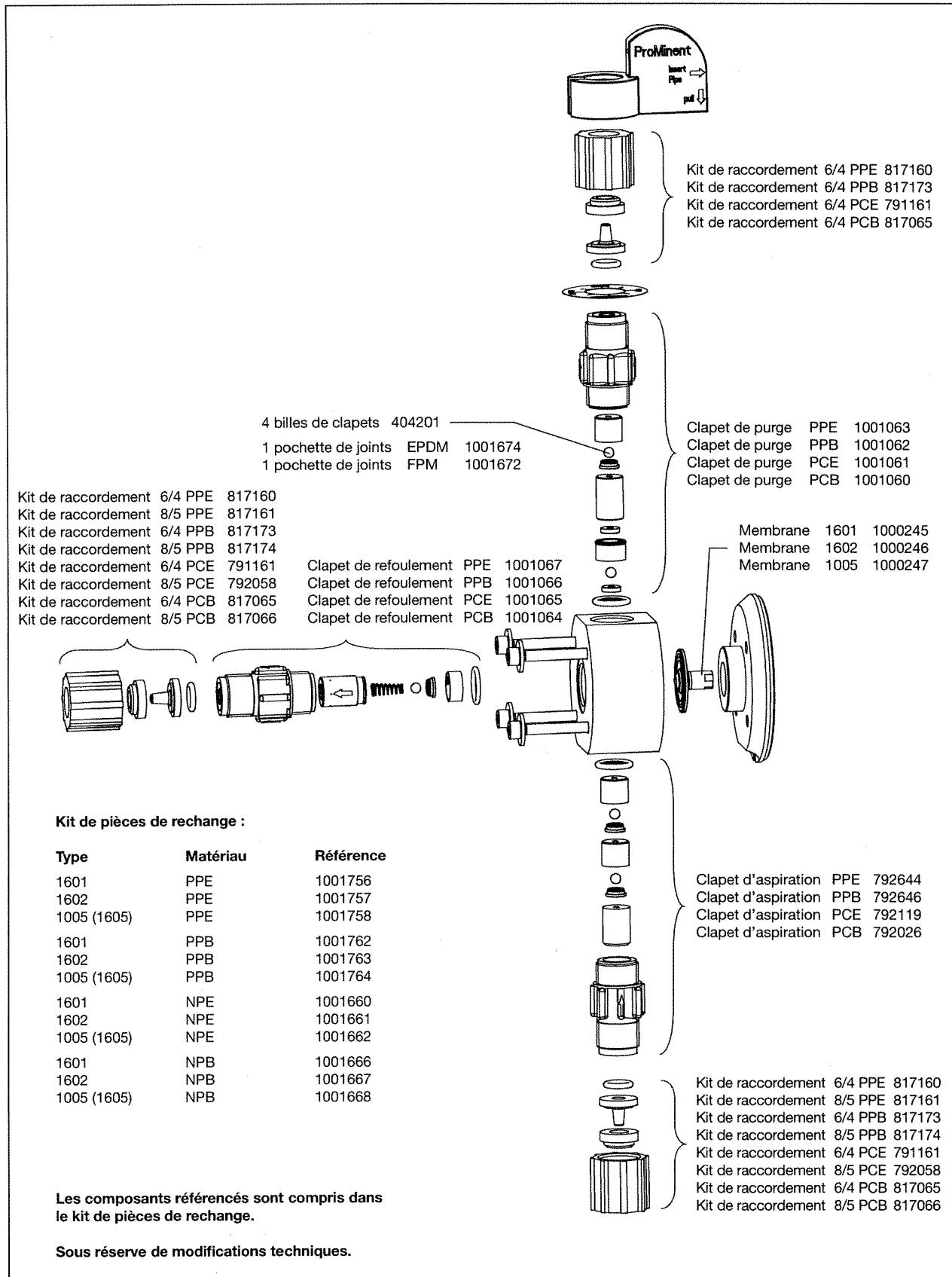
Sous réserve de modifications techniques.

60_07-104_00_22-04_2

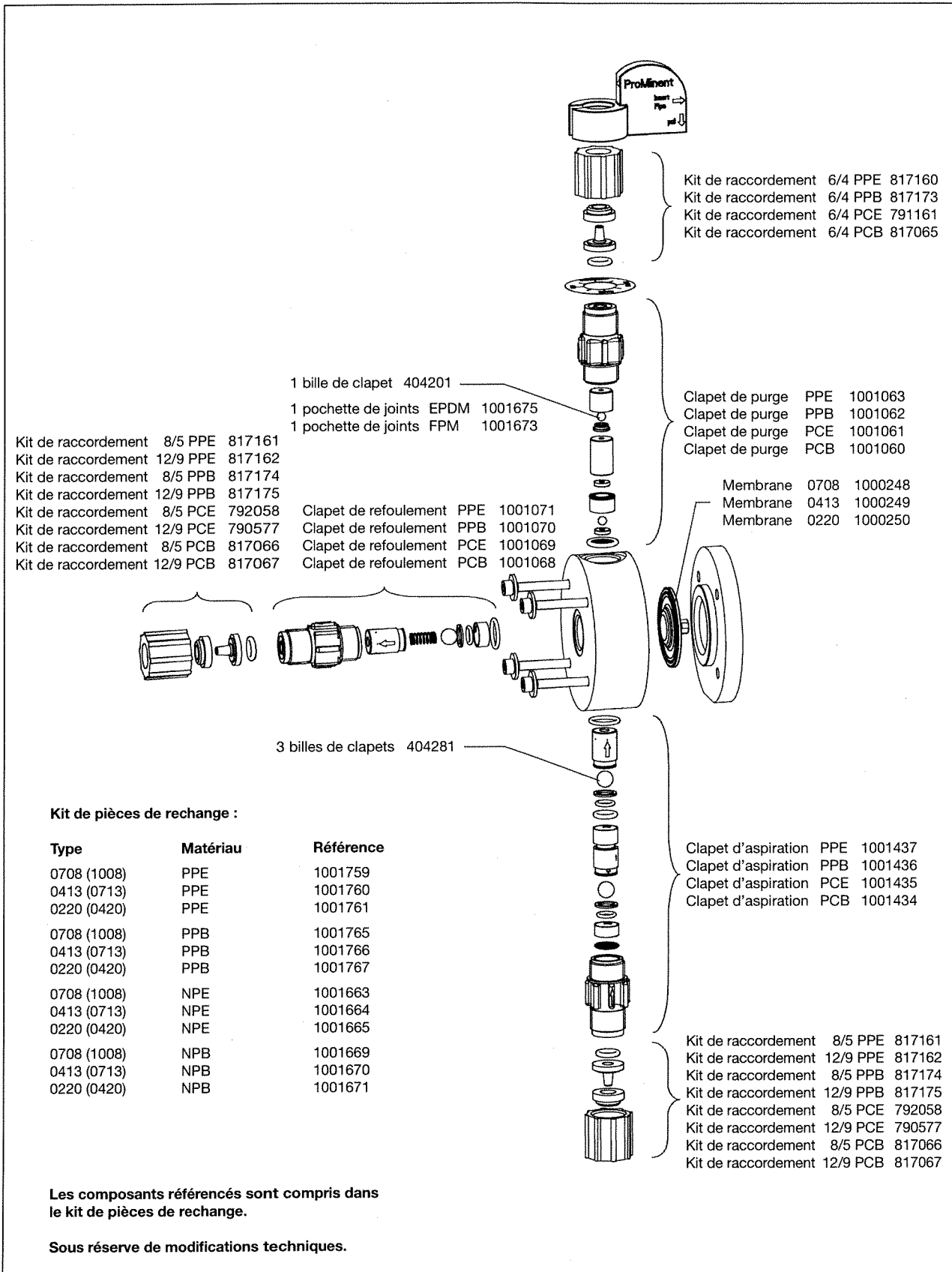
Module de dosage 0232
NP sans purgeur grossier/fin



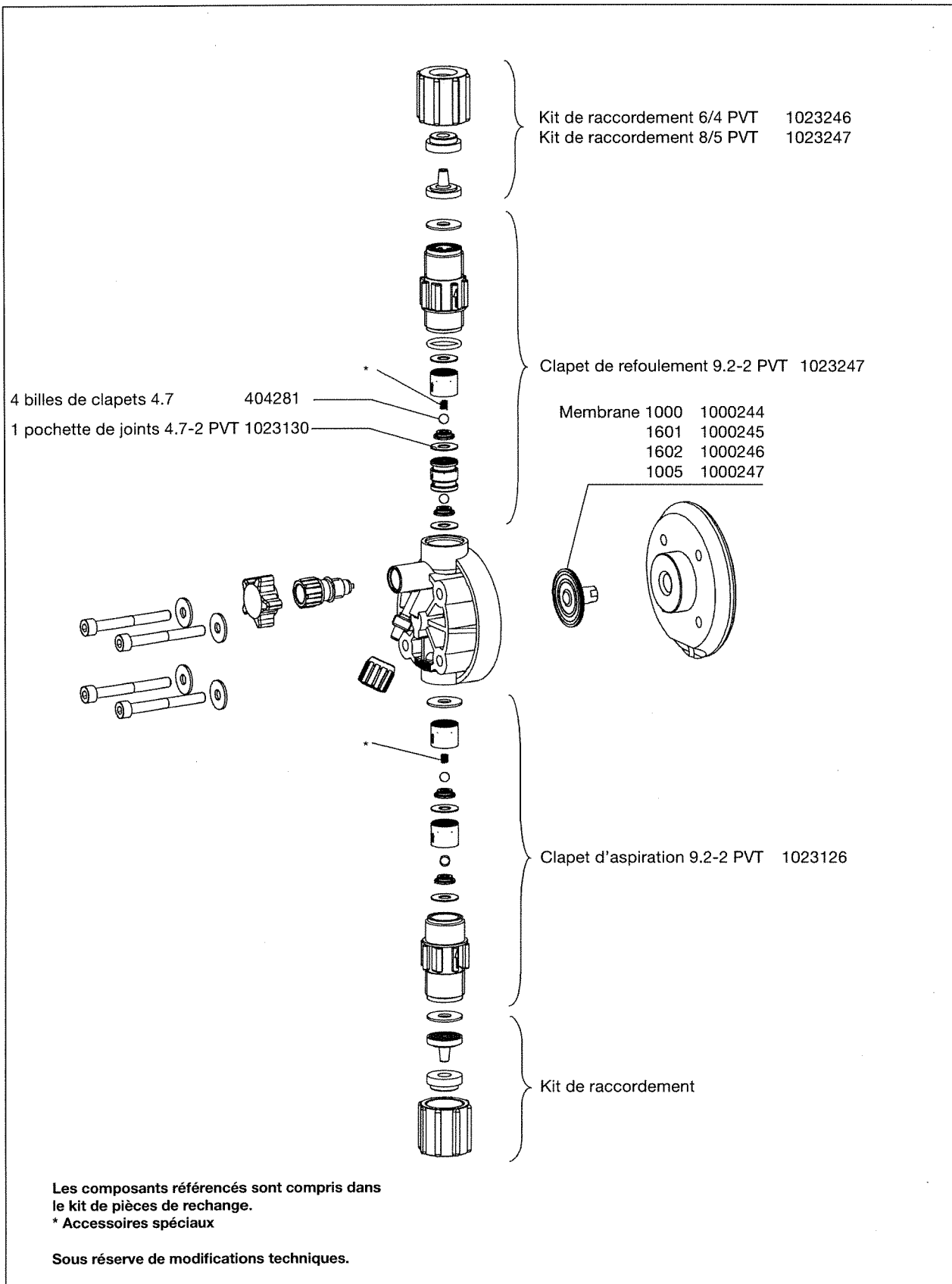
Module de dosage 1601 - 1005 (1605)
PP / NP à purge automatique



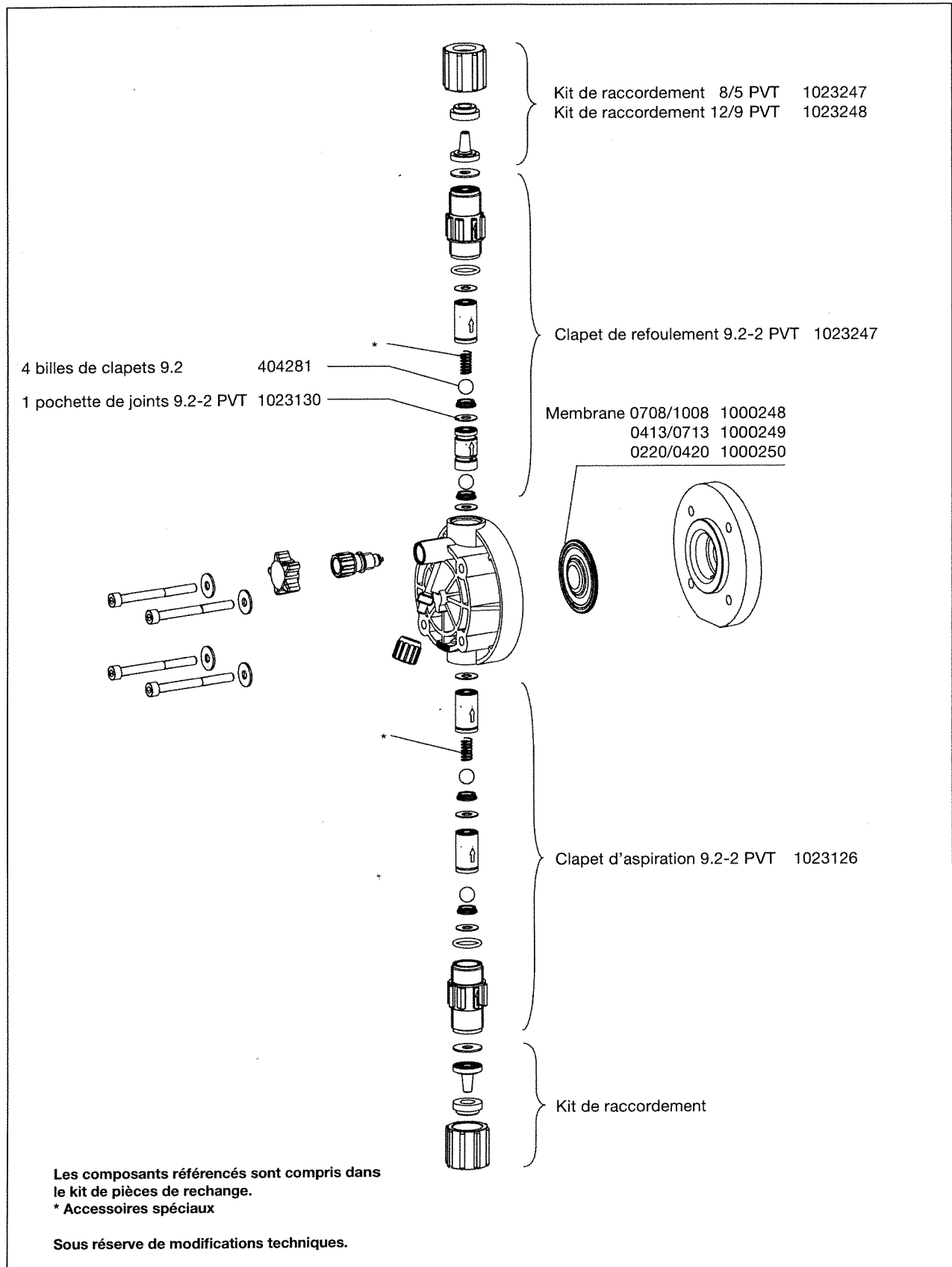
Module de dosage 0708 (1008) - 0220 (0420)
PP / NP à purge automatique



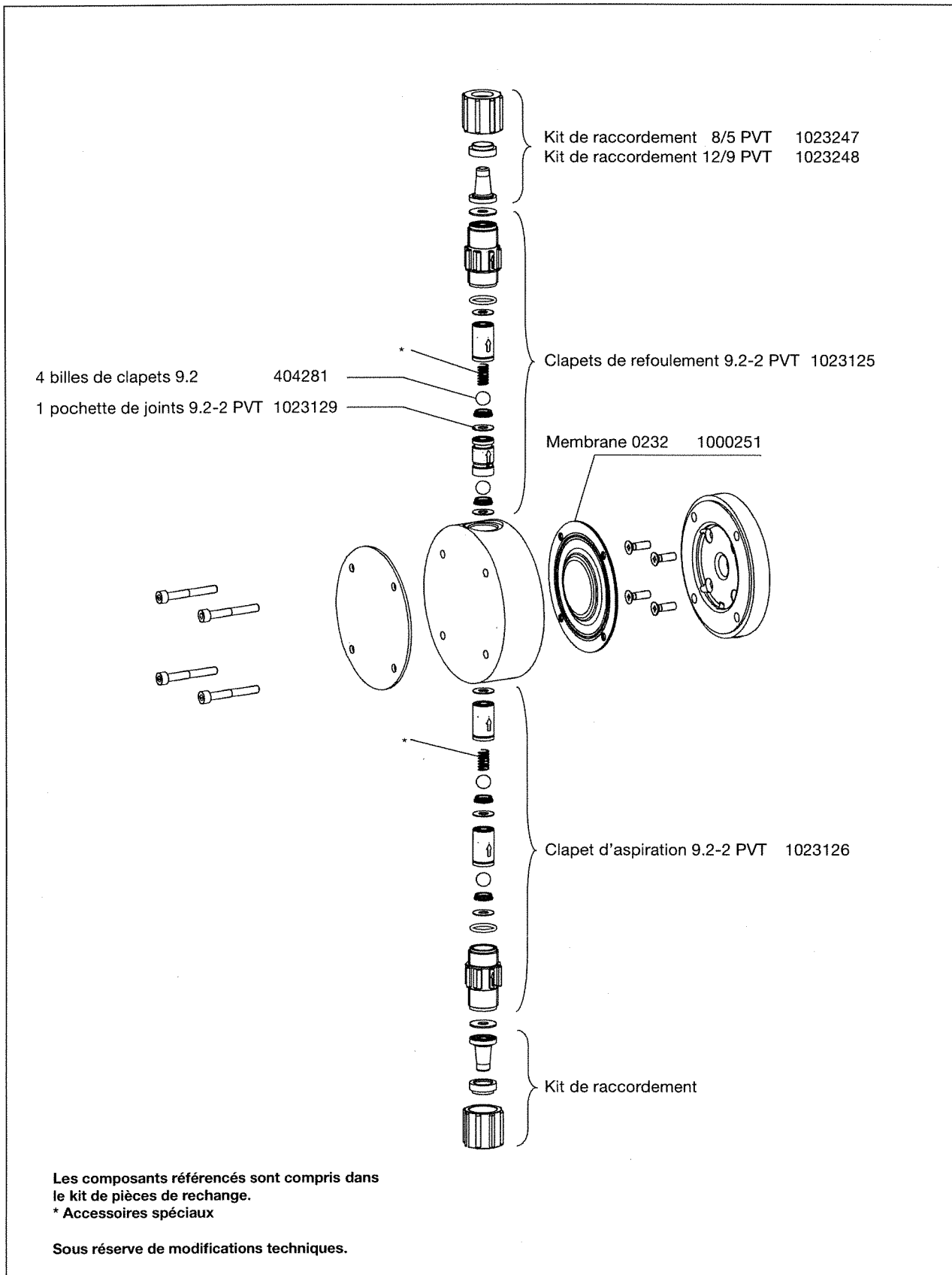
Module de dosage 1000-1005 (1605)
PVT avec purge



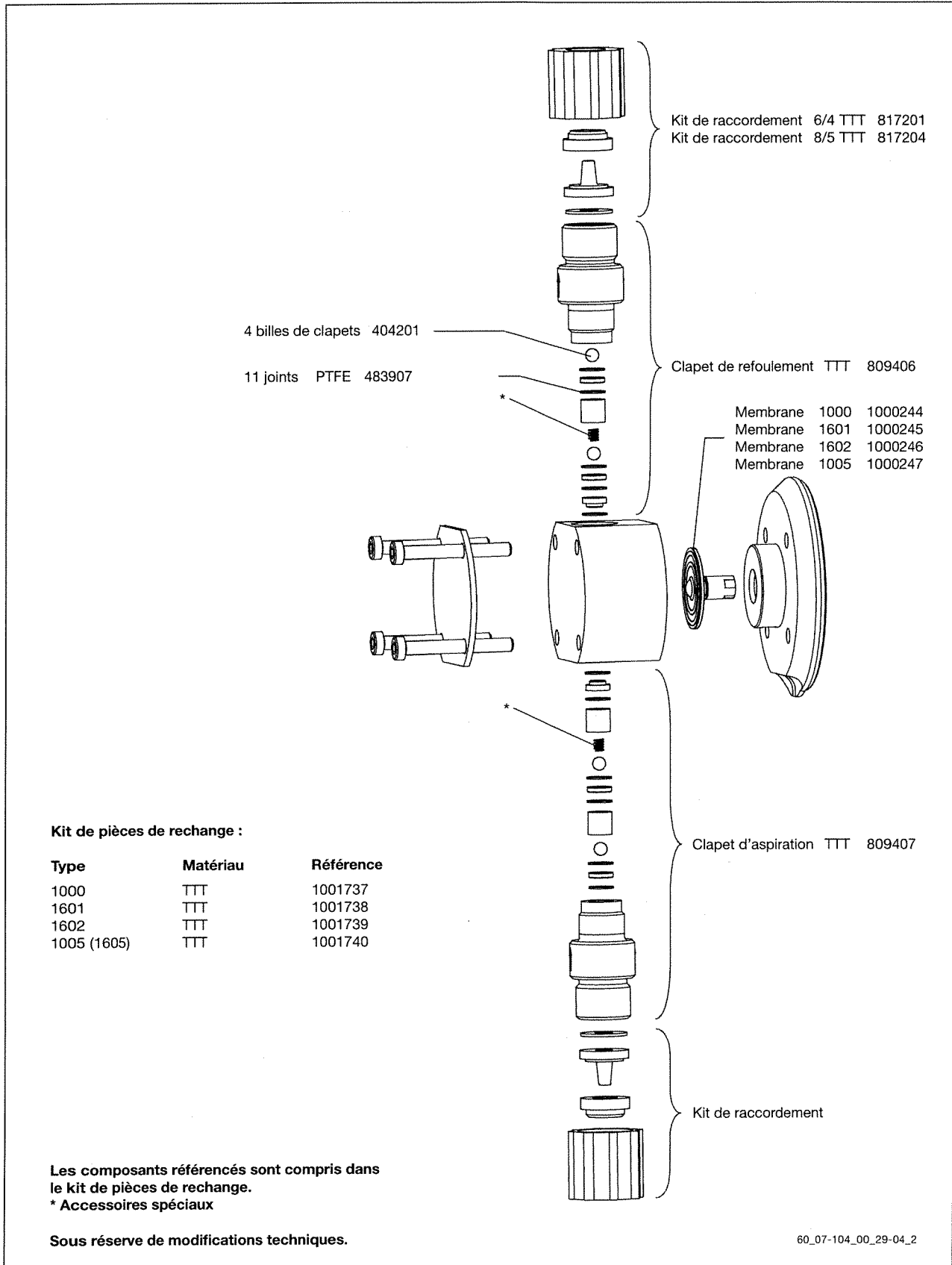
Module de dosage 0708 (1008) – 0220 (0420)
PVT avec purge



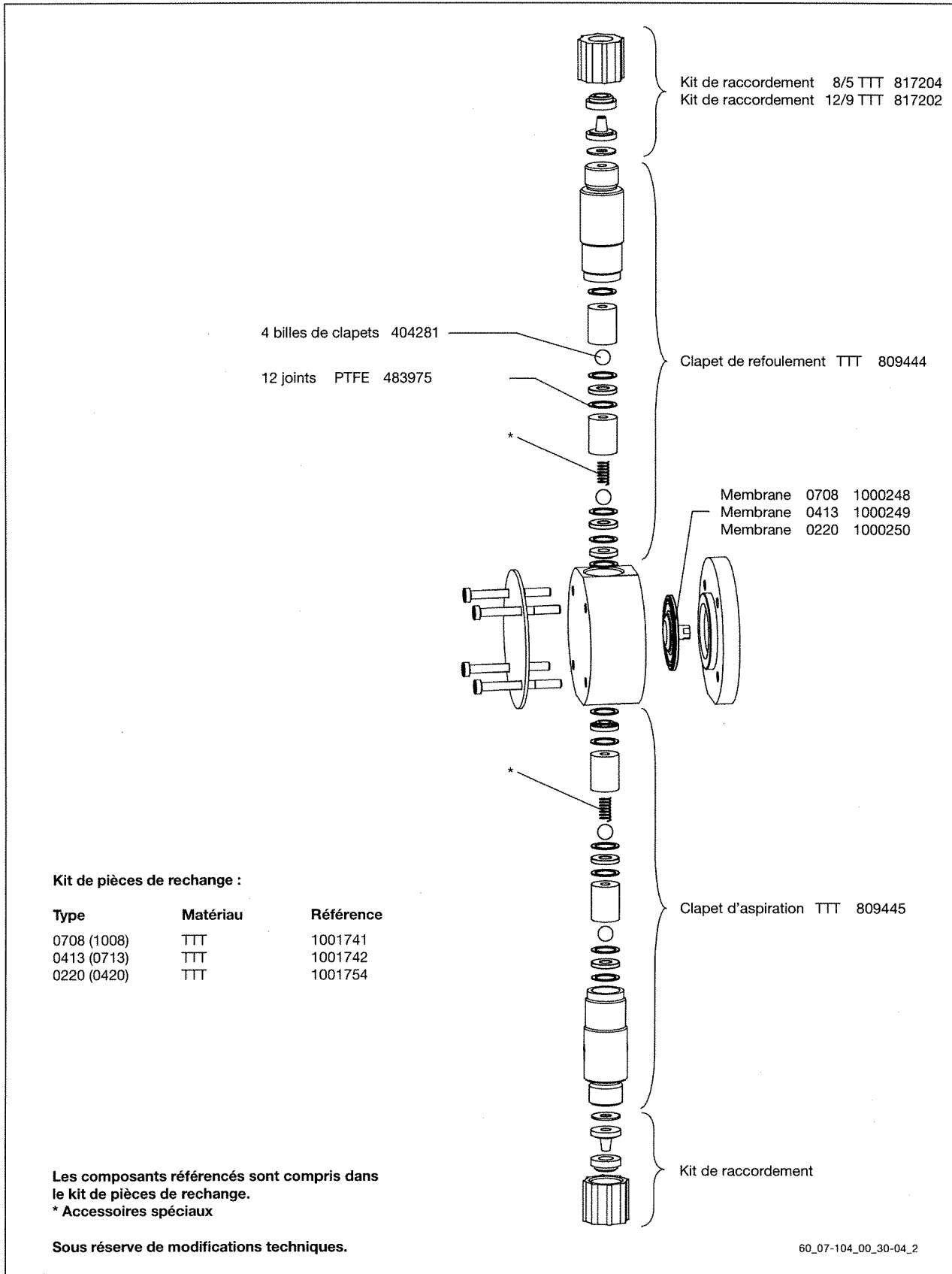
Module de dosage 0232
sans purge



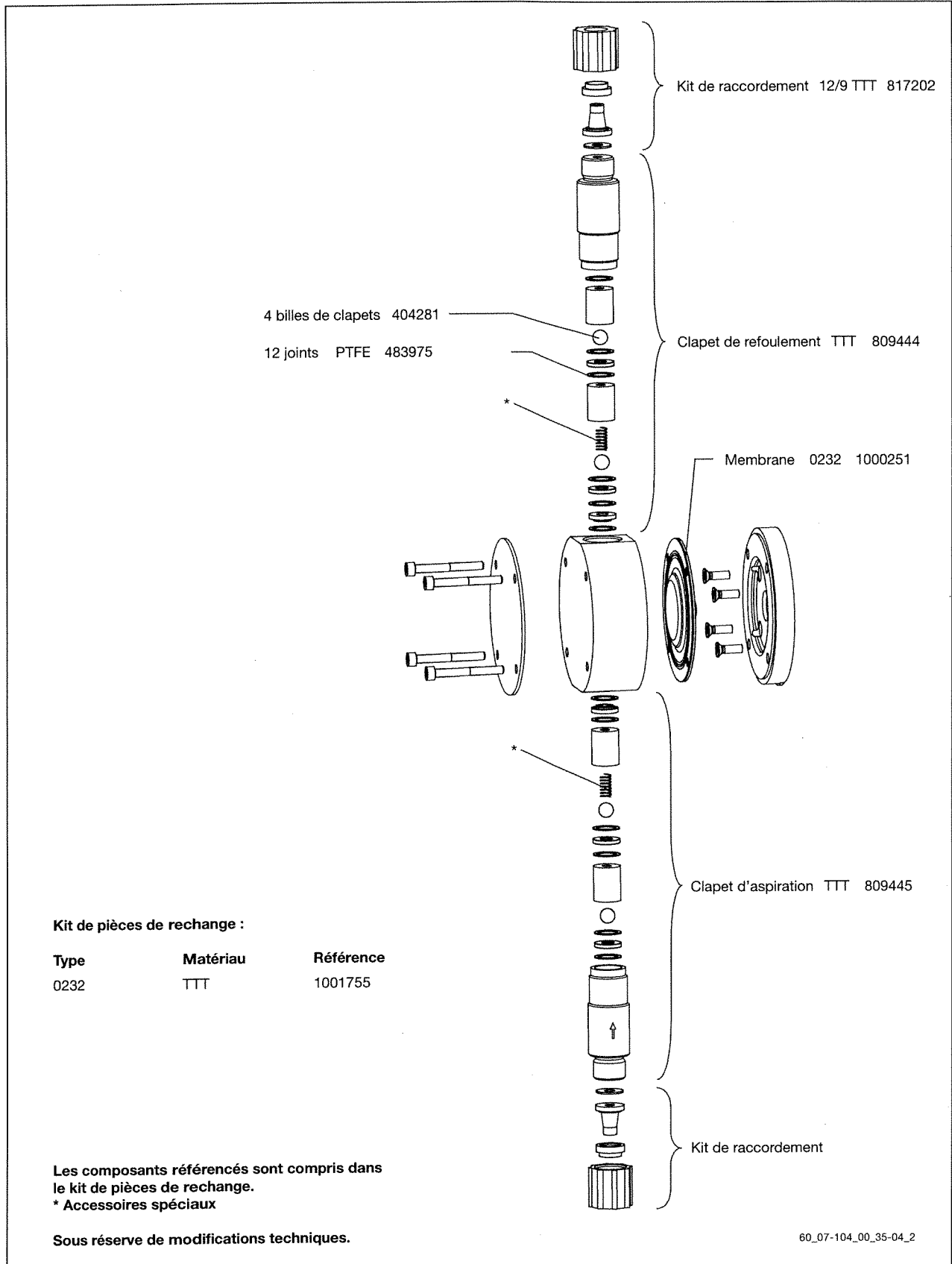
Module de dosage 1000 - 1005 (1605)
TT



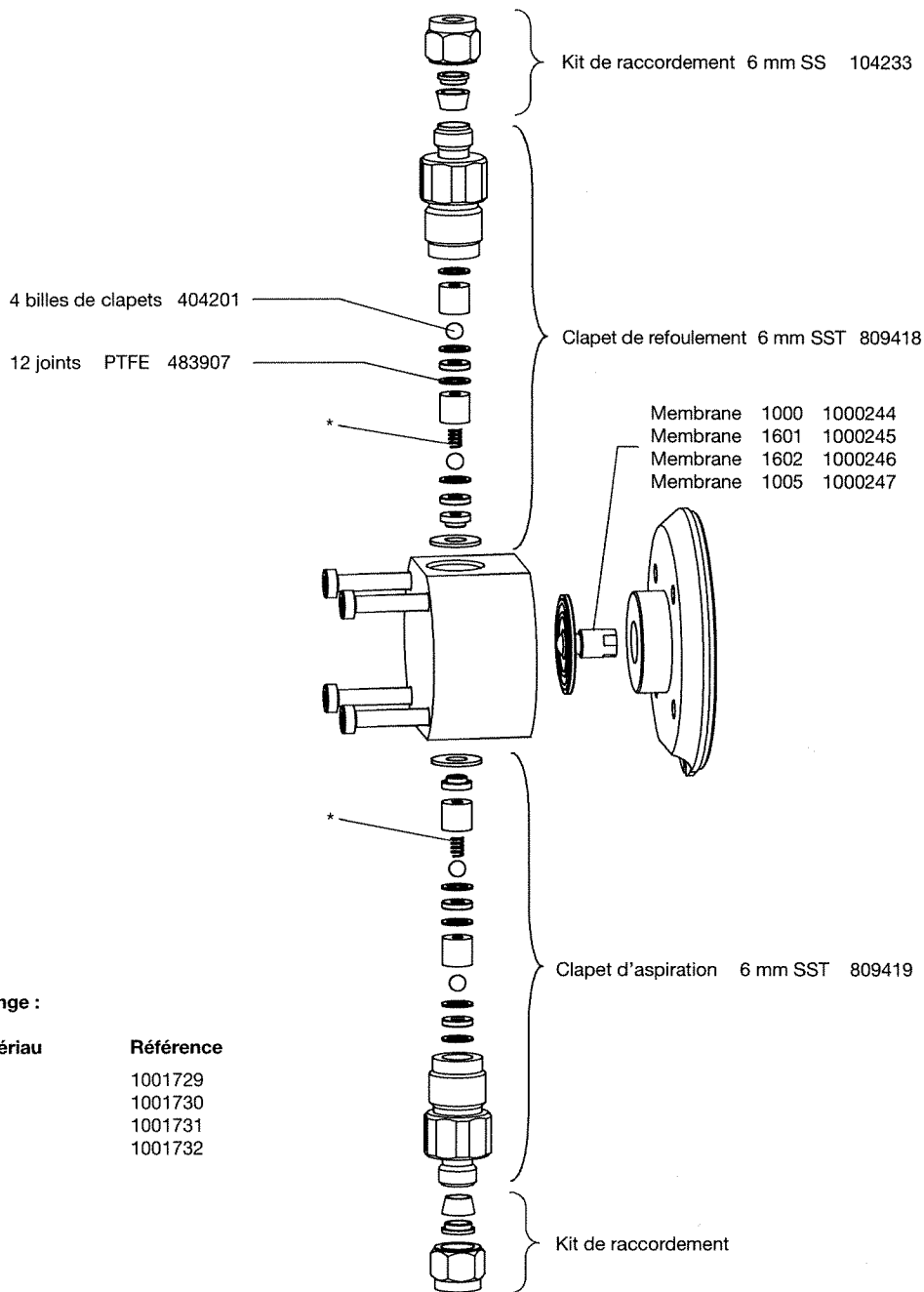
Module de dosage 0708 (1008) - 0220 (0420)
TT



Module de dosage 0232
TT



Module de dosage 1000 - 1005 (1605)
SS



Kit de pièces de rechange :

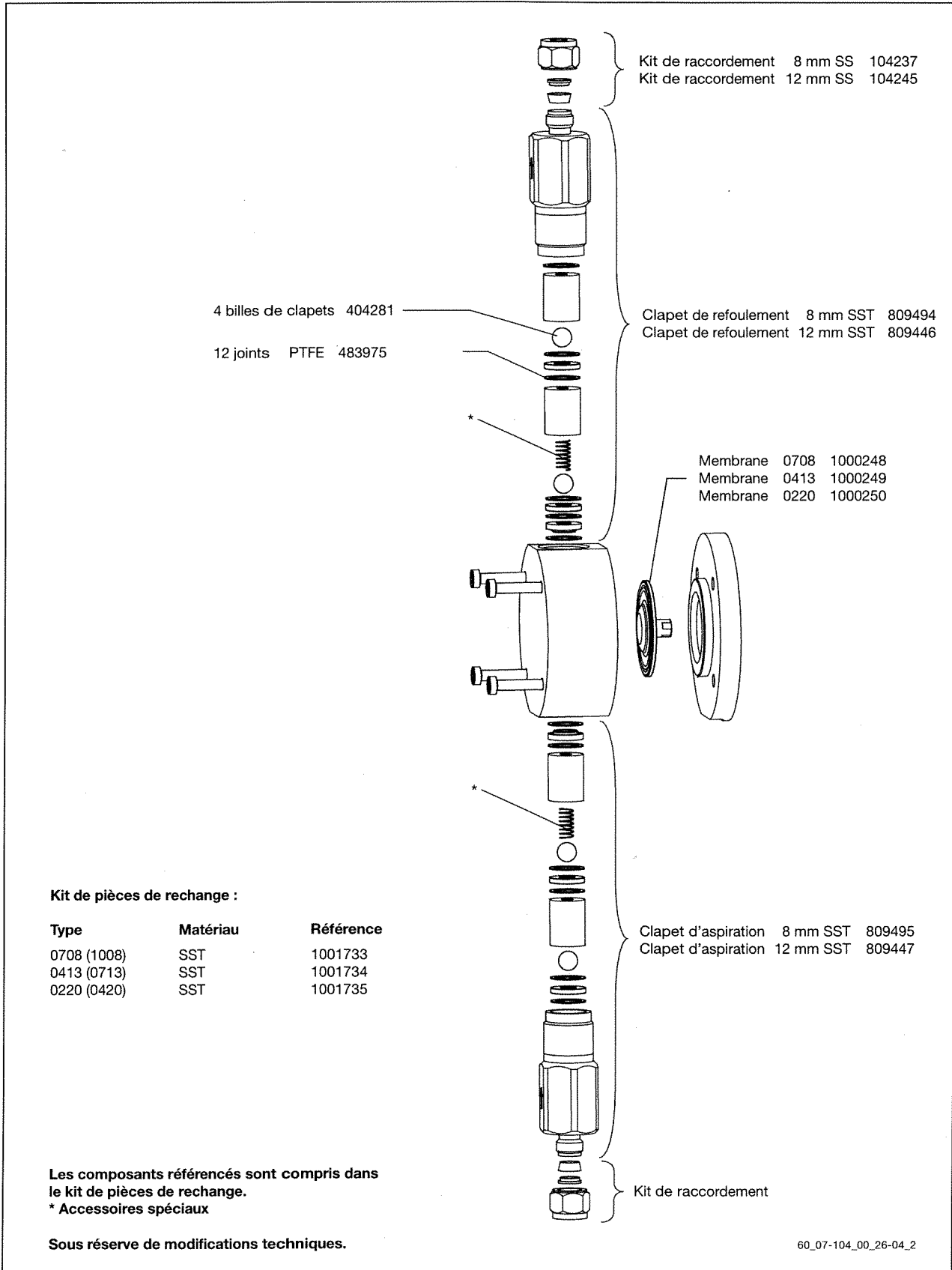
Type	Matériau	Référence
1000	SST	1001729
1601	SST	1001730
1602	SST	1001731
1005 (1605)	SST	1001732

Les composants référencés sont compris dans le kit de pièces de rechange.

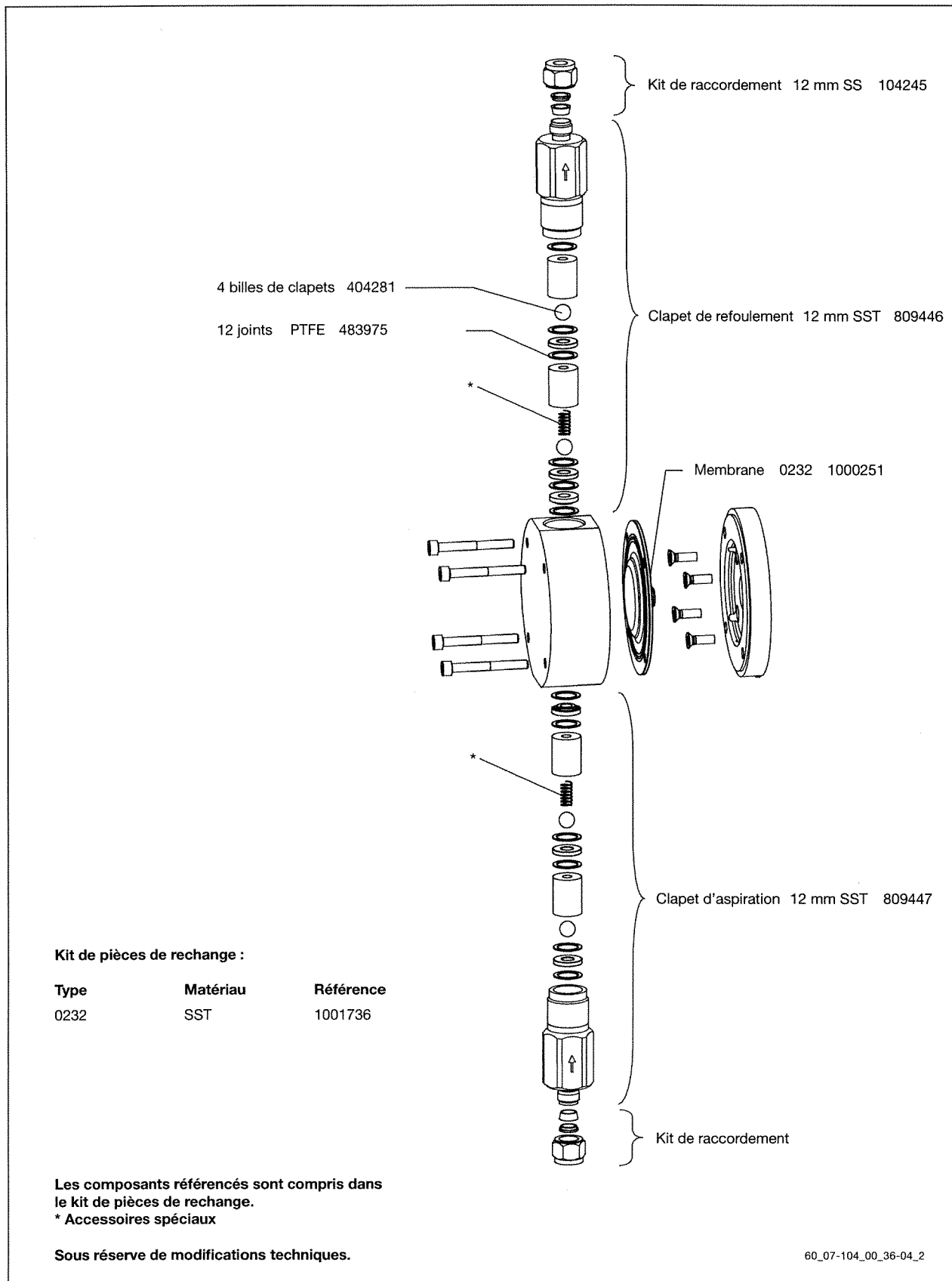
* Accessoires spéciaux

Sous réserve de modifications techniques.

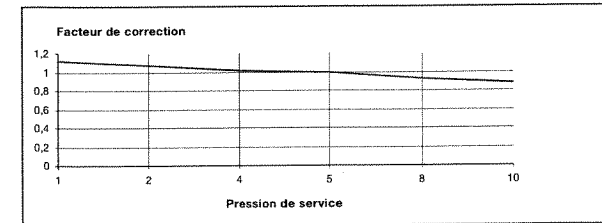
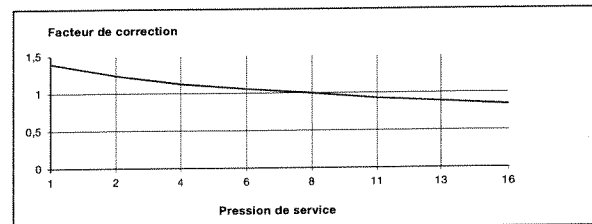
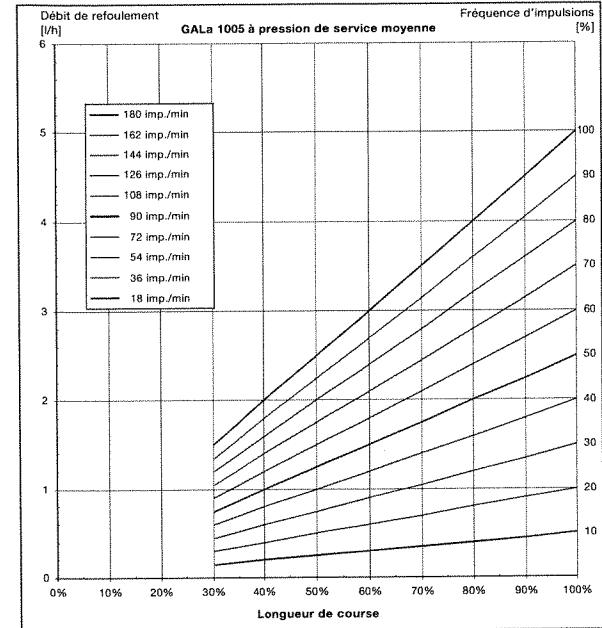
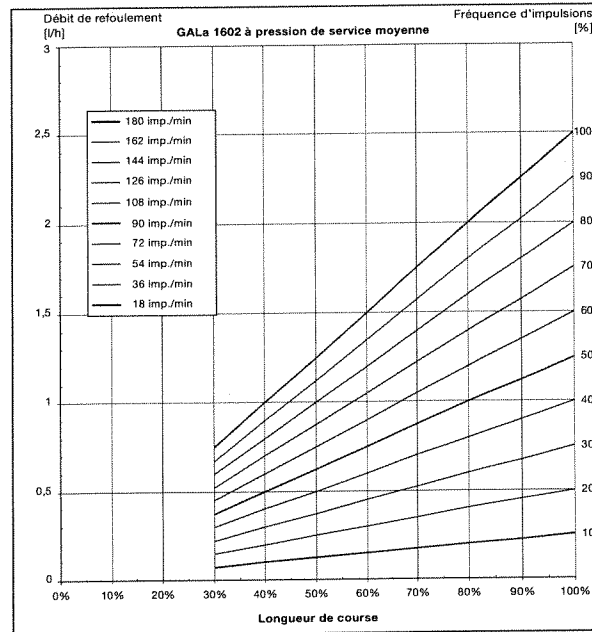
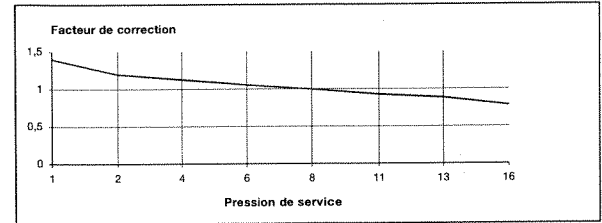
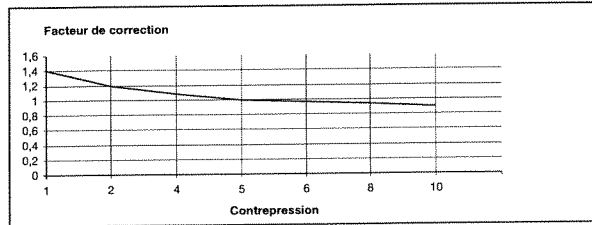
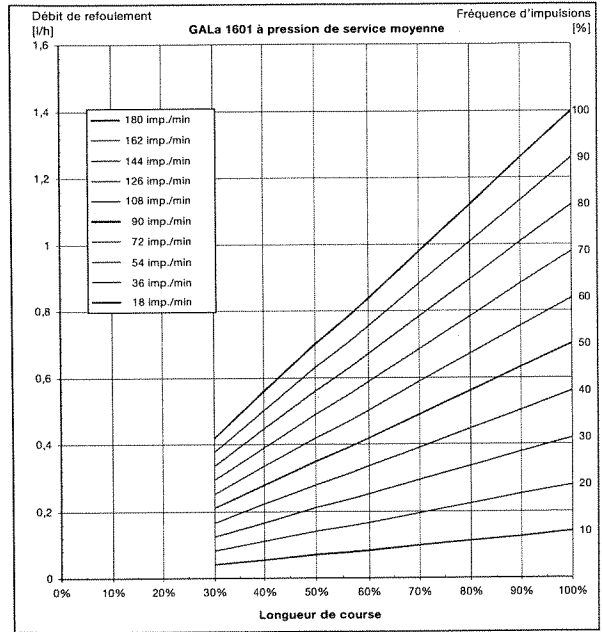
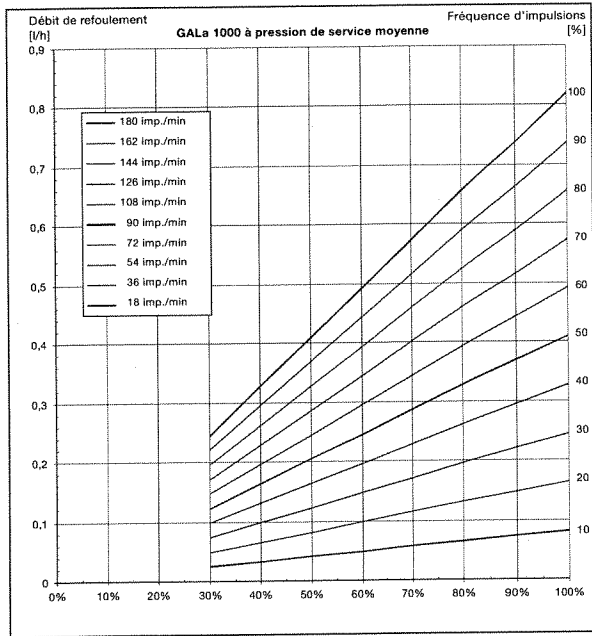
Module de dosage 0708 (1008) - 0220 (0420)
SS



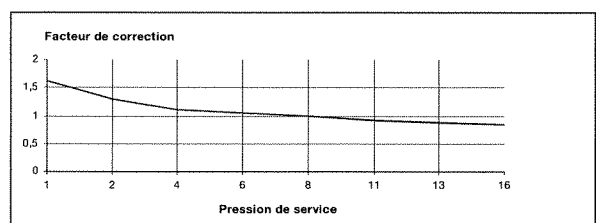
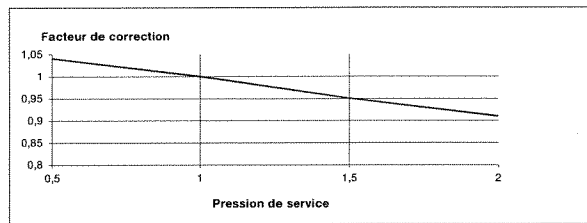
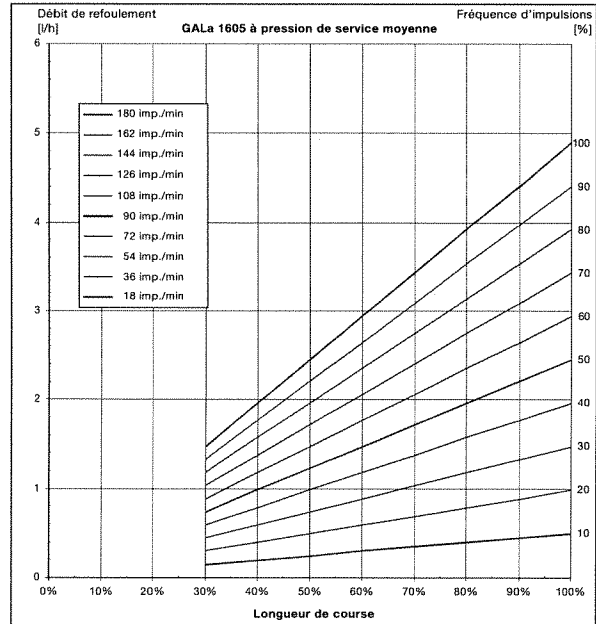
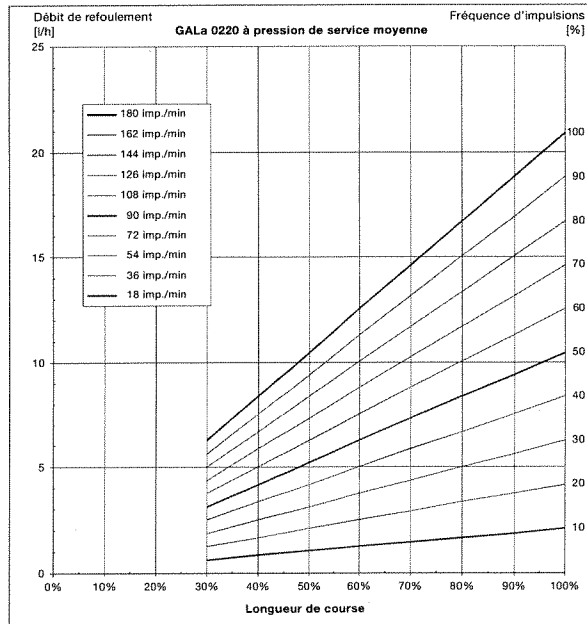
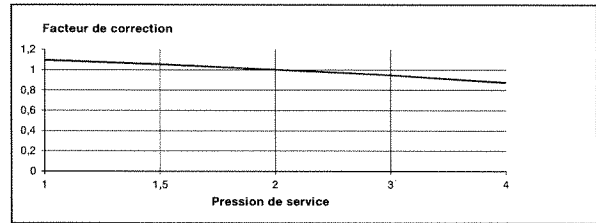
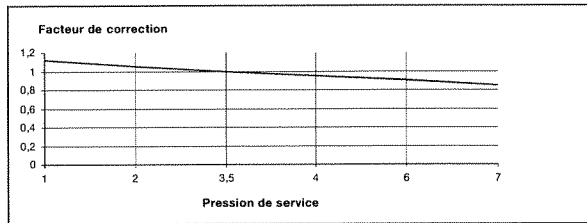
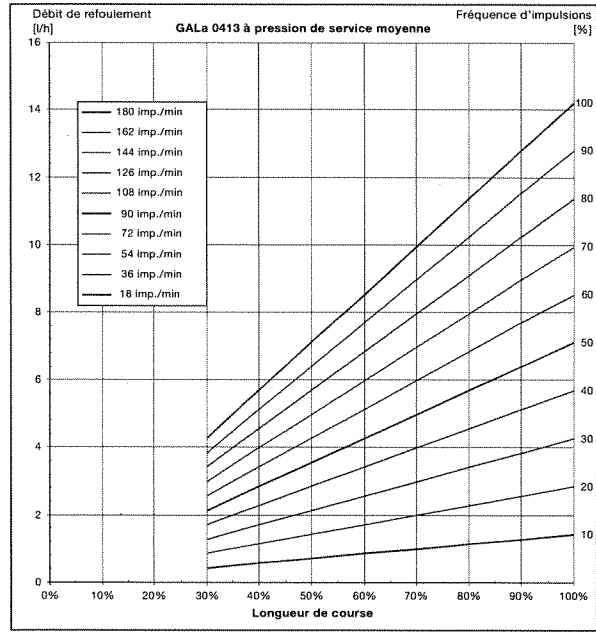
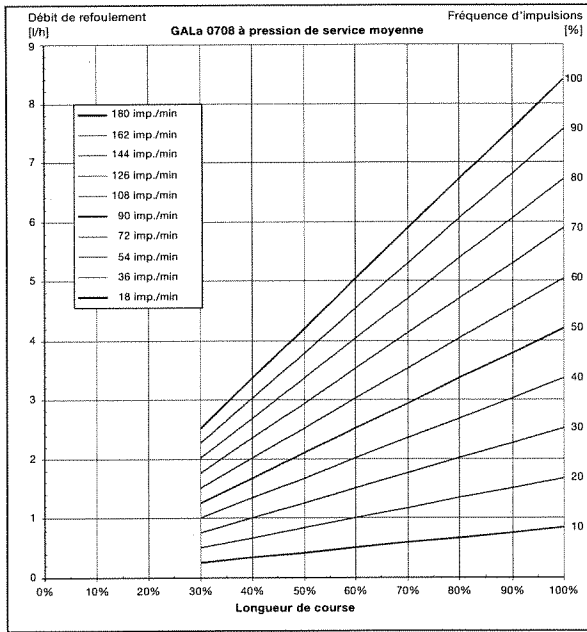
Module de dosage 0232
SS



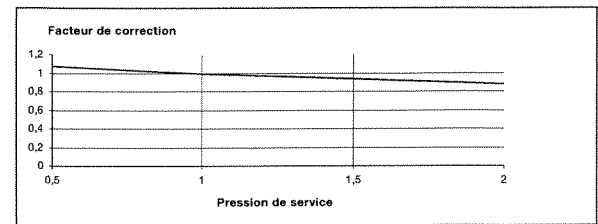
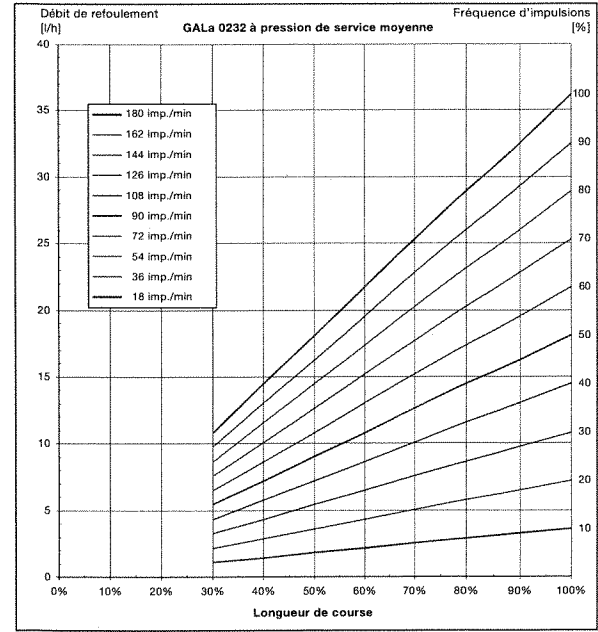
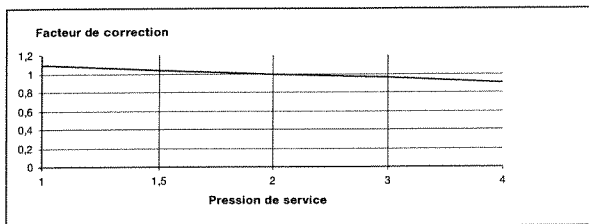
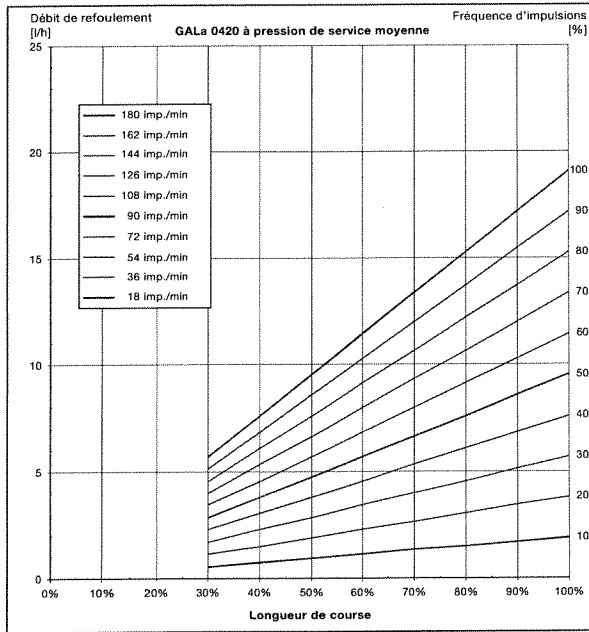
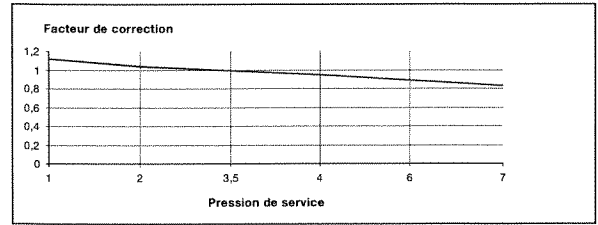
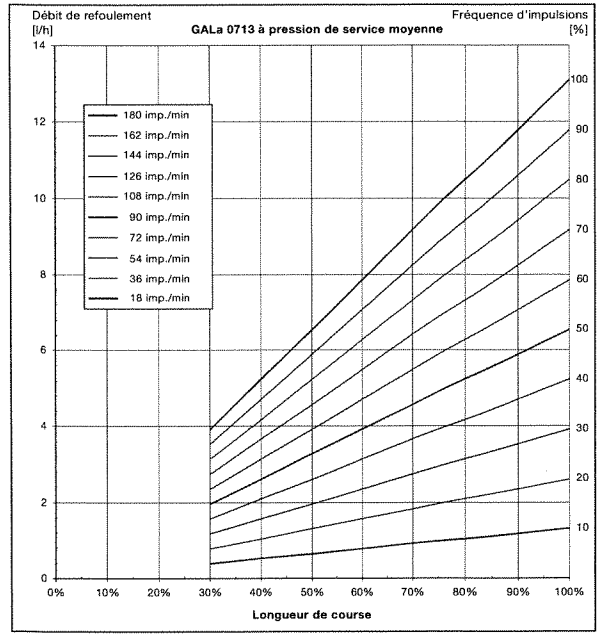
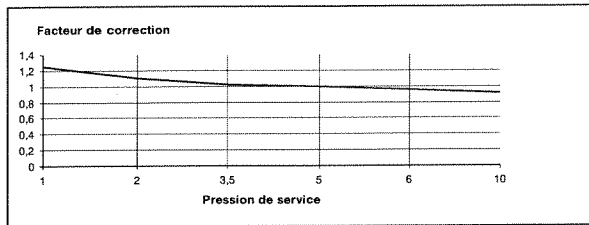
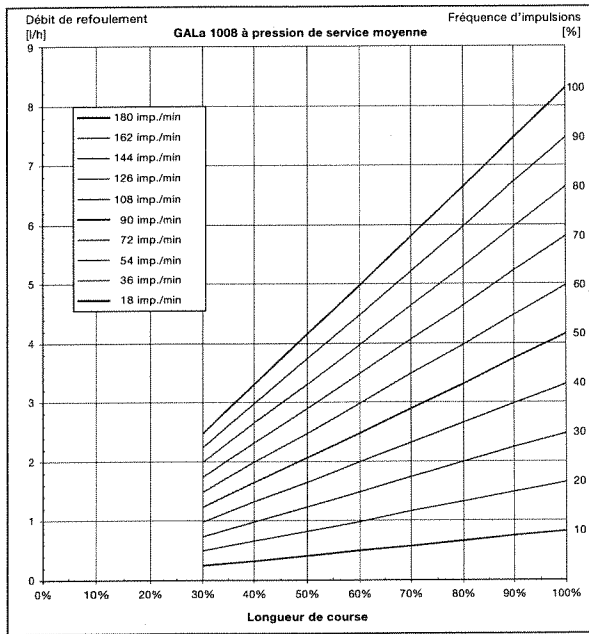
Diagrammes de réglage du débit de refoulement



Diagrammes de réglage du débit de refoulement



Diagrammes de réglage du débit de refoulement



Déclaration de conformité de la CE

Nous : **ProMinent Dosiertechnik GmbH**
Im Schuhmachergewann 5 - 11
D - 69123 Heidelberg

Déclarons que le produit désigné ci-dessous, du fait de son principe de conception et de construction ainsi que de sa diffusion, répond aux directives C.E., selon les normes de sécurité et de santé publiques en vigueur.

Pour toute modification du produit n'ayant pas obtenu notre approbation, cette déclaration de conformité perd sa validité.

Désignation du produit : ***Pompe doseuse, série Gamma L***

Type de produit : ***GALa***

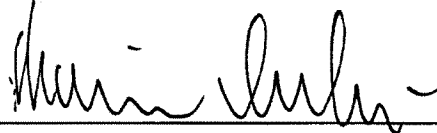
N° de série du produit : ***Voir la plaque signalétique apposée sur l'appareil***

Désignation de la Directives C.E. : ***C.E. Directive Machines 98/37/CE***
C.E. Directive Basses tensions 73/23/CEE
C.E. Directive Compatibilité électromagnétique (89/336/CEE)
additif 92/31/CEE

En référence
aux normes harmonisées : ***DIN EN 292-1, DIN EN 292-2, DIN EN 809***
DIN EN 60335-1, DIN EN 60335-2-41, DIN EN 50106
DIN EN 50081-1/2, DIN EN 55011, DIN EN 61000-3-3
DIN EN 50082-1/2, DIN EN 61000-4-2/3/4/5/6/11

En référence aux normes
nationales et d'autres
spécifications techniques : ***DIN VDE 0700 T1***
DIN VDE 0700 T41
DIN VDE 0700 T500
IEC 1000-3-3, IEC 1000-4-2/3/4/5/6/11

Date / Signature du fabricant : ***02. Nov 99***



Le signataire : ***Dr. Rainer V. Dulger, Gérant R&D et Fabrication***

Adressenfilm



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs

Systèmes
Composants

Services



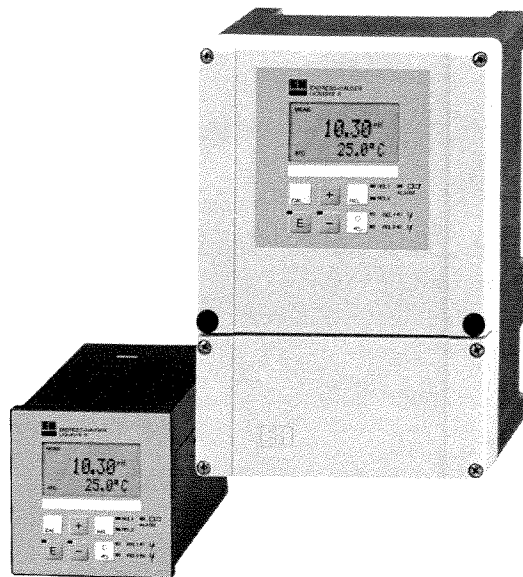
Solutions

Information technique

Liquisys M CPM223/253

Mesure de pH/redox

Transmetteur pour capteurs analogiques, capteurs pH numériques et pour capteurs ISFET



Domaines d'application

Le concept modulaire du Liquisys M CPM223/253 permet une très bonne adaptation à une large gamme d'applications. La version de base comprenant les fonctions de mesure et d'alarme peut être complétée ultérieurement avec des modules software et hardware additionnels pour des besoins plus spécifiques.

Domaines d'application

- Traitement des eaux usées
- Neutralisation
- Décontamination (électrolyse)
- Traitement de l'eau
- Surveillance de l'eau

Avantages en bref

- Transmetteur en boîtier de terrain ou monté en façade d'armoire électrique
- Universel
- Simple
 - structure de menus logique
 - grand afficheur 2 lignes
 - étalonnage simple en 2 points
- Sûr
 - protection contre les surtensions (parafoudre)
 - commande manuelle des contacts
 - contrôle de plausibilité de l'étalonnage
 - configuration libre des alarmes

La version de base peut être étendue avec :

- 2 ou 4 contacts, utilisables comme :
 - contacts de seuil (également pour température)
 - régulateur P(ID)
 - timer pour des rinçages simples
 - Chemoclean, pour des nettoyages complets
 - entrée courant
- Pack Plus :
 - configuration de la sortie courant
 - démarrage automatique du nettoyage
 - système de contrôle de capteur (SCS)
 - contrôle continu du signal de sonde
 - régulateur spécial pour les applications "neutralisation"
- HART® ou PROFIBUS PA/DP
- 2ème sortie courant pour température, pH/redox ou régulateur continu

Principe de fonctionnement et construction du système

Fonctions de la version de base

Mesure de pH/redox

La sélection se fait dans le menu. En cours de mesure, la valeur mesurée peut être affichée dans l'autre mode de mesure (par ex. pH - mV / redox % - redox mV). La température est affichée simultanément, mais peut être cachée si nécessaire.

Étalonnage

En principe, les électrodes pH sont toujours étalonnées avec les mêmes valeurs de pH. C'est pourquoi le transmetteur propose par défaut les réglages du **précédent** étalonnage. Si les solutions tampon sont interverties par inadvertance (par ex. tampon pH 4 d'abord, puis tampon pH 7 au lieu de tampon pH 7 d'abord, puis tampon pH 4), le **test de plausibilité** fait en sorte que l'étalonnage soit tout de même accepté.

Configuration

Différentes alarmes sont nécessaires selon l'application et l'utilisateur. Le transmetteur permet de configurer le **contact d'alarme et le courant de défaut** indépendamment l'un de l'autre pour chaque erreur. Il est ainsi possible de supprimer toute alarme inutile ou non désirée. **Jusqu'à quatre contacts** peuvent être utilisés comme contacts de seuil (également pour la température) ou comme régulateur P(ID), mais aussi pour des fonctions de nettoyage.

La **commande manuelle des contacts** (sans passer par le menu) permet d'accéder rapidement aux contacts de seuil, de régulation ou de nettoyage pour corriger les écarts très rapidement en cas de besoin.

Fonctions additionnelles du pack Plus

Sortie courant

Pour afficher des gammes de mesure étendues tout en ayant une haute résolution dans des gammes définies, la **sortie courant** peut être configurée librement via un tableau. Cela permet des courbes **bilinéaires** ou **quasi-logarithmiques**, etc.

Système de contrôle de capteur (SCS)

Le système de contrôle de capteur indique les écarts de la résistance du verre de pH ou de la résistance de référence par rapport à la valeur théorique, ce qui indique une éventuelle erreur de mesure due à un blocage ou à la détérioration de l'électrode pH.

Contrôle continu

Le contrôle continu émet une alarme lorsque le signal du capteur ne change pas pendant un certain temps. Cela peut être dû à un blocage, une passivation ou à la séparation du process, etc.

Régulateur de neutralisation

La neutralisation de solutions requiert une régulation spécifique, un simple régulateur P(ID) n'étant pas suffisant dans ce cas-là. Le transmetteur propose la fonction régulateur de neutralisation en combinant deux régulateurs P(ID).

Entrée courant

L'entrée courant du transmetteur permet deux applications différentes : la coupure du régulateur en cas de dépassement du seuil inférieur de débit ou de défaut du débit principal et la régulation prédictive. Les deux fonctions peuvent également être combinées.

Versions anti-explosion pour zone 2

Boîtier de terrain CPM253 avec alimentation 24 V

Utilisation du transmetteur et de l'électrode en zone Ex 2

Boîtier de terrain CPM253 avec alimentation 230 V

Utilisation du transmetteur comme appareil électrique associé en zone non Ex ou dans un boîtier pressurisé simple ; utilisation de l'électrode en zone Ex 2

Boîtier monté en façade d'armoire électrique CPM223 avec alimentation 230 V ou 24 V

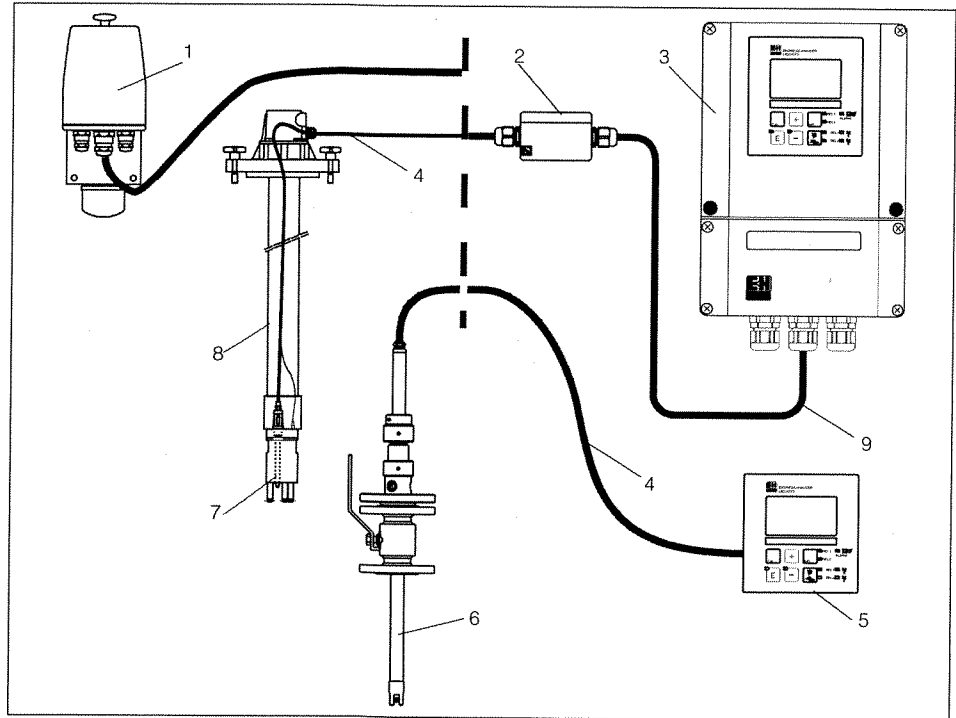
Utilisation du transmetteur comme appareil électrique associé en zone non Ex ou dans un boîtier pressurisé simple ; utilisation de l'électrode en zone Ex 2

Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure complet comprend :

- le transmetteur Liquisys M CPM223 ou CPM253
- un capteur pH ou redox avec ou sans capteur de température intégré
- une sonde à immersion, chambre de passage ou sonde rétractable
- un câble de mesure pH (par ex. CPK9)

en option : un câble prolongateur, une boîte de jonction VBA ou VBM



Ensemble de mesure complet Liquisys M CPM223/253

- | | | | |
|---|------------------------------|---|-------------------------------------|
| 1 | Chambre de passage CPA250 | 6 | Sonde rétractable Cleanfit W CPA450 |
| 2 | Boîte de jonction VBA | 7 | Electrode, par ex. Orbisint CPS11 |
| 3 | Liquisys M CPM253 | 8 | Sonde à immersion CPA111 |
| 4 | Câble de mesure par ex. CPK9 | 9 | Câble prolongateur |
| 5 | Liquisys M CPM223 | | |

Grandeurs d'entrée**Grandeurs de mesure**

pH (capteurs analogiques ou numériques)
redox
Température

Gamme de mesure

pH :	-2 ... 16
Redox :	-1500 ... +1500 mV / 0 ... 100 %
Température :	
Pt 100, Pt 1000	-50 ... +150 °C
NTC 30k	-20 ... +100 °C

Résistance d'entrée

> 10¹² Ω (sous les conditions de service nominales) pour capteurs standard

Spécifications de câble

Longueur de câble (analogique) :	max. 50 m
Longueur de câble (numérique) :	max. 100 m

Entrées binaires	Tension nécessaire :	10 ... 50 V
	Consommation de courant :	max. 10 mA

Entrée courant	4 ... 20 mA, séparation galvanique Charge : 260 Ω à 20 mA (perte de charge 5,2 V)
-----------------------	---

Grandeurs de sortie

Signal de sortie	0 / 4 ... 20 mA, séparation galvanique
-------------------------	--

Signal de défaut	2, 4 ou 22 mA en cas de défaut
-------------------------	--------------------------------

Charge	max. 500 Ω (selon la tension de fonctionnement)
---------------	--

Gamme de transmission	pH :	réglable, min. Δ 1 pH
	Redox :	
	absolu :	réglable, min. Δ 50 mV
	relatif :	fixe, 0 ... 100 %
	Température :	réglable, Δ 10 ... Δ 100 % de la fin de la gamme de mesure

Résolution du signal	max. 700 digits/mA
-----------------------------	--------------------

Ecart min. pour signal 0 / 4 ... 20 mA	10 % de l'étendue de la gamme de mesure
---	---

Tension de coupure	max. 350 V_{eff} / 500 V DC
---------------------------	--------------------------------------

Protection contre les surtensions	selon EN 61000-4-5:1995
--	-------------------------

Sortie alimentation	Tension de sortie :	15 V \pm 0,6
	Courant de sortie :	max. 10 mA

Sorties de contact	Courant de coupure avec charge ohmique ($\cos \varphi = 1$) :	max. 2 A
	Courant de coupure avec charge inductive ($\cos \varphi = 0,4$) :	max. 2 A
	Tension de coupure :	max. 250 V AC, 30 V DC
	Puissance de coupure avec charge ohmique ($\cos \varphi = 1$) :	max. 1250 VA AC, 150 W DC
	Puissance de coupure avec charge inductive ($\cos \varphi = 0,4$) :	max. 500 VA AC, 90 W DC

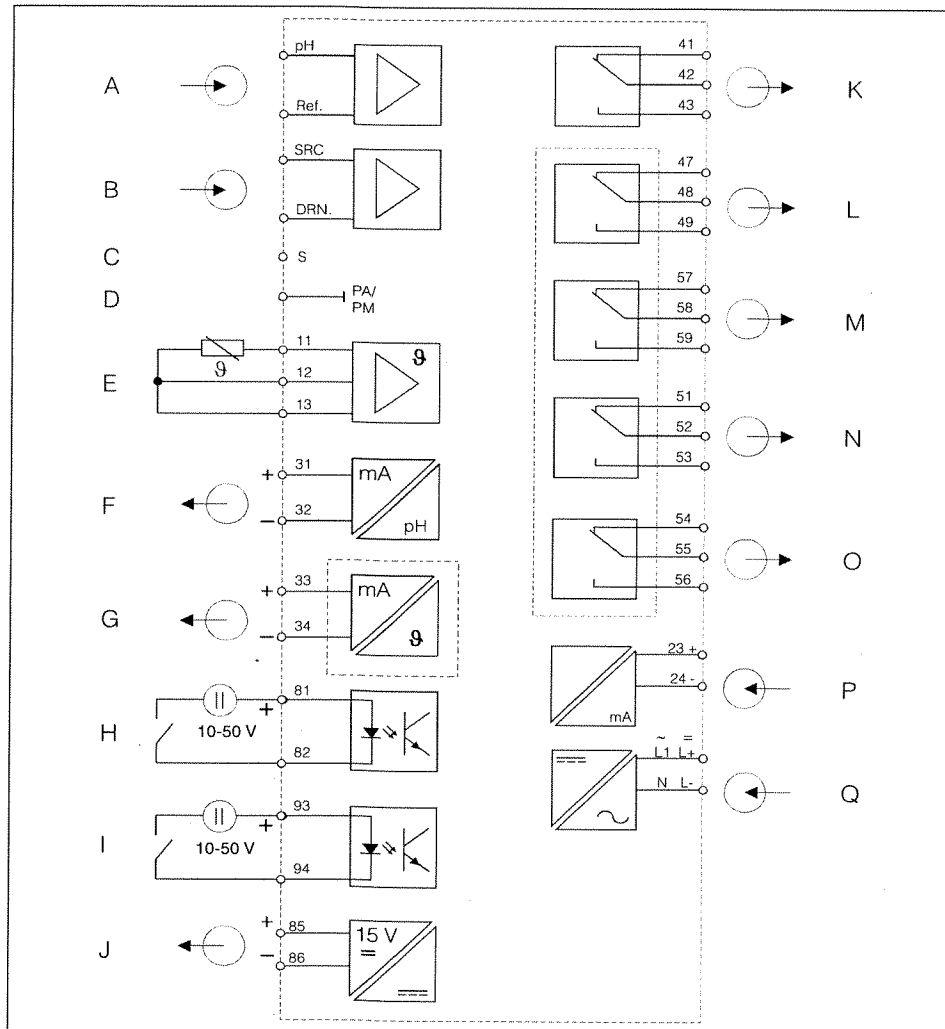
Contact de seuil	Temporisation à l'attraction / la retombée :	0 ... 2000 s
-------------------------	--	--------------

Régulateur	Fonction (réglable) :	Régulateur à durée / à fréquence d'impulsion
	Comportement :	PID
	Gain K_p :	0,01 ... 20,00
	Temps d'action intégrale T_n :	0,0 ... 999,9 min
	Temps d'action dérivée T_v :	0,0 ... 999,9 min
	Période pour régulateur à durée d'impulsion :	0,5 ... 999,9s
	Fréquence pour régulateur à fréquence d'impulsion :	60 ... 180 min^{-1}
	Charge de base :	0 ... 40% de la valeur max. réglée

Alarme	Fonction (commutable) :	Contact permanent / contact fugitif
	Gamme de réglage des seuils d'alarme :	pH / température : gamme de mesure totale
	Temporisation d'alarme :	0 ... 2000 s
		0 ... 2000 min

Alimentation

Raccordement électrique des capteurs standard et des capteurs ISFET

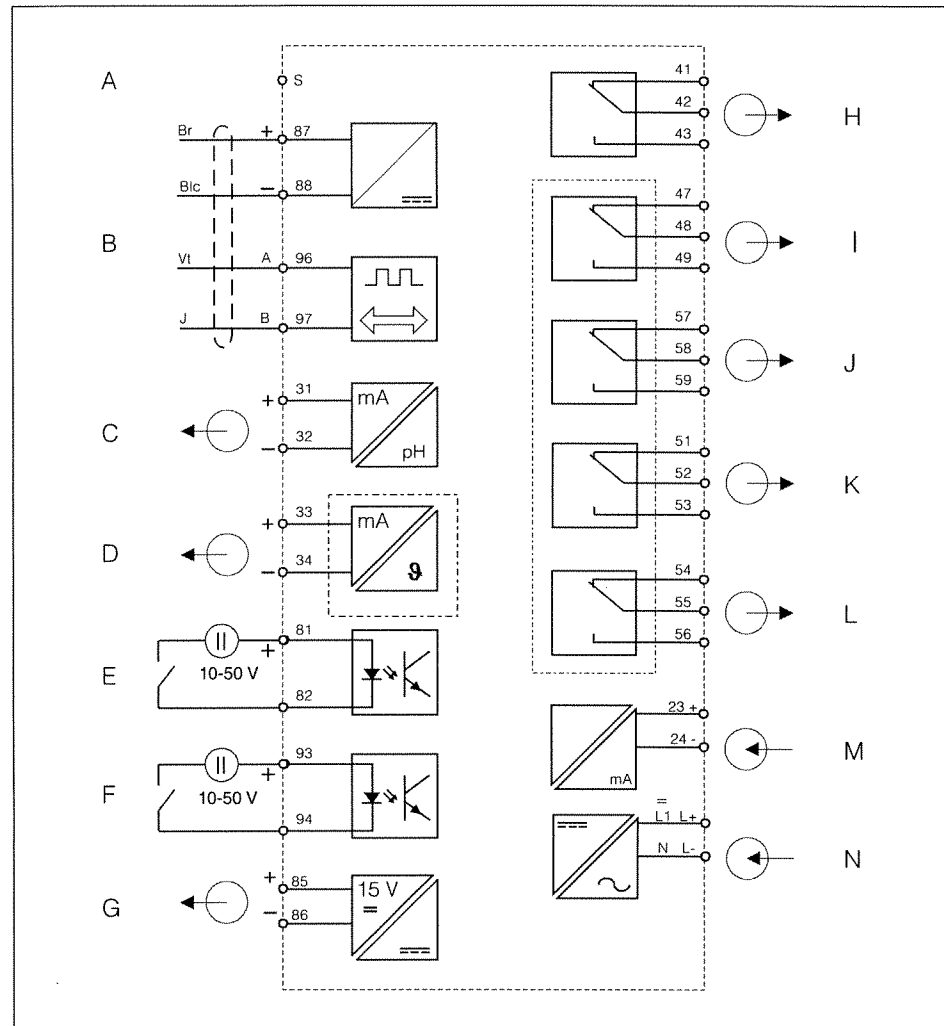


C07-CPM23xx-04-06-00-xx-001.EFS

Raccordement électrique Liquisys M

- | | | | |
|---|---|---|---|
| A | Capteur standard | J | Sortie alimentation |
| B | Capteur ISFET | K | Alarme (position du contact sans courant) |
| C | Blindage extérieur pour électrodes en verre | L | Relais 1 (position du contact sans courant) |
| D | Compensation de potentiel | M | Relais 2 (position du contact sans courant) |
| E | Capteur de température | N | Relais 3 (position du contact sans courant) |
| F | Sortie signal 1 pH/redox | O | Relais 4 (position du contact sans courant) |
| G | Sortie signal 2 température, pH/redox ou régulateur | P | Entrée courant 4 ... 20 mA |
| H | Entrée binaire 1 (hold) | Q | Alimentation |
| I | Entrée binaire 2 (Chemoclean) | | |

Raccordement électrique des capteurs avec technologie Memosens



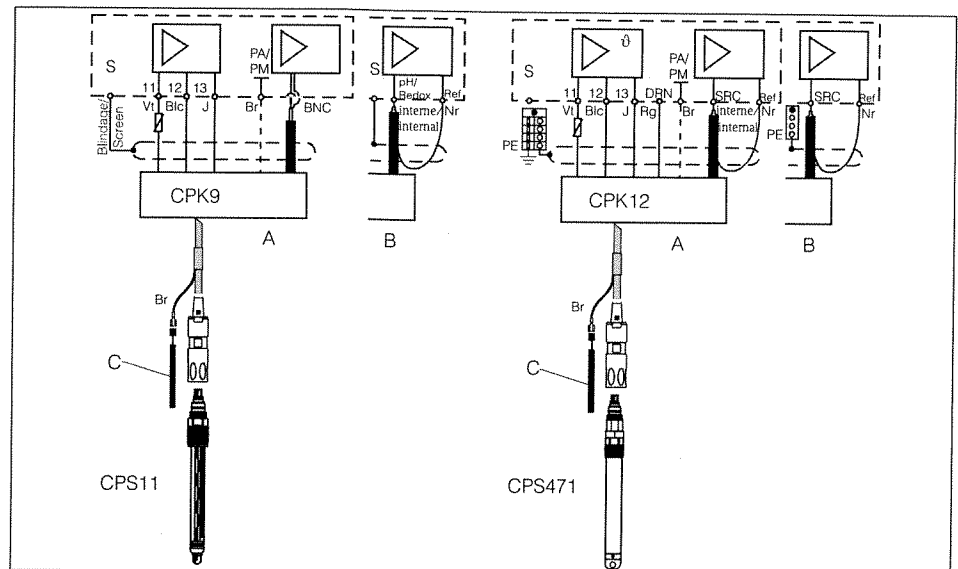
C07-CPM223-04-06-00.fr-002

Raccordement électrique du transmetteur avec technologie Memosens

A	Blindage	H	Alarme (position du contact sans courant)
B	Capteur	I	Relais 1 (position du contact sans courant)
C	Sortie signal 1 pH/redox	J	Relais 2 (position du contact sans courant)
D	Sortie signal 2 température, pH/redox ou régulateur	K	Relais 3 (position du contact sans courant)
E	Entrée binaire 1 (hold)	L	Relais 4 (position du contact sans courant)
F	Entrée binaire 2 (Chemoclean)	M	Entrée courant 4 ... 20 mA
G	Sortie alimentation	N	Alimentation

Raccordement du capteur

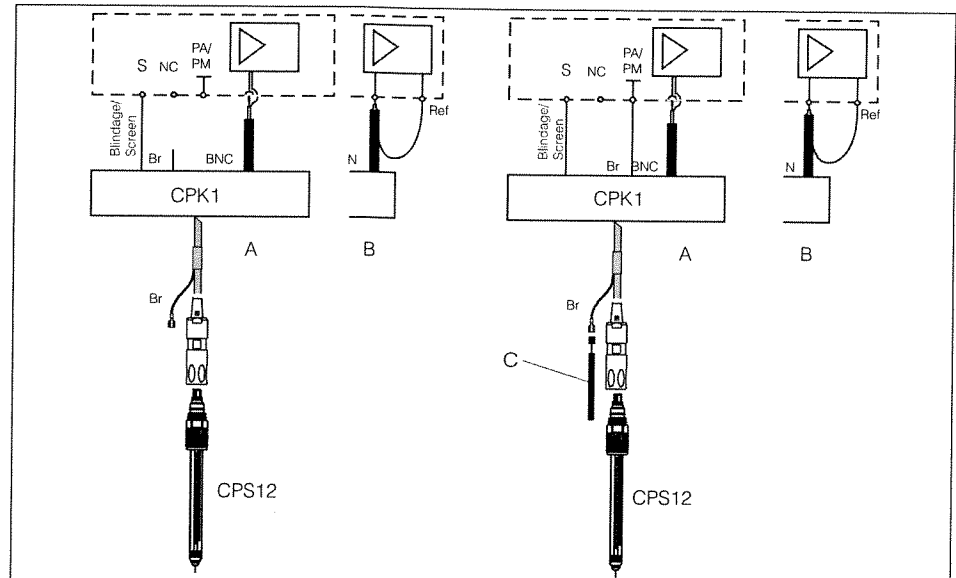
Les électrodes pH et redox sont raccordées au moyen de câbles spéciaux multifils, préconfectionnés et blindés. Le câble de mesure peut être prolongé au moyen d'une boîte de jonction et d'un câble prolongateur. Les instructions de confection sont fournies avec les câbles de mesure.



C07-CPM213xx-04-06-05-fr-010

Raccordement de l'électrode CPS11 avec CPK9 et du capteur CPS471 avec CPK12 au Liquisys M

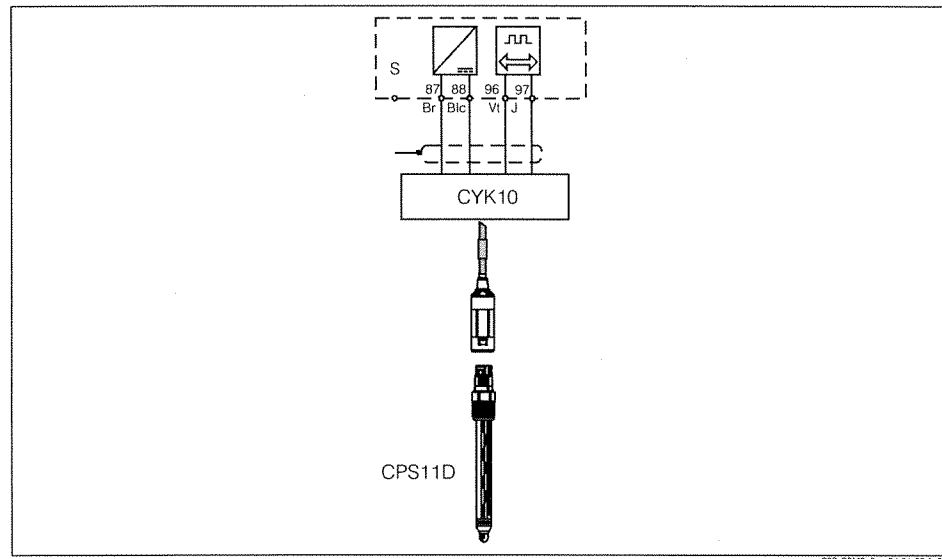
- A Appareil à monter en façade d'armoire électrique
- B Appareil de terrain
- C Compensation de potentiel PA pour raccordement symétrique



C07-CPM313xx-04-06-05-fr-011

Raccordement asymétrique et symétrique d'électrodes redox au Liquisys M

- A Appareil à monter en façade d'armoire électrique
- B Appareil de terrain
- C Compensation de potentiel PA pour raccordement asymétrique



Raccordement du capteur numérique CPS11D avec CYK10

Tension d'alimentation dépend de la version commandée :
 100/115/230 V AC +10/-15 %, 48 ... 62 Hz
 24 V AC/DC +20/-15 %

Puissance consommée max. 7,5 VA

Fusible Fusible fin, fusion moyenne 250 V/3,15 A

Performances

Température de référence 25 °C

Résolution de la valeur mesurée

pH :	0,01 pH
Redox :	1 mV/0,1 %
Température :	0,1 °C

Ecart de mesure^a

Affichage	
pH :	max. 0,5 % de la gamme de mesure
Redox :	max. 0,5 % de la gamme de mesure
Température :	max. 1,0 % de la gamme de mesure
Sortie signal	
pH :	max. 0,75 % de la gamme de mesure
Redox :	max. 0,75 % de la gamme de mesure
Température :	max. 1,25 % de la gamme de mesure

Reproductibilité^a

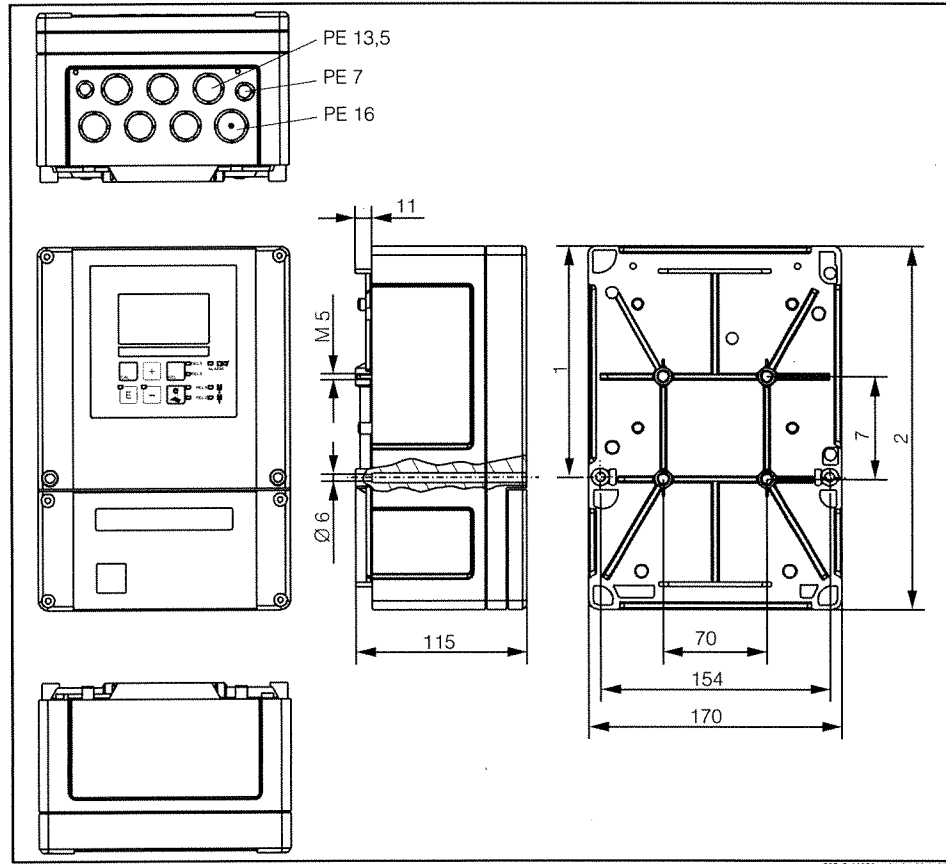
pH :	max. 0,2 % de la gamme de mesure
Redox :	max. 0,2 % de la gamme de mesure

a) selon DIN IEC 746 partie 1, sous les conditions de service nominales

Point zéro	Verre :	pH 5,0 ... 9,0 (nominal pH 7,00)
	Antimoine :	pH -1,0 ... 3,0 (nominal pH 1,00)
	ISFET :	-500 ... +500 mV
Adaptation de la pente	Verre :	38,00 ... 65,00 mV/pH (nominal 59,16 mV/pH)
	Antimoine :	25,00 ... 65,00 mV/pH (nominal 59,16 mV/pH)
	ISFET :	38,00 ... 65,00 mV/pH (nominal 59,16 mV/pH)
Offset	pH :	±2 unités de pH
	Redox :	±120 mV/±50 %
	Température :	±5 °C

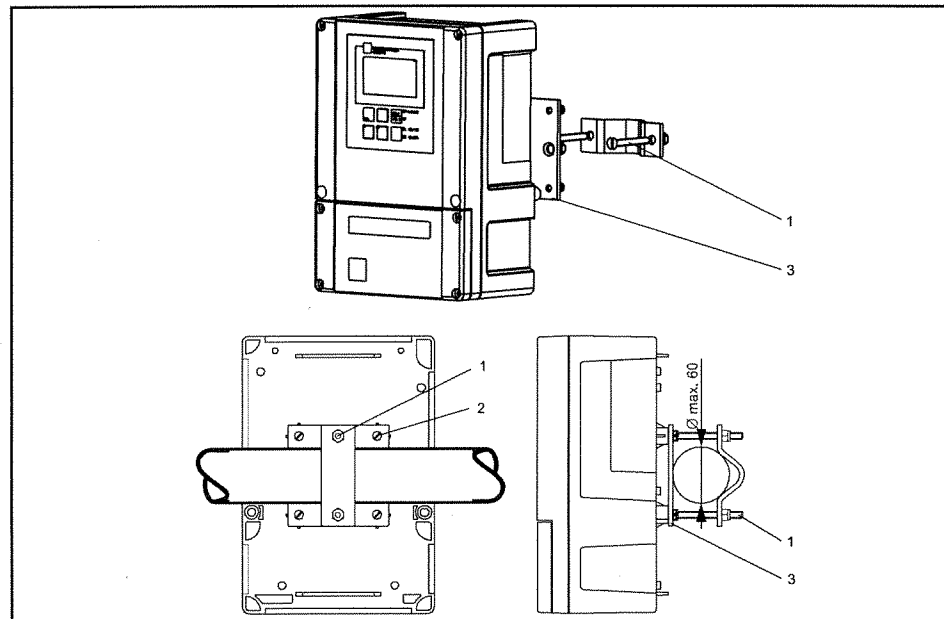
Conditions de montage

Conseils de montage



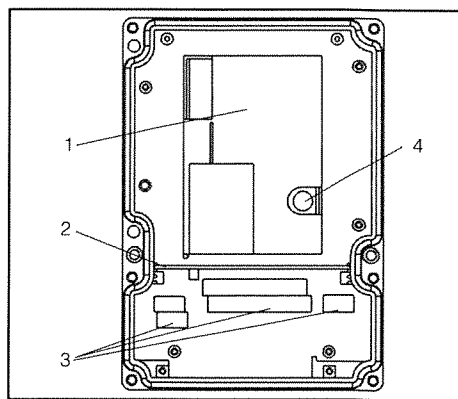
C07-CxM253xx-06-06-00-0-001

Appareil de terrain



C07-CxM253xx-11-00-00-0e-003.EPS

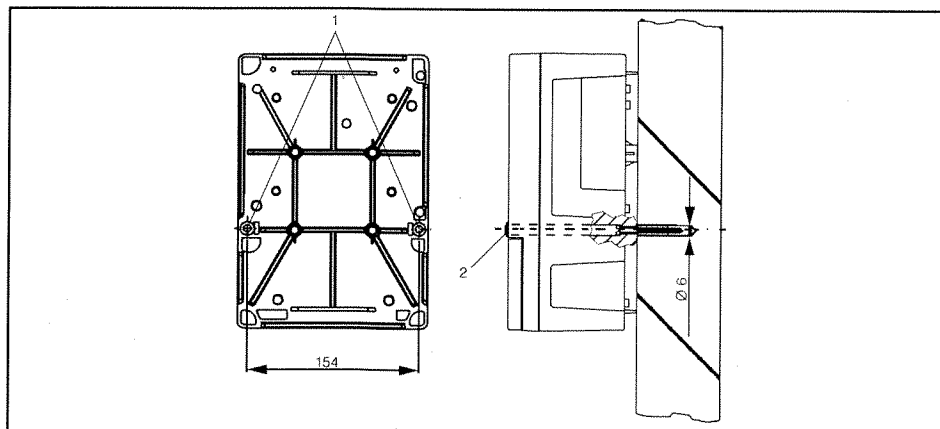
Montage sur conduites cylindriques d'un appareil de terrain



- 1 Boîtier électronique amovible
- 2 Cloison de séparation
- 3 Bornes de raccordement
- 4 Fusible

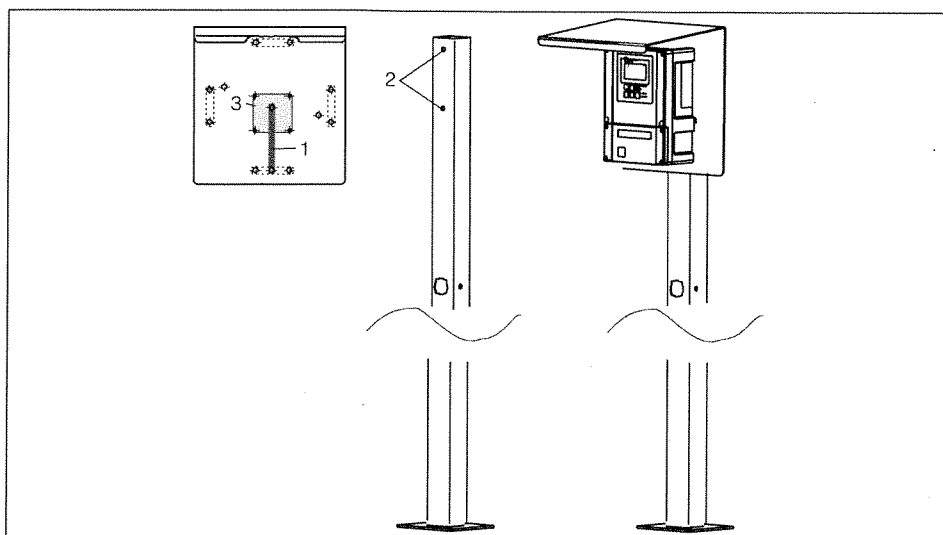
C07-CxM253xx-11-00-00-xx-001.EPS

Intérieur de l'appareil de terrain



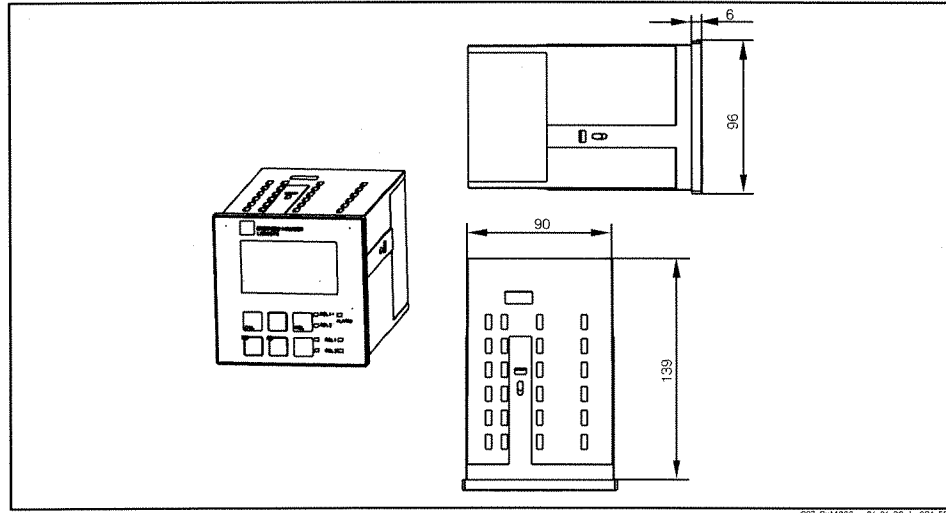
C07-CxM253xx-11-00-00-de-002.EPS

Montage mural d'un appareil de terrain



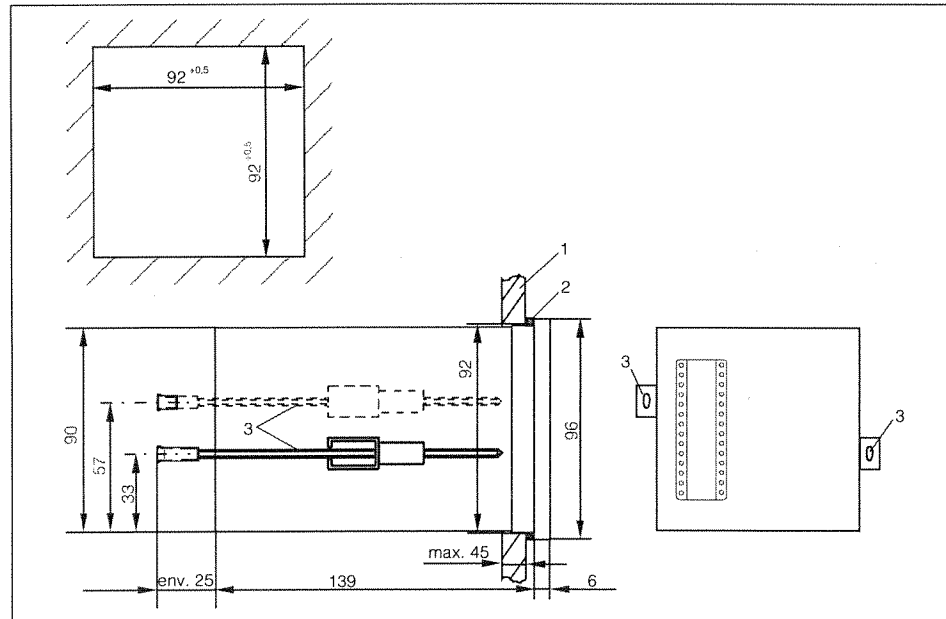
C07-CxM253xx-11-00-00-xx-004.EPS

Montage d'un appareil de terrain avec colonne de montage et capot de protection contre les intempéries



C07-C2M223xx-06-00-00-04-001_EFS

Appareil à monter en façade d'armoire électrique



C07-C2M223xx-11-06-00-00-001

Fixation de l'appareil en façade d'armoire électrique

- 1 Paroi de l'armoire électrique
- 2 Joint
- 3 Vis de fixation

Conditions ambiantes

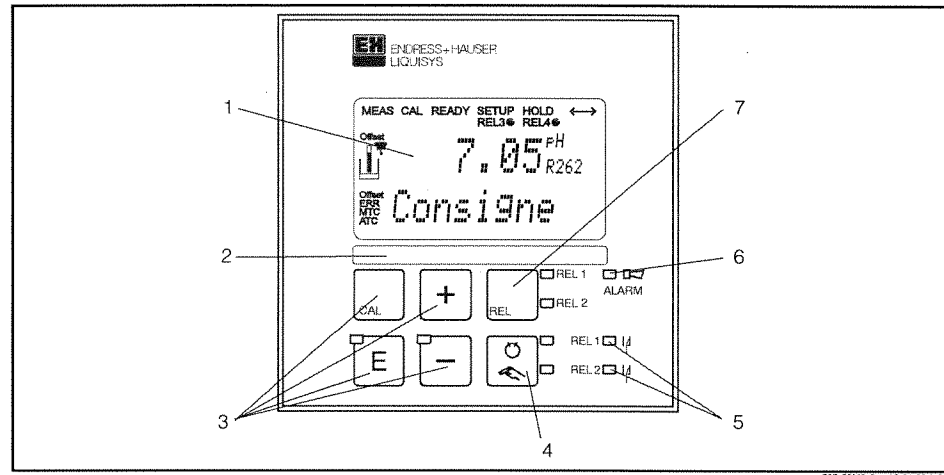
Température ambiante	-10 ... +55 °C
Gamme de température ambiante limite	-20 ... +60 °C
Température de stockage	-25 ... +65 °C
Compatibilité électromagnétique	Emissivité et immunité selon EN 61326: 1997 / A1: 1998
Protection	Appareil à monter en façade d'armoire électrique : IP 54 (face avant), IP 30 (boîtier) Appareil de terrain : IP 65
Humidité relative	10 ... 95 %, sans condensation

Construction mécanique

Dimensions	Appareil à monter en façade d'armoire électrique : L x l x p : 96 x 96 x 145 mm Profondeur de montage : env. 165 mm Appareil de terrain : L x l x p : 247 x 170 x 115 mm
Poids	Appareil à monter en façade d'armoire électrique : max. 0,7 kg Appareil de terrain : max. 2,3 kg
Matériaux	Boîtier de l'appareil en façade d'armoire : Polycarbonate Boîtier de terrain : ABS PC Fr Face avant : Polyester, résistant aux UV
Bornes de raccordement	Section du câble 2,5 mm ²

Interface utilisateur

Éléments d'affichage et de commande



Éléments de commande

- 1 Afficheur LCD pour l'affichage de la valeur mesurée et des données de configuration
- 2 Zone libre d'inscription pour l'utilisateur
- 3 4 touches de commande pour l'étalonnage et la configuration de l'appareil
- 4 Touche de commutation mode automatique/mode manuel
- 5 DEL pour les contacts de seuil (état de commutation)
- 6 DEL pour la fonction alarme
- 7 Affichage du contact actif et touche de commutation des relais en mode manuel

L'afficheur indique simultanément la valeur mesurée actuelle et la température, afin que l'utilisateur ait un aperçu rapide des principales données de process. Dans le menu de configuration, des textes d'aide facilitent la configuration des paramètres de l'appareil.

Fonctions de commande

Toutes les fonctions de commande de l'appareil sont agencées dans une structure de menu logique. Après déverrouillage par un code d'accès, les différents paramètres peuvent être sélectionnés et modifiés.

Certificats et agréments

Sigle CE

Déclaration de conformité

Le système est conforme aux exigences des normes européennes harmonisées. Par l'apposition du sigle CE, Endress+Hauser certifie que le système a passé les contrôles avec succès.

Certificat Ex pour zone 2

CPM253-..6...	ATEX II 3G EEx nA[L] IIC T4
CPM253-..4...	ATEX II 3G [EEx nAL] IIC
CPM223-..4...	
CPM223-..6...	

Informations à fournir à la commande

Structure de commande

Version	
IS	Mesure de pH/redox avec capteur ISFET ou électrode en verre, avec pack Plus
PR	Mesure de pH/redox avec électrode en verre
PS	Mesure de pH/redox avec électrode en verre, avec pack Plus
MR	Mesure de pH avec capteurs numériques
MS	Mesure de pH/redox avec capteurs numériques, avec pack Plus
Alimentation	
0	230 V AC
1	115 V AC
2	230 V AC, CSA Gen. Purp.
3	115 V AC, CSA Gen. Purp.
4	230 V AC, ATEX II 3G [EEx nAL] IIC
5	100 V AC
6	24 V AC/DC, ATEX II 3G [EEx nAL] IIC pour CPM223, EEx nA[L] IIC T4 pour CPM253
7	24 V AC, CSA Gen. Purp.
8	24 V AC/DC
Sortie mesure	
0	1 sortie mesure pH/redox
1	2 sorties mesure pH/redox et température/pH ou redox/grandeur réglante
3	1 sortie mesure PROFIBUS PA
4	1 sortie mesure PROFIBUS DP
5	1 sortie mesure pH/redox avec HART®
6	2 sorties mesure pH/redox avec HART® et température/pH ou redox/grandeur réglante
Contacts	
05	Sans contacts supplémentaires
10	2 contacts (seuil/régulateur/timer)
15	4 contacts (seuil/régulateur/timer/Chemoclean)
16	4 contacts (seuil/régulateur/timer)
20	entrée courant + 2 contacts (seuil/régulateur/timer)
25	entrée courant + 4 contacts (seuil/régulateur/Chemoclean)
26	entrée courant + 4 contacts (seuil/régulateur/timer)
CPM253-	
CPM223-	
Référence de commande complète	

Fonctions additionnelles du pack Plus

- Configuration de la sortie courant via un tableau
- Surveillance du capteur et du process pour un fonctionnement sûr
- Régulateur de neutralisation
- Démarrage automatique de la fonction de nettoyage

Contenu de la livraison

L'appareil de terrain complet comprend :

- 1 transmetteur CPM253
- 1 borne à visser embrochable 3 pôles
- 1 presse-étoupe PE 7
- 1 presse-étoupe PE 16 réduit
- 2 presse-étoupe PE 13,5
- 1 manuel de mise en service BA 194C
- pour les versions avec communication HART :
 - 1 manuel de mise en service Communication de terrain avec HART, BA 208C
- pour les versions avec interface PROFIBUS :
 - 1 manuel de mise en service Communication de terrain avec PROFIBUS PA/DP, BA 209C
- pour les versions avec certificat Ex pour zone II (ATEX II 3G)
 - les Conseils de sécurité pour l'utilisation en zone explosible, XA 194C/07/a3

L'appareil pour façade d'armoire électrique complet comprend :

- 1 transmetteur CPM223
- 1 jeu de bornes à visser embrochables
- 2 vis de fixation
- 1 connecteur BNC (sans soudure)
- 1 manuel de mise en service BA 194C
- pour les versions avec communication HART :
 - 1 manuel de mise en service Communication de terrain avec HART, BA 208C

- pour les versions avec interface PROFIBUS :
 - 1 manuel de mise en service Communication de terrain avec PROFIBUS PA/DP, BA 209C
- pour les versions avec certificat Ex pour zone II (ATEX II 3G)
 - les Conseils de sécurité pour l'utilisation en zone explosible, XA 194C/07/a3

Accessoires

Capteurs

- Orbisint CPS11
 - Electrode pH pour applications de process, avec diaphragme PTFE anti-colmatage ; commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 028C)
- Orbisint CPS12
 - Electrode redox pour applications de process, avec diaphragme PTFE anti-colmatage ; commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 367C)
- Ceraliquid CPS41
 - Electrode pH avec diaphragme céramique et électrolyte KCl liquide ; commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 079C)
- Ceraliquid CPS42
 - Electrode redox avec diaphragme céramique et électrolyte KCl liquide ; commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 079C)
- Ceragel CPS71
 - Electrode pH avec système de référence à double chambre et pont électrolytique intégré ; commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 245C)
- Ceragel CPS72
 - Electrode redox avec système de référence à double chambre et pont électrolytique intégré ; commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 374C)
- Orbipore CPS91
 - Electrode pH avec orifice en guise de diaphragme pour des produits avec potentiel d'encrassement élevé ; commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 375C)
- Orbisint CPS11D
 - Capteur pH avec technologie Memosens, avec diaphragme PTFE anti-colmatage ; commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 028C)
- Ceragel CPS71D
 - Capteur pH avec technologie Memosens, système de référence à double chambre et pont électrolytique intégré ; commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 245C)
- Orbipore CPS91D
 - Capteur pH avec technologie Memosens, orifice en guise de diaphragme pour des produits avec potentiel d'encrassement élevé ; commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 375C)
- Tophit CPS471
 - Capteur ISFET stérilisable et autoclavable pour les industries agroalimentaire et pharmaceutique, la technique de process, le traitement de l'eau et la biotechnologie ; commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 283C)
- Tophit CPS441
 - Capteur ISFET stérilisable pour des produits à faible conductivité, avec électrolyte KCl liquide ; commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 352C)
- Tophit CPS491
 - Capteur ISFET avec orifice en guise de diaphragme pour produits avec potentiel d'encrassement élevé ; commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 377C)

Sondes

- Cleanfit W CPA451
 - Sonde rétractable à actionnement manuel en inox avec vanne d'arrêt pour les électrodes pH/redox CPF81/82, commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 343C)
- Cleanfit P CPA471
 - Sonde rétractable compacte en inox pour le montage dans des cuves et des conduites, commande manuelle ou pneumatique commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 217C)
- Cleanfit P CPA472
 - Sonde rétractable compacte en matière synthétique pour le montage dans des cuves et des conduites, commande manuelle ou pneumatique commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 223C)

- Cleanfit P CPA473
Sonde rétractable de process en inox avec vanne d'arrêt pour une séparation particulièrement sûre du milieu avec l'environnement
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 344C)
- Cleanfit P CPA474
Sonde rétractable de process en matière synthétique avec vanne d'arrêt pour une séparation particulièrement sûre du milieu avec l'environnement
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 345C)
- Dipfit W CPA111
Sonde à immersion et intégrée en matière synthétique pour des cuves ouvertes et fermées
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 112C)
- Flowfit W CPA250
Chambre de passage pour la mesure de pH/redox
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 041C)
- Dipfit W CYA611
Sonde à immersion pour électrode compacte pH/redox CPF81
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 166C)

Accessoires de raccordement

- Câble de mesure spécial CPK9
Pour électrodes pH/redox avec tête embrochable TOP68
Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI 118C
- Câble de mesure spécial CPK1
Pour électrodes pH/redox avec tête embrochable GSA
Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI 118C
- Câble de mesure spécial CPK2
Pour électrodes pH/redox avec tête embrochable GSA, avec trois connecteurs d'électrode
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 118C)
- Câble de mesure spécial CPK12
Pour électrodes pH en verre et capteurs ISFET avec tête embrochable TOP68
commande selon la structure de commande, voir Information technique (TI 118C)
- Câble de transmission des données CYK10
Pour électrodes pH avec technologie Memosens
Commande selon la structure de commande, voir ci-dessous

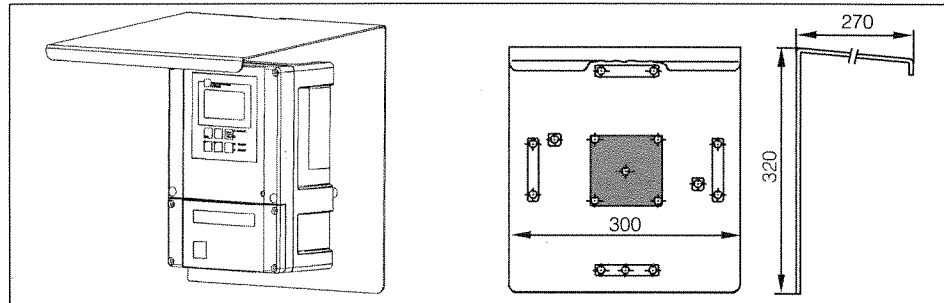
Certificats	
A	Standard, non Ex
G	ATEX II 1G EEx ia IIC T6/T4
O	FM Cl.I Div. 1 AEx ia IIC T6/T4
S	CSA IS Cl.I Ex ia IIC T6/T4
Longueur de câble	
03	Longueur de câble : 3 m
05	Longueur de câble : 5 m
10	Longueur de câble : 10 m
15	Longueur de câble : 15 m
20	Longueur de câble : 20 m
25	Longueur de câble : 25 m
Confection	
1	Cosses
CYK10-	Référence de commande complète

- Câble de mesure CYK81
Câble non préconfectionné pour prolonger les câbles de raccordement des capteurs (par ex. Memosens, CUS31/CUS41), 2 x 2 fils, paire torsadée avec blindage et gaine PVC (2 x 2 x 0,5 mm² + blindage), vendu au mètre
réf. : 51502543
- Boîte de jonction VBM
Pour la prolongation des câble, avec 10 bornes, IP 65/NEMA 4X, aluminum
Entrée de câble PE 13,5 réf. : 50003987
Entrée de câble NPT ½" réf. : 51500177

- Boîte de jonction VBA
Pour la prolongation des câbles, avec 10 bornes à haute impédance, raccord de câble via presse-étoupe, polycarbonate, réf. : 50005276
- Boîte de jonction RM
Pour la prolongation des câbles, Memosens ou CUS31/CUS41, IP 65 avec 2 x PE 13,5 réf. : 51500832

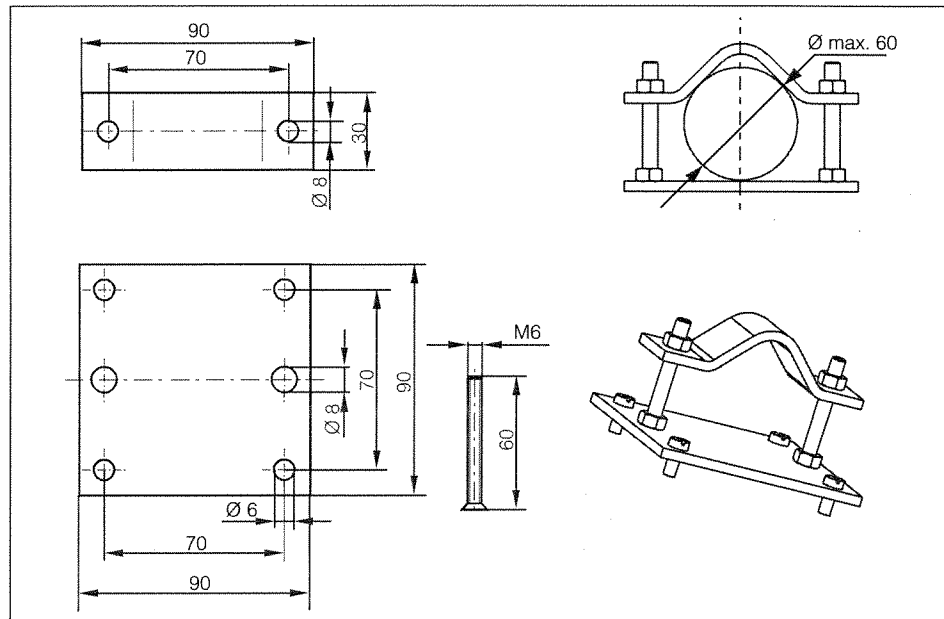
Accessoires de montage

- Capot de protection contre les intempéries CYY101 pour le montage en extérieur d'un appareil de terrain
Matériau : inox 1.4031 ;
réf. CYY101-A



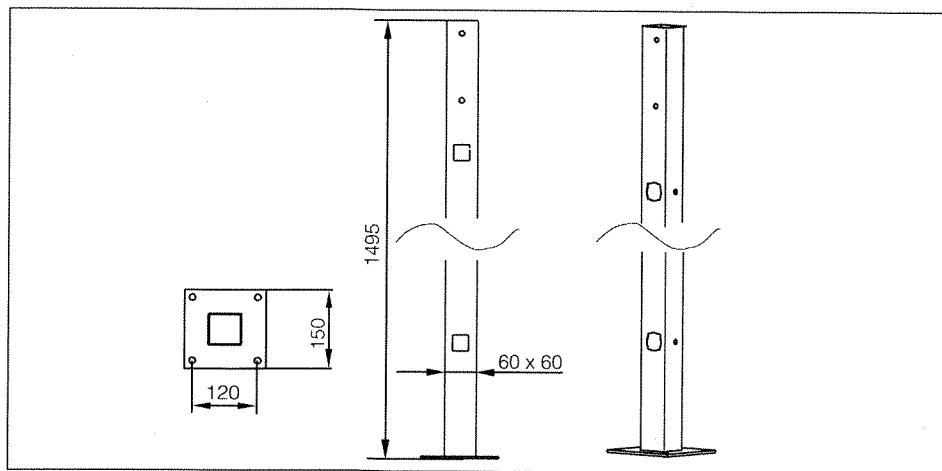
Capot de protection contre les intempéries pour appareils de terrain

- Kit de montage des appareils de terrain sur des conduites horizontales ou verticales, matériau : inox 304
réf. : 50086842



Kit de montage sur conduites

- Colonne universelle CYY102
Tube carré pour le montage de transmetteurs, matériau : inox 304 ;
réf. CYY102-AA



Tube carré CYY102

007-CYY102xx-00-06-00-dr-002.eps

Solutions tampon

Solutions tampon techniques, précision 0,02 pH, traçabilité selon NIST/DIN

- pH 4,0 rouge, 100 ml, réf. CPY2-0
- pH 4,0 rouge, 1000 ml, réf. CPY2-1
- pH 7,0 vert, 100 ml, réf. CPY2-2
- pH 7,0 vert, 1000 ml, réf. CPY2-3

Solutions tampon techniques à usage unique, précision 0,02 pH, traçabilité selon NIST/DIN

- pH 4,0 20 x 18 ml, réf. CPY2-D
- pH 7,0 20 x 18 ml, réf. CPY2-E

Solutions tampon redox techniques

- +225 mV, pH 7, 100 ml ; réf. CPY3-0
- +468 mV, pH 0, 100 ml ; réf. CPY3-1

Solutions d'électrolyte KCl pour électrodes pH à électrolyte liquide

- 3,0 mol, T = -10 ... 100 °C, 100 ml, réf. CPY4-1
- 3,0 mol, T = -10 ... 100 °C, 1000 ml, réf. CPY4-2
- 1,5 mol, T = -30 ... 100 °C, 100 ml, réf. CPY4-3
- 1,5 mol, T = -30 ... 100 °C, 1000 ml, réf. CPY4-4

Optoscope

- Optoscope

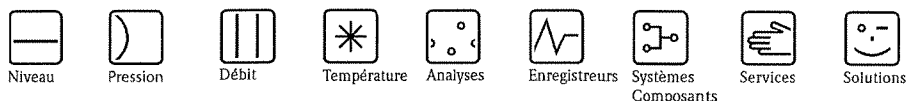
Interface entre transmetteur et PC/portable à des fins de maintenance.

Le logiciel Windows requis "Scopeware" est compris dans la livraison. L'optoscope est livré dans une mallette solide avec tous les accessoires nécessaires.

réf. : 51500650

Documentation complémentaire

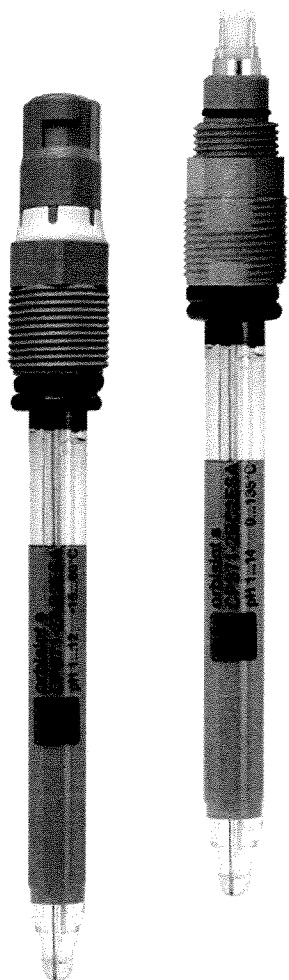
- Manuel de mise en service Liquisys M CPM223/253, BA194C
- Conseils de sécurité Ex, XA194C/07/a3
- Manuel de mise en service PROFIBUS PA/DP, BA209C
- Manuel de mise en service HART, BA208C



Information technique

Ceragel CPS71 et CPS71D

Electrodes pH, analogiques et numériques avec technologie Memosens
 Pour la technique de process et les applications hygiéniques et stériles
 avec système de référence à deux chambres et pont électrolytique
 intégré, en option avec capteur de température intégré



Domaines d'application

- Applications hygiéniques et stériles (stérilisable, autoclavable)
 - Fermenteurs
 - Biotechnologie
 - Industrie pharmaceutique
 - Industrie agroalimentaire
- Techniques de process et surveillance de process avec :
 - variations rapides de pH
 - proportion de poison d'électrode élevée, par ex. H₂S



Agréé ATEX et FM pour l'utilisation en zone explosible

Avantages en bref

Electrode

- Compatible CIP/SIP et autoclavable
- Biocompatibilité certifiée
- Totalement exempt d'acrylamide
- Electrode stable à long terme grâce au système de référence à double chambre
 - élément de référence protégé
 - chemin de diffusion des poisons extrêmement long
 - temps de réponse court grâce au diaphragme céramique
- Pont électrolytique intégré
 - contact efficace et stable entre le diaphragme et l'élément de référence
 - insensible aux variations de température et de pression
- Capteur de température Pt 100 ou Pt 1000

Autres avantages grâce à la technologie Memosens

- Sécurité de process maximale grâce à une transmission de signal inductive sans contact
- Sécurité des données grâce à une transmission numérique
- Manipulation simple grâce à la mémorisation des données spécifiques au capteur
- Maintenance prédictive grâce à l'enregistrement de données de charge du capteur

Principe de fonctionnement et construction du système

Principe de mesure

Mesure du pH

Le pH permet de mesurer l'acidité ou l'alcalinité d'un produit. Quel que soit le pH du produit, le verre de la membrane de l'électrode produit un potentiel électrochimique, engendré par la pénétration sélective des ions H^+ au travers de la couche externe hydratée de la membrane. A cet endroit, il se forme une couche limite électrochimique avec un potentiel électrique. L'électrode de référence est formée par un système de référence Ag/AgCl intégré.

Le transmetteur convertit la tension mesurée en pH conformément à l'équation de Nernst.

Caractéristiques générales

■ Temps de réponse court

Le diaphragme céramique permet une diffusion suffisamment rapide du produit et assure ainsi des temps de réponse courts.

■ Résistance à la température et à la pression

Grâce à la nouvelle composition de son pont électrolytique intégré, la CPS71 est insensible aux variations de pression et de température.

■ Stérilisable

L'électrode est stérilisable et autoclavable (max. 135 °C).

Caractéristiques importantes de la CPS71D

Sécurité de process maximale

Grâce à la transmission inductive et sans contact de la valeur mesurée, Memosens garantit une sécurité de process maximale et présente les avantages suivants :

- Tous les problèmes causés par l'humidité sont éliminés :
 - La connexion enfichable est anti-corrosion
 - L'humidité ne peut pas fausser la valeur mesurée
 - Le système embrochable peut même être raccordé sous l'eau
- Le transmetteur est découplé galvaniquement du produit. Résultat : il n'est plus nécessaire de demander une "haute impédance symétrique" ou "asymétrique" ou un convertisseur d'impédance.
- La sécurité CEM est garantie, car le câble n'agit pas comme une antenne.

Sécurité des données grâce à une transmission numérique

La technologie Memosens numérise la valeur mesurée dans le capteur et la transmet au transmetteur via une connexion sans contact. Résultat :

- Un message d'erreur automatique est généré en cas de dysfonctionnement du capteur ou d'interruption de la connexion entre le capteur et le transmetteur
- La disponibilité du point de mesure est considérablement améliorée grâce à la détection immédiate des erreurs
- Les signaux numériques peuvent être utilisés en zone Ex grâce à une électronique à sécurité intrinsèque

Manipulation simple

Les capteurs avec technologie Memosens disposent d'une électronique intégrée qui permet de sauvegarder les données d'étalonnage et d'autres informations (par ex. le total des heures de fonctionnement, les heures de fonctionnement à un pH très élevé ou à un pH très faible). Lorsque le capteur est monté, les données d'étalonnage sont automatiquement transmises au transmetteur et utilisées pour calculer le pH actuel. La sauvegarde des données d'étalonnage permet d'étalonner et d'ajuster le capteur à l'écart du point de mesure. Résultat :

- Les capteurs pH peuvent être étalonnés en laboratoire sous des conditions extérieures optimales, ce qui permet une meilleure qualité de l'étalonnage.
- La disponibilité du point de mesure est considérablement améliorée grâce au remplacement rapide et facile de capteurs préétalonnés.
- Il n'est pas nécessaire de monter le transmetteur à proximité du point de mesure, il peut être installé dans la salle de contrôle.
- La disponibilité des données du capteur permet de déterminer précisément les intervalles de maintenance du point de mesure et la maintenance prédictive.
- L'historique du capteur peut être documenté avec des supports de données externes et des logiciels d'exploitation. La gamme d'application du capteur peut être définie en fonction de ses antécédents.

Communication avec le transmetteur

Raccordez toujours la CPS71D à un transmetteur avec technologie Memosens. La transmission de données à un transmetteur standard n'est pas possible.

Sauvegarde des données de la CPS71D

Les capteurs numériques peuvent mémoriser entre autres les données suivantes :

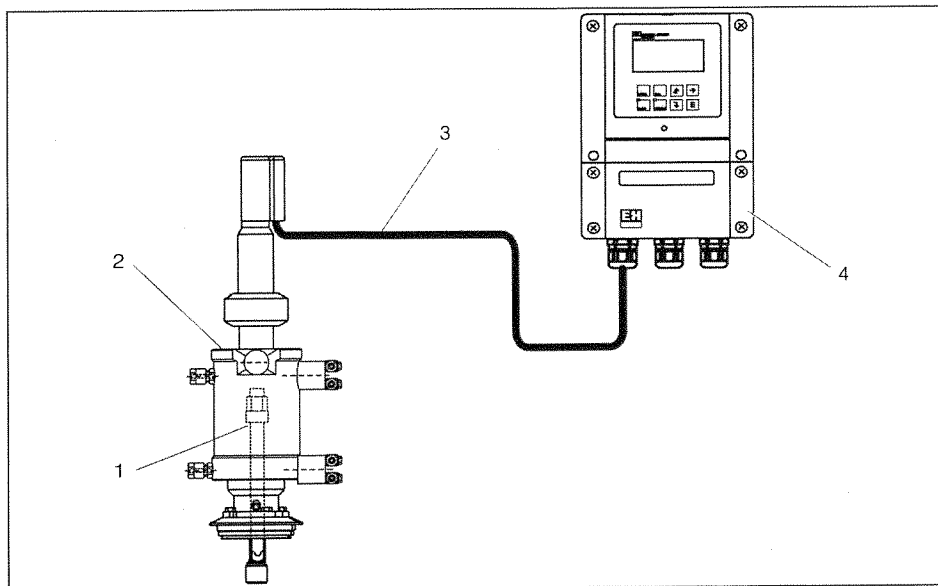
- Données du fabricant
 - numéro de série
 - référence de commande
 - date de fabrication
- Données d'étalonnage
 - date d'étalonnage
 - pente étalonnée à 25 °C
 - point zéro étalonné à 25 °C
 - offset de température
 - nombre d'étalonnages
 - signature de la personne ayant effectué l'étalonnage ou l'ajustage
- Données d'application
 - gamme de température
 - gamme de pH
 - date de la première mise en service
 - température max. atteinte
 - heures de fonctionnement à des températures supérieures à 80 °C / 100 °C
 - heures de fonctionnement à des valeurs de pH très faibles ou très élevées (tension de Nernst en dessous de -300 mV, au dessus de +300 mV)
 - nombre de stérilisations
 - impédance de la membrane en verre

Ces données peuvent être affichées avec le transmetteur Mycom S.

Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure complet comprend :

- une électrode pH CPS71 ou CPS71D
- un transmetteur, par ex. Liquisys M CPM223/253 (pour CPS71D avec technologie Memosens)
- un câble de mesure spécial, par ex. CPK9 ou câble de données Memosens CYK10 pour CPS71D
- une sonde à immersion, chambre de passage ou sonde rétractable, par ex. Cleanfit H CPA475



007-CPS41xxx-14-05-00-xx-001.eps

Ensemble de mesure pour la mesure de pH

- 1 Electrode pH CPS71
- 2 Sonde de process Cleanfit H CPA475
- 3 Câble de mesure spécial CPK9 (pour électrodes avec tête embrochable TOP68) / CYK10 pour capteurs numériques
- 4 Transmetteur Liquisys M CPM253

Grandeurs d'entrée

Grandeurs de mesure pH
 Température

Gamme de mesure 0 ... 14 pH
 0 ... 135 °C



Attention !
 Respectez les conditions de process.

Conditions de montage

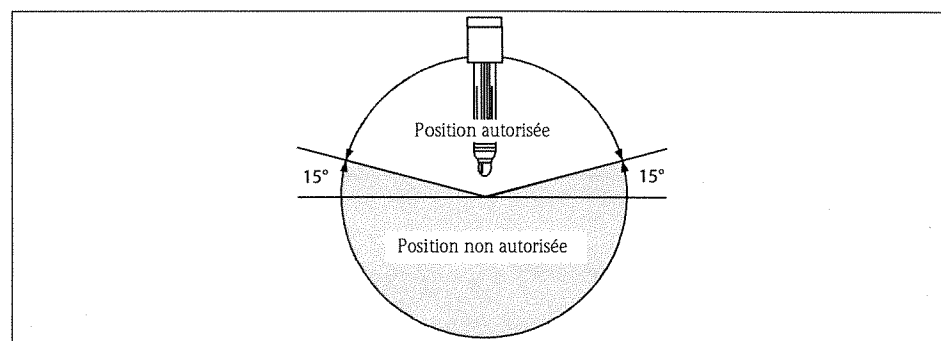
Conseils de montage

Ne pas monter l'électrode avec la tête en bas. L'angle d'inclinaison doit être au minimum de 15° par rapport à l'horizontale. Un angle de montage plus petit n'est pas acceptable, car une telle inclinaison provoquerait la formation d'une bulle d'air dans le bulbe en verre, le mouillage complet de la membrane pH avec l'électrolyte interne ne serait donc plus garanti.



Attention !

- Avant de monter l'électrode, assurez-vous que le raccord fileté de la sonde est propre et fonctionne bien.
- Vissez l'électrode manuellement (3 Nm) ! (Les données indiquées ne sont valables que pour le montage dans des sondes Endress+Hauser.)
- Respectez également les instructions de montage du manuel de mise en service de la sonde utilisée.



Montage de l'électrode ; angle de montage au minimum 15° par rapport à l'horizontale

C07-CPS71xxxx-03-05-00-8-001.eps

Conditions ambiantes

Température ambiante



Attention !
Risque de dommages par le gel !
 Ne pas utiliser l'électrode à des températures inférieures à -15 °C.

Température de stockage 0 ... 50 °C

Protection

IP 67 avec tête embrochable GSA (avec système embrochable fermé)
 IP 68 avec tête embrochable TOP68 (colonne d'eau 1 m, 50 °C, 168 h)
 IP 68 avec tête embrochable Memosens (colonne d'eau 10 m, 25 °C, 45 jours, 1 M KCl)

Conditions de process

Température de process 0 ... 135 °C

Pression de process 0 ... 13 bar

Diagramme de pression
et de température

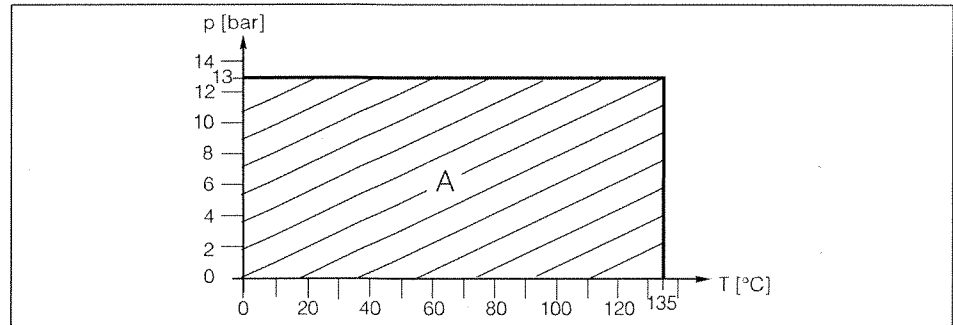


Diagramme de pression et de température

A Gamme d'utilisation de l'électrode

Conductivité minimum min. 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Gamme de pH 0 ... 14 pH



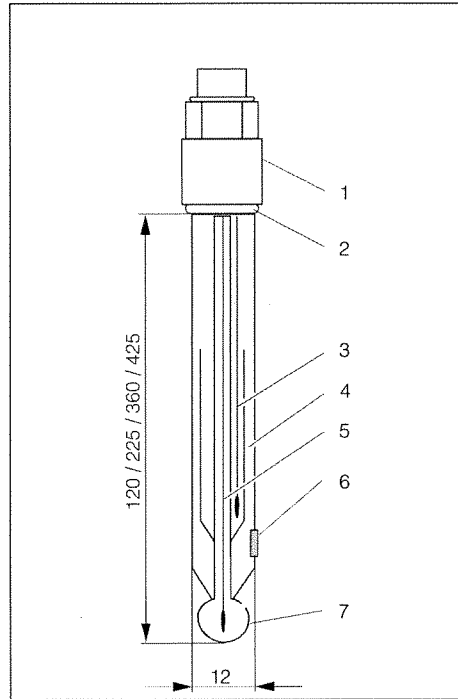
Attention !

Risque de détérioration de l'électrode !

Ne jamais utiliser l'électrode en-dehors des spécifications indiquées !

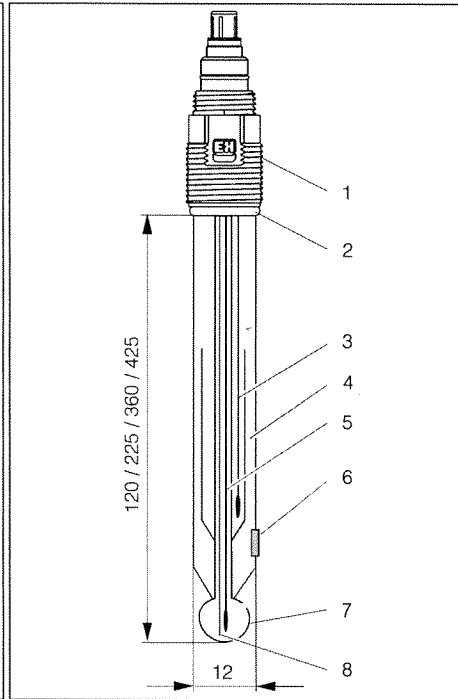
Construction mécanique

Construction, dimensions CPS71



CPS71 avec tête embrochable GSA

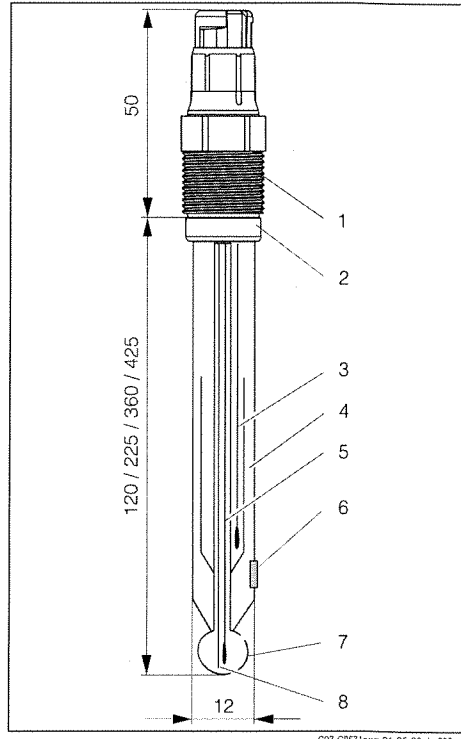
- 1 Tête embrochable GSA, PE 13,5
- 2 Joint torique EPDM avec bague de serrage
- 3 Conducteur Ag/AgCl
- 4 Pont électrolytique
- 5 Conducteur Ag/AgCl
- 6 Diaphragme
- 7 Membrane pH



CPS71 avec tête embrochable TOP68, capteur de température

- 1 Tête embrochable TOP68, PE 13,5
- 2 Joint torique EPDM avec bague de serrage
- 3 Conducteur Ag/AgCl
- 4 Pont électrolytique
- 5 Conducteur Ag/AgCl
- 6 Diaphragme
- 7 Membrane pH
- 8 Capteur de température

**Construction, dimensions
CPS71D**



CPS71D avec tête embrochable Memosens, capteur de température

- 1 Tête embrochable Memosens, PE 13,5
- 2 Joint torique Viton avec bague de serrage Viton
- 3 Conducteur Ag/AgCl
- 4 Pont électrolytique
- 5 Conducteur Ag/AgCl
- 6 Diaphragme
- 7 Membrane pH
- 8 Capteur de température

Poids	env. 0,1 kg	
Matériaux	Corps de l'électrode Verre de membrane pH Conducteur Diaphragme	Verre compatible process, sans plomb Type B Ag/AgCl Diaphragme céramique, stérilisable et autoclavable
Raccord process	PE 13,5	
Capteur de température	CPS71 : CPS71D :	Pt 100, Pt 1000 NTC
Têtes de raccordement	CPS71 : ESA : Tête embrochable fileté PE 13,5, TOP68 pour électrodes avec ou sans capteur de température, triple sécurité contre les surpressions, Ex GSA : Tête embrochable fileté PE 13,5 pour électrodes sans sonde de température CPS71D : Tête embrochable Memosens pour transmission des données numérique et sans contact	
Système de référence	Conducteur Ag/AgCl avec Advanced Gel, 3M KCl, exempt de AgCl Pont électrolytique	

Certificats et agréments

Certificat Ex CPS71 (ESA) et CPS71D	<ul style="list-style-type: none"> ■ ATEX II 1G EEX ia IIC T3/T4/T6 ■ FM Class I Div. 2, associé aux transmetteurs Mypro CPM431 et Mycom S CPM153 (uniquement CPS71)
Biocompatibilité	Biocompatibilité validée selon : <ul style="list-style-type: none"> ■ ISO 10993-5:1993 ■ USP, current revision
Certificat TÜV tête embrochable TOP68	Résistance à la pression 16 bar, au minimum triple surpression de sécurité
Compatibilité électromagnétique de la CPS71D	Emissivité et immunité selon EN 61326: 1997 / A1: 1998

Informations à fournir à la commande

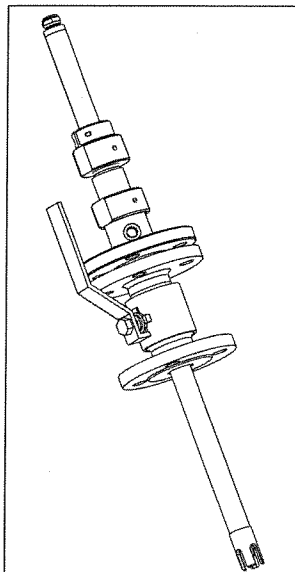
Structure de commande CPS71	Type d'électrode	
	1	Sans sonde de température
	2	Avec Pt 100 (pas avec tête embrochable GSA)
	3	Avec Pt 1000 (pas avec tête embrochable GSA)
	Gamme de service	
	BB	pH = 0 ... 14, T = 0 ... 135 °C, 1 diaphragme, stérilisable
BC	pH = 0 ... 14, T = 0 ... 135 °C, 3 diaphragmes, stérilisable	
Longueur de tige		
2	120 mm	
4	225 mm	
5	360 mm	
6	425 mm	
Tête de raccordement		
ESA	Tête embrochable PE 13,5, TOP68, 16 bar, Ex	
GSA	Tête embrochable PE 13,5, coax DIN, non Ex	
CPS71-		Référence de commande complète

Structure de commande CPS71D	Version	
	7	max. 135 °C, capteur de température intégré
	Gamme de service	
	BB	pH = 0 ... 14, 1 diaphragme
	BC	pH = 0 ... 14, 3 diaphragmes
	Longueur de tige	
2	120 mm	
4	225 mm	
5	360 mm	
6	425 mm	
Options		
1	Standard	
CPS71D-		Référence de commande complète

Accessoires

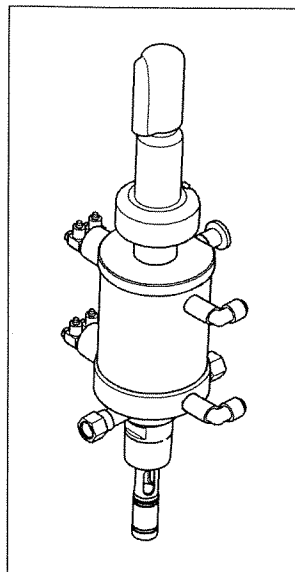
Sondes (sélection)

- Cleanfit W CPA450
Sonde rétractable manuelle pour le montage d'électrodes pH/redox 120 mm dans des cuves et des conduites,
Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI 183C
(Veillez à commander le tube interne correspondant à votre version d'électrode.)
- Cleanfit P CPA471
Sonde rétractable compacte en inox pour le montage dans des cuves et des conduites, commande manuelle ou pneumatique
Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI 217C
- Cleanfit P CPA472
Sonde rétractable compacte en matière synthétique pour le montage dans des cuves et des conduites, commande manuelle ou pneumatique
Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI 223C
- Cleanfit P CPA473
Sonde rétractable de process en inox avec vanne d'arrêt pour une séparation particulièrement sûre du milieu avec l'environnement
Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI 344C
- Cleanfit P CPA474
Sonde rétractable de process en matière synthétique avec vanne d'arrêt pour une séparation particulièrement sûre du milieu avec l'environnement
Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI 345C



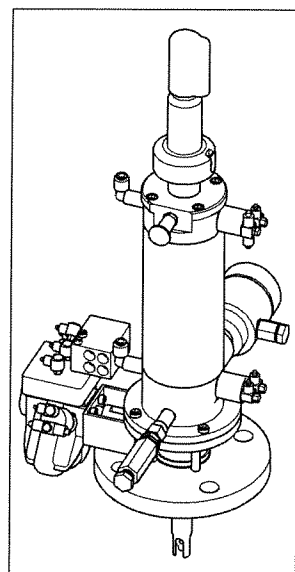
C07-CPA450ex-21-07-06-xx-001.eps

Cleanfit W CPA450



C07-CPA471ZY-21-07-06-xx-001.eps

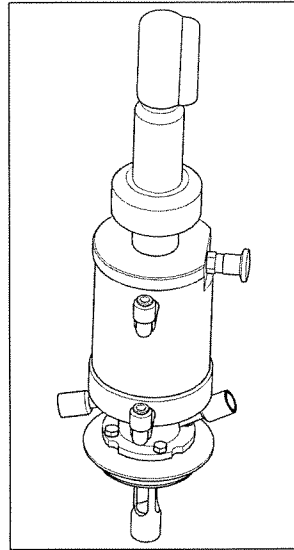
Cleanfit P CPA471 ou 472



C07-CPA473xx-21-07-06-xx-002.eps

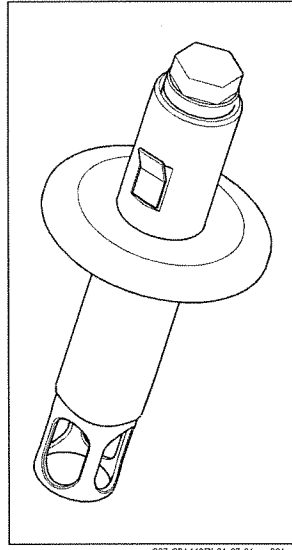
Cleanfit P CPA473 ou 474

- Cleanfit H CPA475
 Sonde rétractable pour la mesure de pH/redox dans des cuves et des conduites sous des conditions de mesure stériles
 Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI 240C
- Unifit H CPA442
 Sonde de process pour l'industrie agroalimentaire, les biotechnologies et la chimie ; pour des électrodes de 120 mm
 Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI 306C
- Dipfit W CPA111
 Sonde à immersion et intégrée en matière synthétique pour des cuves ouvertes et fermées
 Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI 112C



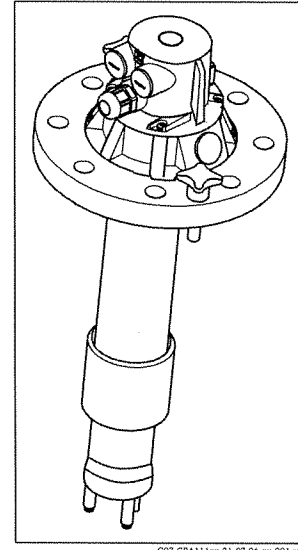
C07-CPA475FY-21-07-06-xx-001.eps

Cleanfit H CPA475



C07-CPA442FI-21-07-06-xx-001.eps

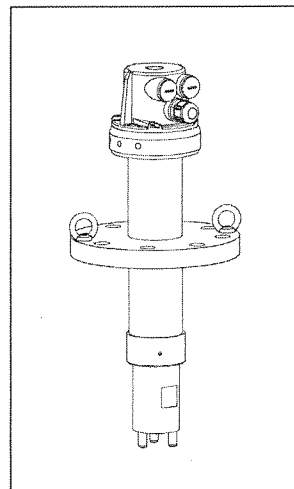
Unifit H CPA442



C07-CPA111xx-21-07-06-xx-001.eps

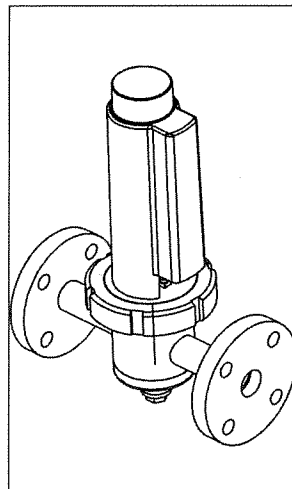
Dipfit W CPA111

- Dipfit P CPA140
 Sonde à immersion pH/redox avec raccord par bride pour des process très exigeants
 Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI 178C
- Flowfit P CPA240
 Chambre de passage pour électrodes de pH/redox pour des process extrêmement exigeants
 Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI 179C
- Flowfit W CPA250
 Chambre de passage pour la mesure de pH/redox
 Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI 041C



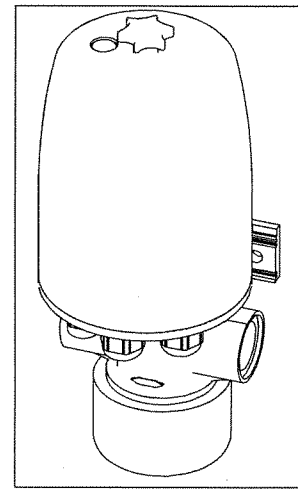
C07-CPA140xx-21-07-00-xx-001.eps

Dipfit P CPA140



C07-CPA240xx-21-07-00-xx-001.eps

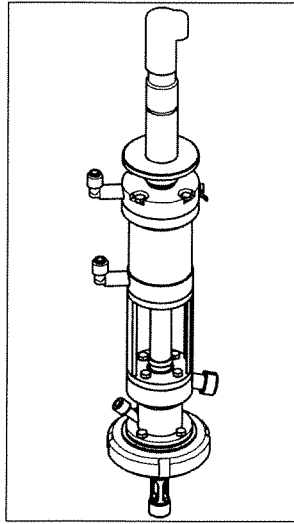
Flowfit P CPA240



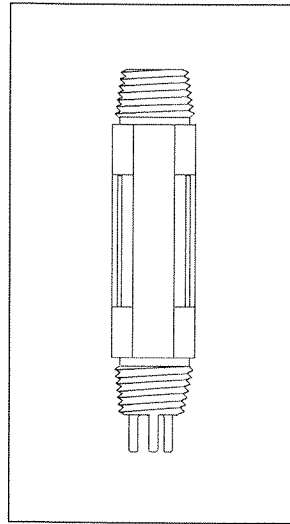
C07-CPA250-21-07-06-xx-002.eps

Flowfit W CPA250

- Proffit H CPA465
Sonde rétractable pour la mesure de pH/redox dans des conduites ou des cuves sous des conditions de mesure stériles
Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI 146C
- Ecofit CPA640
Jeu d'adaptateurs pour capteur pH 120 mm et de câbles de capteur avec tête embrochable TOP68
Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI 264C



Proffit H CPA465



Ecofit CPA640

Solutions tampon

Solutions tampon techniques, précision 0,02 pH, traçabilité selon NIST/DIN

- pH 4,0 rouge, 100 ml, réf. CPY2-0
- pH 4,0 rouge, 1000 ml, réf. CPY2-1
- pH 7,0 vert, 100 ml, réf. CPY2-2
- pH 7,0 vert, 1000 ml, réf. CPY2-3

Solutions tampon techniques à usage unique, précision 0,02 pH, traçabilité selon NIST/DIN

- pH 4,0 20 x 18 ml, réf. CPY2-D
- pH 7,0 20 x 18 ml, réf. CPY2-E

Câbles de mesure

- Câble de mesure spécial CPK9
Pour électrodes avec tête embrochable TOP68, pour applications haute température et haute pression, IP 68
Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI 118C
- Câble de mesure spécial CPK1
Pour électrodes pH avec tête embrochable GSA
Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI 118C
- Câble de mesure spécial CPK12
Pour capteurs ISFET et électrodes pH avec tête embrochable TOP68 ;
Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI 118C

- Câble de données Memosens CYK10
 Pour électrodes pH numériques avec technologie Memosens (CPSxxD)
 Commande selon la structure de commande, voir ci-dessous

Certificats	
A	Standard, non Ex
G	ATEX II 1G EEx ia IIC T6/T4
O	FM Cl.I Div. 1 AEx ia IIC T6/T4
S	CSA IS Cl.I Ex ia IIC T6/T4

Longueur de câble	
03	Longueur de câble : 3 m
05	Longueur de câble : 5 m
10	Longueur de câble : 10 m
15	Longueur de câble : 15 m
20	Longueur de câble : 20 m
25	Longueur de câble : 25 m

Confection	
1	Cosses

CYK10-				Référence de commande complète
--------	--	--	--	--------------------------------

Documentation complémentaire

- Transmetteurs de mesure**
- Liquisys M CPM223/253, Information technique TI 194C
 - Mycom S CPM153, Information technique TI 233C
 - Mypro CPM431, Information technique TI 173C

- Câbles de mesure**
- CPK1-12, Information technique TI 118C

- Memosens**
- Memosens, Information technique TI 376C

ProMinent® beta Metering Pumps

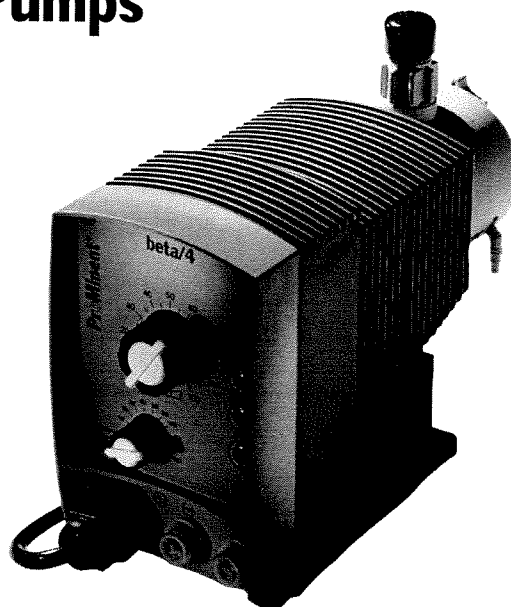
The beta pump series is a solenoid-driven, diaphragm-type metering pump featuring the following:

- Microprocessor based
- Capacity range 0.19 - 8.4 gph (0.74 - 32 L/h)
- Continuous stroke length adjustment from 0 to 100%
- 10-setting stroke frequency adjustment from 10 to 100%
- Maximum stroke rate: 180 spm
- Repeatability +/- 2% when used according to operating instructions
- Liquid end materials: PP, PVC, Acrylic, PTFE, SS
- Auto degassing liquid ends
- High viscosity liquid ends
- External access to options
- 12-24 VDC low voltage option

ProMinent® solenoid-driven metering pumps consist of two main components: the pump drive unit and the liquid end. The beta series offers two drive (solenoid) sizes: beta/4 (BT4a) and beta/5 (BT5a). Operating principles and options are identical, and both units offer maximum backpressures up to 253 psig (17.5 bar). Capacity range for the beta/4 is 0.19 to 5 gph (0.74 to 19 L/h); beta/5 is 1.1 to 8.4 gph (4.1 to 32 L/h).

Feed rate is determined by stroke length and stroking rate: stroke length can be varied from 0 to 100% with an adjustment ratio of 10:1. It is set manually by the adjustment knob on the front of the pump.

Stroke rate can be adjusted in 10% increments between 10 and 100% via the multifunction switch. This switch is also used to select voltage-free On/Off external pulse contact, pump stop, or test (for priming).



ProMinent®

The Drive Unit

Pump housing

Constructed of fiberglass-reinforced PPE plastic, with a NEMA 4x enclosure rating to protect against corrosion, dust and water.

Solenoid drive

The drive unit houses a short-stroke solenoid with a maximum stroke length of 0.05" (1.25 mm). It is equipped with a noise suppressing mechanism for quiet operation and has only one moving part, the armature.

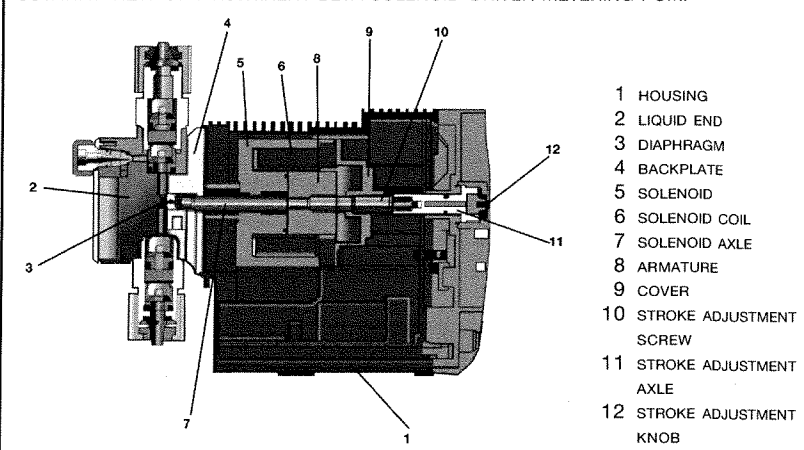
Operating on pulse action, each pulse generates a magnetic field in the solenoid coil. This magnetic field moves the armature forward. At the end of the armature is the diaphragm. The diaphragm pushes into the dosing head cavity forcing chemical out of the discharge

valve. When the magnetic field is de-energized, a spring returns the armature and diaphragm to their original position. This return movement draws chemical into the dosing head cavity through the suction valve.

In the event of a diaphragm rupture, the liquid end has a weep hole on the bottom of the backplate to direct chemical out of the pump and away from the solenoid. An optional diaphragm failure monitor can be used to stop the pump and indicate a problem.

The stroke-length adjusting mechanism is directly connected to the solenoid. Adjustment results in an accurate self-locking stroke length setting.

CUTAWAY VIEW OF PROMINENT BETA SOLENOID-DRIVEN METERING PUMP



The Diaphragm

The diaphragm is constructed of fabric-reinforced EPDM elastomer with a plastic core and a PTFE-facing. It is chemically resistant against virtually all process fluids and can be used over a wide temperature range.

The beta pump is designed with the new-style convex diaphragm. The curved shape contributes to more precise metering and alleviates stress placed on the diaphragm by reducing liquid end dead volume.

The Liquid End

The beta metering pump liquid ends are available in five material versions:

- Polypropylene (PP)
- PVC (PC)
- Acrylic/PVC (NP)
- PTFE (TT)
- 316 Stainless steel (SS)

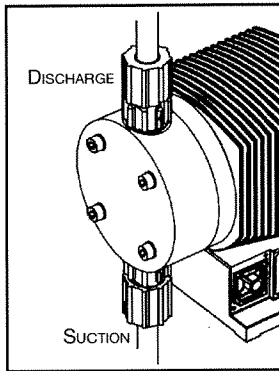
Some liquid ends are interchangeable between the BT4a and BT5a (see table on page 4).

Options include a manual bleed valve for easy priming and continuous bleeding of fluids that tend to off-gas (available with versions 1000-0713 PP, NP and PC liquid ends).

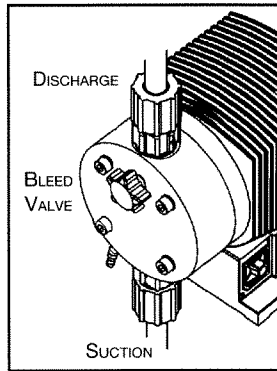
Automatic degassing liquid ends are available for PP and NP versions (except 1000 and 0232). This new-style liquid end discharges from the center and degasses from the top to prevent air build-up in the chamber.

High viscosity PVDF liquid ends are available for pump versions 1005, 0708, 0413, 0220, 1605, 1008, 0713, and 0420. Their metering capacity is 10-20% less than standard pump versions and recommended viscosity is up to 3000 cPs. The HV liquid ends are not self-priming.

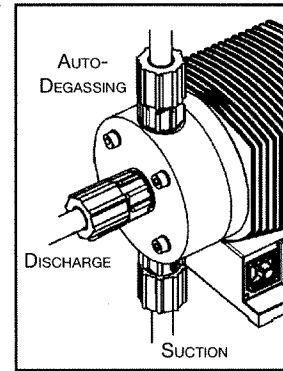
Suction and discharge ports are equipped with double ball check valves for maximum repeatability.



Liquid end without bleed valve



Liquid end with bleed valve



Auto-degassing liquid end

Power Supply

The beta metering pumps accept 100-115, 200-230 or a universal 100-230 volt power supply +/- 10%, single phase, 50/60 Hz, with a 1.15 service factor. Performance is identical whether operated on 50 Hz or 60 Hz power. The power cord is detachable.

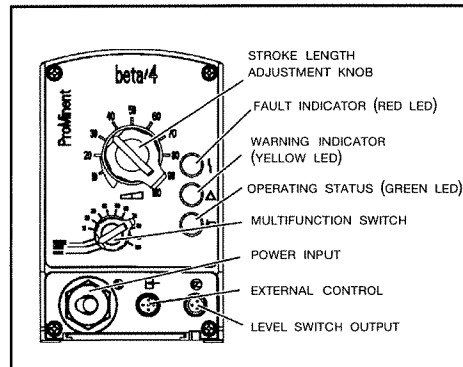
Fault Indicators

Three LED lights indicate operational status. A green light flashes during normal operation; a yellow light warns of low chemical; and a red light indicates lack of chemical or an operational error. A two-stage level switch is needed to maximize this feature.

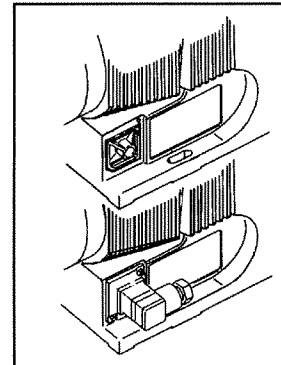
Relay Outputs

Fault annunciating relay
For low tank level (level switch), processor fault, and fuse/power supply failure.

Pacing relay
A contact closure is issued with every pump stroke (contact duration 150 ms). This allows a second ProMinent metering pump to be paced synchronously, or to totalize flow with an external stroke counter.



COMPONENTS ARE IDENTICAL ON THE BETA/4 AND BETA/5 PUMPS



AN EXTERNAL PANEL IN THE BASE OF THE PUMP ENABLES OPTIONAL RELAYS TO BE INSTALLED ON-SITE.

Specifications: beta

<i>Maximum stroke length:</i>	0.05" (1.25 mm)																					
<i>Materials of construction</i>																						
<i>Housing:</i>	Fiberglass reinforced PPE																					
<i>Diaphragm:</i>	PTFE-faced EPDM with plastic core																					
<i>Liquid end options:</i>	Polypropylene, PVC, Acrylic/PVC, PTFE, 316 SS																					
<i>Enclosure rating:</i>	NEMA 4X (IP 65)																					
<i>Motor insulation class:</i>	F																					
<i>Power supply:</i>	100-115 VAC, 200-230 VAC or 100-230 VAC, 1 phase, 50/60 Hz, +/- 10%; 12-24 VDC or 24VDC +/- 10%																					
<i>Check valves:</i>	Double ball																					
<i>Repeatability of the metering:</i>	When used according to operating instructions, ±2% under constant conditions and at minimum 30% stroke length																					
<i>Power cord:</i>	6 foot (2 m)																					
<i>Relay cable (optional):</i>	6 foot (2 m)																					
<i>Relay load</i>																						
<i>Fault relay only (options 1 & 3):</i>	Contact load: 250 VAC, 2 A, 50/60 Hz Operating life: > 200,000 switch functions																					
<i>Fault and pacing relay (options 4 & 5):</i>	Contact load: 250 VAC/DC, 2 A, 50/60 Hz Operating life: > 200,000 switch functions Residual impedance in ON-position ($R_{DS(ON)}$): < 8 Ω Residual current in OFF-position: < 1μA Maximum current: < 100 mA Maximum voltage: 24 VDC Switch functions: 15x10 ⁹ Contact closure: 100 ms (for pacing relay)																					
<i>Ambient temperature range:</i>	14°F (-10°C) to 113°F (45°C)																					
<i>Max. fluid operating temperatures:</i>	<table border="0"> <thead> <tr> <th><u>Material</u></th> <th><u>Constant</u></th> <th><u>Short Term</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Acrylic/PVC</td> <td>113°F (45°C)</td> <td>140°F (60°C)</td> </tr> <tr> <td>Polypropylene</td> <td>122°F (50°C)</td> <td>212°F (100°C)</td> </tr> <tr> <td>PVC</td> <td>113°F (45°C)</td> <td>140°F (60°C)</td> </tr> <tr> <td>PTFE</td> <td>122°F (50°C)</td> <td>248°F (120°C)</td> </tr> <tr> <td>316 SS</td> <td>122°F (50°C)</td> <td>248°F (120°C)</td> </tr> <tr> <td>PVDF</td> <td>149°F (65°C)</td> <td>212°F (100°C)</td> </tr> </tbody> </table>	<u>Material</u>	<u>Constant</u>	<u>Short Term</u>	Acrylic/PVC	113°F (45°C)	140°F (60°C)	Polypropylene	122°F (50°C)	212°F (100°C)	PVC	113°F (45°C)	140°F (60°C)	PTFE	122°F (50°C)	248°F (120°C)	316 SS	122°F (50°C)	248°F (120°C)	PVDF	149°F (65°C)	212°F (100°C)
<u>Material</u>	<u>Constant</u>	<u>Short Term</u>																				
Acrylic/PVC	113°F (45°C)	140°F (60°C)																				
Polypropylene	122°F (50°C)	212°F (100°C)																				
PVC	113°F (45°C)	140°F (60°C)																				
PTFE	122°F (50°C)	248°F (120°C)																				
316 SS	122°F (50°C)	248°F (120°C)																				
PVDF	149°F (65°C)	212°F (100°C)																				
<i>Average power drain at maximum stroking rate (Watts) / current drain at pump stroke (Amps)</i>																						
<i>BT4a:</i>	17W / 0.7 A or 15 A (peak current for approx. 1 ms)																					
<i>BT5a:</i>	22W / 1.0 A or 15 A (peak current for approx. 1 ms)																					
<i>Service factor:</i>	1.15																					
<i>Warranty:</i>	2 years on drive, 1 year on liquid end																					
<i>Industry standards:</i>	UL recognized, CE available for U.S.A. and Canada																					
<i>Valve threads:</i>	NP, PP, PC, TT Versions: M20 x 1.5 (provided with tubing adapters)																					
<i>Standard Production Test:</i>	All pumps are tested for capacity at maximum pressure prior to shipment																					
<i>Max. solids size in fluid:</i>	Pumps with 1/4" valves: 15μ - Pumps with 1/2" valves: 50μ																					
<i>Controlling contact (pulse):</i>	With voltage free contact, or with semiconductor sink logic control (NPN), not source logic (PNP). With a residual voltage of <700 mV, the contact load is approximately 0.5 mA at +5 VDC. (Note: Semiconductor contacts that require >700 mV across a closed contact should not be used.) Pump ignores contacts exceeding maximum input rate, and will not remember.																					
<i>Necessary contact duration:</i>	20 ms																					
<i>Recommended Viscosity:</i>	max. 200 cPs for standard liquid end max. 500 cPs for bleed valve max. 50 cPs for auto-degassing metering pumps max. 3000 cPs for high viscosity																					

ProMinent® Technical Data: beta

Pump Version	Capacity at Maximum Backpressure				Capacity at 1/2 Maximum Backpressure				Pre-Primed Suction Lift		Max. Stroking Rate	Suction/Discharge		Shipping Weight (higher weights are for SS)		
	Backpressure				Backpressure							Tubing Connectors**	O.D. x I.D. inches			
	psig (bar)	U.S. GPH (L/h)	mL/stroke		psig (bar)	U.S. GPH (L/h)	mL/stroke									
BT4a																
1000	145 (10)	0.19 (0.74)	0.07		73 (5)	0.21 (0.82)	0.08		19.6 (6)		180	1/4 x 3/16	6.4-7.9 (2.9-3.6)			
1601	253 (17.5)	0.29 (1.1)	0.10		126 (8.75)	0.37 (1.4)	0.13		19.6 (6)		180	1/4 x 3/16	6.4-7.9 (2.9-3.6)			
1602	253 (17.5)	0.55 (2.1)	0.19		126 (8.75)	0.66 (2.5)	0.24		19.6 (6)		180	1/4 x 3/16	6.4-7.9 (2.9-3.6)			
1005	145 (10)	1.1 (4.4)	0.41		73 (5)	1.32 (5.0)	0.46		19.6 (6)		180	1/2 x 3/8	6.8-8.6 (3.1-3.9)			
0708	101 (7)	1.9 (7.1)	0.66		50.5 (3.5)	2.22 (8.4)	0.78		19.6 (6)		180	1/2 x 3/8	6.8-8.6 (3.1-3.9)			
0413	58 (4)	3.2 (12.3)	1.14		29 (2)	3.75 (14.2)	1.31		9.8 (3)		180	1/2 x 3/8	6.8-8.6 (3.1-3.9)			
0220	29 (2)	5.0 (19.0)	1.76		14.5 (1)	5.52 (20.9)	1.94		6.5 (2)		180	1/2 x 3/8	7.3-9.7 (3.3-4.4)			
BT5a																
1605	253 (17.5)	1.1 (4.1)	0.38		126 (8.75)	1.29 (4.9)	0.45		19.6 (6)		180	1/2 x 3/8	9.9-11.7 (4.5-5.3)			
1008	145 (10)	1.8 (6.8)	0.63		73 (5)	2.19 (8.3)	0.76		19.6 (6)		180	1/2 x 3/8	9.9-11.7 (4.5-5.3)			
0713	101 (7)	2.9 (11.0)	1.02		50.5 (3.5)	3.46 (13.1)	1.21		13.1 (4)		180	1/2 x 3/8	9.9-11.7 (4.5-5.3)			
0420	58 (4)	4.5 (17.1)	1.58		29 (2)	5.04 (19.1)	1.77		9.8 (3)		180	1/2 x 3/8	10.4-12.8 (4.7-5.8)			
0232*	29 (2)	8.4 (32.0)	2.96		14.5 (1)	9.56 (36.2)	3.35		6.5 (2)		180	1/2 x 3/8	11.2-14.6 (5.1-6.6)			
With auto-degassing liquid ends																
BT4a																
1601	253 (17.5)	0.16 (0.59)	0.06		126 (8.75)	0.21 (0.78)	0.07		5.9 (1.8)		180	1/4 x 3/16	6.4 (2.9)			
1602	253 (17.5)	0.37 (1.4)	0.13		126 (8.75)	0.45 (1.7)	0.16		6.9 (2.1)		180	1/4 x 3/16	6.4 (2.9)			
1005	145 (10)	0.95 (3.6)	0.33		73 (5)	1.05 (4.0)	0.37		8.8 (2.7)		180	1/2 x 3/8	6.8 (3.1)			
0708	101 (7)	1.74 (6.6)	0.61		50.5 (3.5)	1.98 (7.5)	0.69		6.5 (2.0)		180	1/2 x 3/8	6.8 (3.1)			
0413	58 (4)	2.8 (10.8)	1.00		29 (2)	3.3 (12.6)	1.17		6.5 (2.0)		180	1/2 x 3/8	6.8 (3.1)			
0220	29 (2)	4.3 (16.2)	1.50		14.5 (1)	4.7 (18.0)	1.67		6.5 (2.0)		180	1/2 x 3/8	7.3 (3.3)			
BT5a																
1605	253 (17.5)	0.87 (3.3)	0.31		126 (8.75)	1.00 (3.8)	0.35		9.8 (3)		180	1/2 x 3/8	9.9 (4.5)			
1008	145 (10)	1.66 (6.3)	0.58		73 (5)	1.98 (7.5)	0.69		9.8 (3)		180	1/2 x 3/8	9.9 (4.5)			
0713	101 (7)	2.77 (10.5)	0.97		50.5 (3.5)	3.2 (12.3)	1.14		8.2 (2.5)		180	1/2 x 3/8	9.9 (4.5)			
0420	58 (4)	4.12 (15.6)	1.44		29 (2)	4.6 (17.4)	1.61		8.2 (2.5)		180	1/2 x 3/8	10.4 (4.7)			

Above capacities and suction lift refer to pumps tested on water at 115 VAC, 60 Hz, and an ambient temperature of 70°F (20°C). Higher specific gravity fluids will reduce suction lift. Higher viscosity fluids will reduce capacity. Liquid ends for highly viscous media have 10-20% less metering capacity and are not self-priming. Standard connectors are 1/2" MNPT or 5/8" hose barb. Positive suction recommended.

* Not available with bleed valve.

** SS versions use 1/4" female threads except models 0220, 0420, and 0232 which use 3/8" female threads.

Liquid end materials

Version	Liquid End	Suction/Discharge valves	Seals	Valve balls
PPE	Polypropylene	Polypropylene	EPDM	Ceramic
PPB	Polypropylene	Polypropylene	Viton®	Ceramic
PCE	PVC	PVC	EPDM	Ceramic
PCB	PVC	PVC	Viton®	Ceramic
NPE	Acrylic	PVC	EPDM	Ceramic
NPB	Acrylic	PVC	Viton®	Ceramic
PVT	PVDF	PVDF	PTFE	Ceramic
TTT	PTFE with carbon	PTFE with Carbon	PTFE	Ceramic
SST	316 Stainless steel	316 Stainless Steel	PTFE	Ceramic

Auto-degassing type with Hastelloy C valve spring and PVDF valve seat. Viton® is a registered trademark of DuPont Dow Elastomers.

Interchangeable liquid ends

The following pump versions have interchangeable liquid ends:

- BT4a 1005 and BT5a 1605
- BT4a 0708 and BT5a 1008
- BT4a 0413 and BT5a 0713
- BT4a 0220 and BT5a 0420

Identity code: beta metering pumps

ProMinent®

Series:
 BT4a beta/ 4 version a
 BT5a beta/ 5 version a

BT4a	BT5a	Pump version:
1000	1605*	*Versions available with high viscosity liquid ends
1601	1008*	
1602	0713*	
1005*	0420*	
0708*	0232	
0413*		
0220*		

PP	Liquid end materials: Polypropylene PVC NP Acrylic/PVC PV PVDF (for high viscosity only) TT PTFE SS SS
PC	
NP	
PV	
TT	
SS	

E	Seal: EPDM seals (PP, PC, NP) Viton® seals (PP, PC, NP) PTFE seals (PVDF, TT, SS)
B	
T	

Viton® is a registered trademark of DuPont Dow Elastomers

0	Liquid end version: W/o bleed valve, w/o springs (TT, SS and version 0232 PP/PC) W/o bleed valve, with springs (TT, SS and version 0232 PP/PC) With bleed valve, w/o springs (PP, PC, NP; except version 0232 PP/PC) With bleed valve, with springs (PP, PC, NP; except version 0232 PP/PC) W/o bleed valve, with springs (for high viscosity only) With auto-degassing (PP, NP - except versions 1000, 0232)
1	
2	
3	
4	
9	

0	Connection: Standard according to technical data 1/2" x 3/8" tube fittings	NOTE: Connector option 6 must be used on all pumps with standard 1/2" x 3/8" tubing connections, and it may be used on pumps with 1/4" x 3/16" tubing connectors. Use option 0 on all pumps with standard NPT connections and for high viscosity.
6		

0	Labeling: Standard, with logo
----------	---

M	Electrical connection (± 10%): 12-24 VDC (versions 1000-0220) 24 VDC (versions 1605-0232) 115-230 V, 50/60 Hz
N	
U	

A	Cable and plug with 6 ft (2 m) power cord, single phase: European plug N. American plug, 115 V N. American plug, 230 V Open ended (for low voltage options M and N)
D	
U	
1	

0	Relay: Without relay Fault annunciating relay, drops out Fault annunciating relay, pulls in Option 1 + pacing relay Option 3 + pacing relay
1	
3	
4	
5	

0	Accessories: Not included (for PVDF, TT, SS) Standard (for PP, PC, NP)
1	

0	Operating mode configuration: Standard operating mode With lock for one operating mode: external or manual
1	

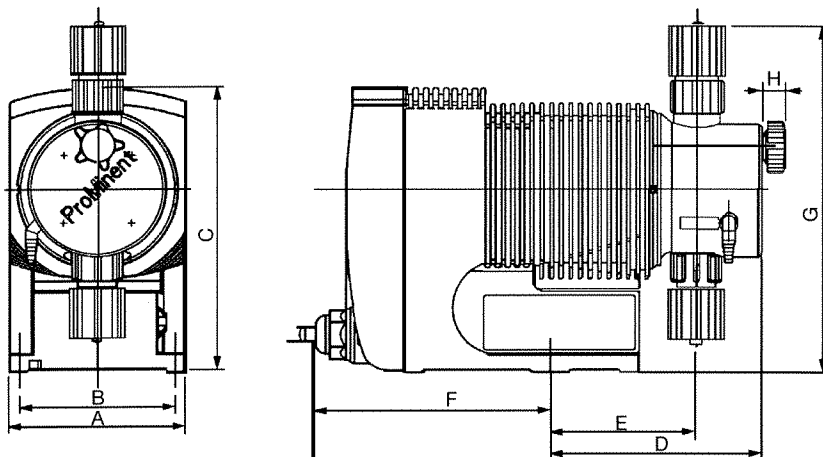
000	Options: Standard
------------	-----------------------------

BT4a 1602 NP B 2 0 0 U D 0 1 0 000

ProMinent® Dimensions: beta

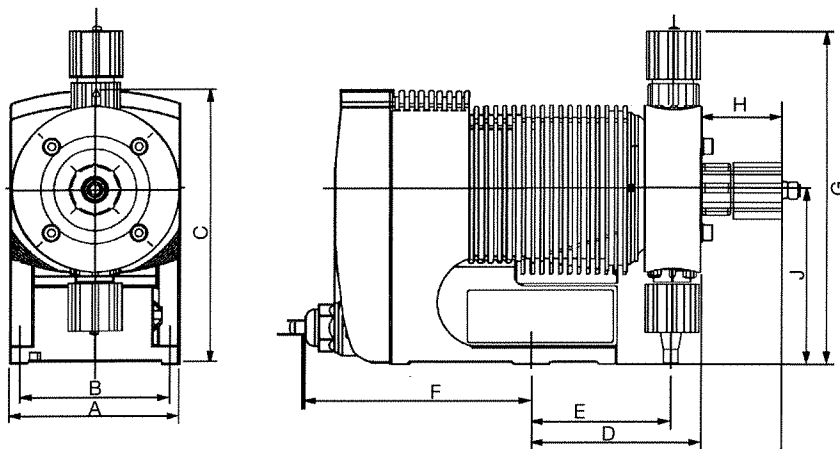
Dimensions in inches (mm).

Ranges given, actual dimension dependant on liquid end material.



Pump	A	B	C	D	E	F	G	H
BT4	3.6 (92)	3.1 (80)	5.8 (148)	3.5-4.2 (88-108)	2.8-3.3 (71-83)	5.2 (132)	6.1-7.4 (156-187)	0.5-0.6 (12-14)
BT5	4.0 (102)	3.1 (80)	6.3 (160)	3.5-4.3 (88-110)	2.8-3.3 (71-83)	5.7 (144)	6.7-8.5 (171-217)	0.5-0.6 (12-14)

With Auto-Degassing Liquid Ends



	A	B	C	D	E	F	G	H	J
BT4	3.6 (92)	3.1 (80)	5.8 (148)	3.5-3.6 (89-92)	2.9-3.0 (74-76)	5.2 (132)	6.7-7.1 (171-181)	1.7 (44)	3.7 (95)
BT5	4.0 (102)	3.1 (80)	6.3 (160)	3.5-3.6 (89-91)	2.9-3.0 (74-76)	5.7 (144)	7.3-7.4 (186-187)	1.7 (44)	4.0 (101)

ProMinent® beta Accessories

Description	Part No.
-------------	----------

Accessory kits

Pump includes tubing, foot valve and injection valve as standard.

Accessory kits for beta pumps with tube fittings, including 5 ft. (1.5 m) of suction tubing, 10 ft. (3 m) of discharge tubing, foot valve and injection valve.

Tubing Size (in.) (select to fit pump)	Material Code	Suction Tubing	Discharge Tubing	
1/4 x 3/16	PCB/NPB	PE	PE	7809401
1/4 x 3/16	PPE	PE	PE	7809403
1/4 x 3/16	PPB	PE	PE	7809405
1/4 x 3/16	PCE/NPE	PE	PE	7809422
1/2 x 3/8	PCB/NPB	PVC	PE	7809402
1/2 x 3/8	PPE	PVC	PE	7809404
1/2 x 3/8	PPB	PVC	PE	7809406
1/2 x 3/8	PCE/NPE	PVC	PE	7809423

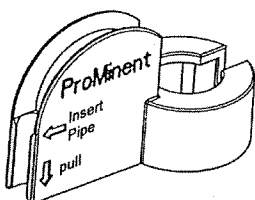
PVC 1/2" x 3/8" suction tubing is pliable, allowing foot valve to sink. PE discharge tubing is rigid.

Pressure ratings are:

PVC: 7 psig PE: 100 psig.

Tubing, foot valves and injection valves for TT and SS pumps are not available as kits and must be ordered as separate items.

Auto-degassing accessories



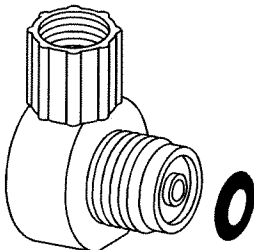
Bypass line fold protector (for soft tubing only)

Fits on top of the beta and gamma/L auto-degassing liquid ends, used to prevent a fold in the bypass line which is fed back to the tank. This is required when using soft tubing, however rigid tubing is standard.

for tubing size (mm)

1/4" x 3/16" (6 mm)

1001844



Right-angled PVC threaded connector

Connector for the beta and gamma/L auto-degassing liquid ends required when mounting multifunction valves; optionally used to direct discharge flow upwards. Angle union 90°.

Type PCB (PVC/Viton®)

1003318

Type PCE (PVC/EPDM)

1003472

ProMinent® beta Control cables

Description	Part No.
-------------	----------

Control cables for beta

Universal control cable

For metering pump control via voltage-free contact for remote pause control.

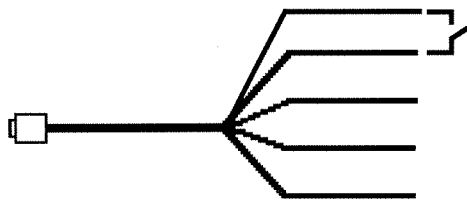
For beta with 5-pole round plastic connector and 5-wire cable with loose end.

Universal control cable, 5-pole round connector, 5-wire, 6 ft. (2 m)	1001300
Universal control cable, 5-pole round connector, 5-wire, 15 ft. (5 m)	1001301
Universal control cable, 5-pole round connector, 5-wire, 30 ft. (10 m)	1001302

ON/OFF Control

BROWN and BLACK wires must be connected together via an ON/OFF contact or shorted together. When the contact is closed between the BLACK & BROWN wires, the pump will run. When the contact is open, the pump will stop.

Note: If ON/OFF control is the only control feature being used, GREY, WHITE and BLUE wires are not used.

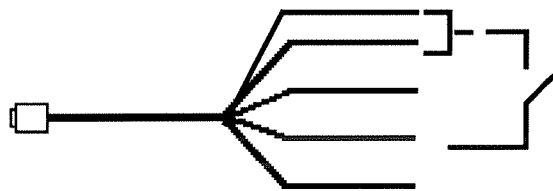


- BROWN: Remote On/Off (+)
- BLACK: Common
- GREY: Auxiliary Frequency
- WHITE: External (+)
- BLUE: Not Used

Pulse Control

Pulse control will allow the pump to run in proportion to a pulsing potentially free contact closure.

Note: BROWN and BLACK wires have to be connected together via an ON/OFF contact or shorted together. GREY wire is not used and should be cut.

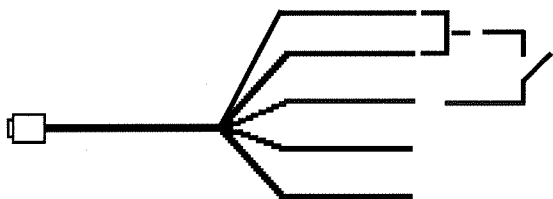


- BROWN: Remote On/Off (+)
- BLACK: Common
- GREY: Not used
- WHITE: Pulse (+)
- BLUE: Analog (+)

Auxiliary Frequency

Auxiliary frequency will default the pump to 100% stroking frequency regardless of which operating mode the pump is in. The pump defaults to this stroking frequency as long as a contact is closed between the black and grey wires of the universal control cable.

Note: BROWN and BLACK wires must be connected together via an ON/OFF contact or shorted together.

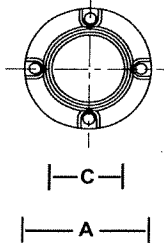
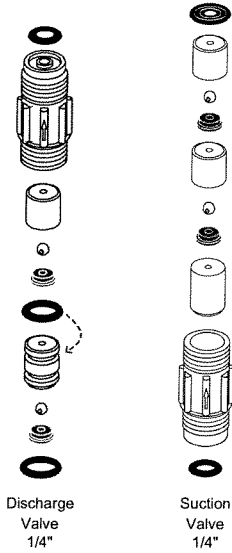


- BROWN: Remote On/Off (+)
- BLACK: Common
- GREY: Auxiliary Frequency
- WHITE: Pulse (+)
- BLUE: Analog (+)

ProMinent® beta BT4a Materials

Spare parts kits and Diaphragms

Complete liquid ends include pump head, valves, mounting screws, diaphragm and back plate. Spare parts kits include:



Pump Version	Dim A (mm)	Dim C (mm)
BT4a		
1000	30	5.0
1601	30	7.5
1602	35	11.5
1005	46	16.5
0708	46	21.5
0413	55	26.0
0220	77	33.5
BT5a		
1605	46	16.5
1008	46	21.5
0713	55	26.0
0420	77	33.5
0232	91	46.0

- PP, PC & NP
Liquid Ends
1 Diaphragm
1 Suction Valve
1 Discharge Valve
1 Adapter Set
2 Valve Balls
1 Set Seals

- TT
Liquid Ends
1 Diaphragm
1 Suction Valve
1 Discharge Valve
1 Adapter Set
2 Valve Balls
1 Set Seals
2 Ball Seat Discs

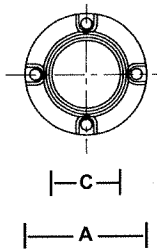
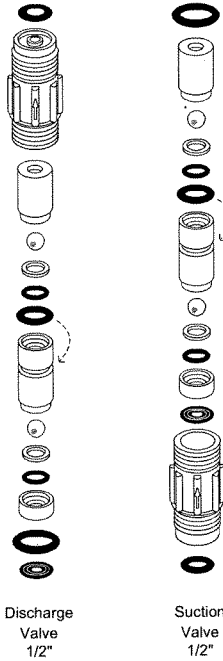
- SS
Liquid Ends
1 Diaphragm
4 Valve Balls
1 Set Seals
4 Ball Seat Discs

Liquid End Version	Material Code	Complete Liquid End	Spare Parts Kit	Spare Valves Only (adapter sets not included)		
				Suction	Discharge	Diaphragm
BT4A						
1000	PPE	1002057	1001644	792644	740350	1000244
	PPB	1002065	1001652	792646	740351	1000244
	PCE	1002365	1001713	792119	740349	1000244
	NPE	1002193	1001713	792119	740349	1000244
	PCB	1002358	1001721	792026	740348	1000244
	NPB	1002201	1001721	792026	740348	1000244
	TTT	1002345	1001737	809407	809406	1000244
	SST	1002557	1002549	809424	809423	1000244
1601	PPE	1002058	1001645	792644	740350	1000245
	PPB	1002066	1001653	792646	740351	1000245
	PCE	1002366	1001714	792119	740349	1000245
	NPE	1002194	1001714	792119	740349	1000245
	PCB	1002359	1001722	792026	740348	1000245
	NPB	1002202	1001722	792026	740348	1000245
	TTT	1002346	1001738	809407	809406	1000245
	SST	1002558	1002550	809424	809423	1000245
1602	PPE	1002059	1001646	792644	740350	1000246
	PPB	1002067	1001654	792646	740351	1000246
	PCE	1002367	1001715	792119	740349	1000246
	NPE	1002195	1001715	792119	740349	1000246
	PCB	1002360	1001723	792026	740348	1000246
	NPB	1002203	1001723	792026	740348	1000246
	TTT	1002347	1001739	809407	809406	1000246
	SST	1002559	1002551	809424	809423	1000246
1005	PPE	1002060	1001647	792644	740350	1000247
	PPB	1002068	1001655	792646	740351	1000247
	PCE	1002368	1001716	792119	740349	1000247
	NPE	1002196	1001716	792119	740349	1000247
	PCB	1002361	1001724	792026	740348	1000247
	NPB	1002204	1001724	792026	740348	1000247
	PVT	1018072	1019066	1002267	1002267	1000247
	TTT	1002348	1001740	809407	809406	1000247
	SST	1002560	1002552	809424	809423	1000247
	0708	PPE	1002061	1001648	1001437	1001441
PPB		1002069	1001656	1001436	1001440	1000248
PCE		1002369	1001717	1001435	1001439	1000248
NPE		1002197	1001717	1001435	1001439	1000248
PCB		1002362	1001725	1001434	1001438	1000248
NPB		1002205	1001725	1001434	1001438	1000248
PVT		1018073	1019067	1002267	1002267	1000248
TTT		1002349	1001741	809445	809444	1000248
SST		1002561	1002553	809497	809496	1000248
0413		PPE	1002062	1001649	1001437	1001441
	PPB	1002070	1001657	1001436	1001440	1000249
	PCE	1002370	1001718	1001435	1001439	1000249

(additional materials for 0413 on following page)

ProMinent® beta BT4a Materials (cont.)

Spare parts kits and Diaphragms



Pump Version	Dim A (mm)	Dim C (mm)
BT4a		
1000	30	5.0
1601	30	7.5
1602	35	11.5
1005	46	16.5
0708	46	21.5
0413	55	26.0
0220	77	33.5
BT5a		
1605	46	16.5
1008	46	21.5
0713	55	26.0
0420	77	33.5
0232	91	46.0

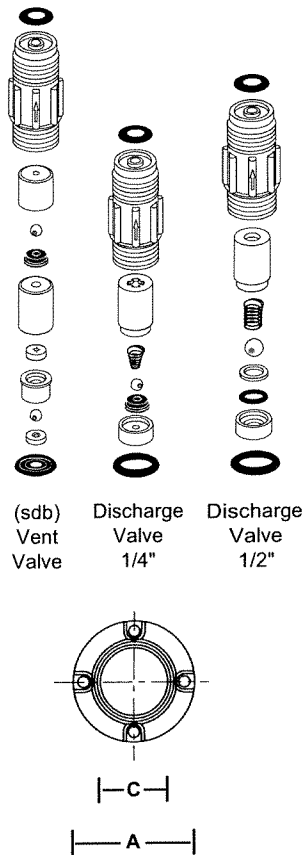
Liquid End Version	Material Code	Complete Liquid End	Spare Parts Kit	Spare Valves Only (adapter sets not included)		Diaphragm
				Suction	Discharge	
BT4A						
0413 (cont.)	NPE	1002198	1001718	1001435	1001439	1000249
	PCB	1002363	1001726	1001434	1001438	1000249
	NPB	1002206	1001726	1001434	1001438	1000249
	PVT	1018084	1019069	1002267	1002267	1000249
	TTT	1002350	1001742	809445	809444	1000249
	SST	1002562	1002554	809497	809496	1000249
0220	PPE	1002063	1001650	1001437	1001441	1000250
	PPB	1002071	1001658	1001436	1001440	1000250
	PCE	1002371	1001719	1001435	1001439	1000250
	NPE	1002199	1001719	1001435	1001439	1000250
	PCB	1002364	1001727	1001434	1001438	1000250
	NPB	1002207	1001727	1001434	1001438	1000250
	PVT	1018085	1019070	1002267	1002267	1000250
	TTT	1002351	1001754	809445	809444	1000250
	SST	1002563	1002555	1002547	1002548	1000250
BT5A						
1605	PPE	1002060	1001647	792644	740350	1000247
	PPB	1002068	1001655	792646	740351	1000247
	PCE	1002368	1001716	792119	740349	1000247
	NPE	1002196	1001716	792119	740349	1000247
	PCB	1002361	1001724	792026	740348	1000247
	NPB	1002204	1001724	792026	740348	1000247
	PVT	1018072	1019066	1002267	1002267	1000247
	TTT	1002348	1001740	809407	809406	1000247
SST	1002560	1002552	809424	809423	1000247	
1008	PPE	1002061	1001648	1001437	1001441	1000248
	PPB	1002069	1001656	1001436	1001440	1000248
	PCE	1002369	1001717	1001435	1001439	1000248
	NPE	1002197	1001717	1001435	1001439	1000248
	PCB	1002362	1001725	1001434	1001438	1000248
	NPB	1002205	1001725	1001434	1001438	1000248
	PVT	1018073	1019067	1002267	1002267	1000248
	TTT	1002349	1001741	809445	809444	1000248
SST	1002561	1002553	809497	809496	1000248	
0713	PPE	1002062	1001649	1001437	1001441	1000249
	PPB	1002070	1001657	1001436	1001440	1000249
	PCE	1002370	1001718	1001435	1001439	1000249
	NPE	1002198	1001718	1001435	1001439	1000249
	PCB	1002363	1001726	1001434	1001438	1000249
	NPB	1002206	1001726	1001434	1001438	1000249
	PVT	1018084	1019069	1002267	1002267	1000249
	TTT	1002350	1001742	809445	809444	1000249
	SST	1002562	1002554	809497	809496	1000249
0420	PPE	1002063	1001650	1001437	1001441	1000250
	PPB	1002071	1001658	1001436	1001440	1000250
	PCE	1002371	1001719	1001435	1001439	1000250
	NPE	1002199	1001719	1001435	1001439	1000250
	PCB	1002364	1001727	1001434	1001438	1000250
	NPB	1002207	1001727	1001434	1001438	1000250
	PVT	1018085	1019070	1002267	1002267	1000250
	TTT	1002351	1001754	809445	809444	1000250
	SST	1002563	1002555	1002547	1002548	1000250
0232	PPE	1002064	1001651	1001437	1001441	1000251
	PPB	1002072	1001659	1001436	1001440	1000251
	PCE	1002609	1001720	1001435	1001439	1000251
	NPE	1002200	1001720	1001435	1001439	1000251
	PCB	1002608	1001728	1001434	1001438	1000251
	NPB	1002208	1001728	1001434	1001438	1000251
	TTT	1002352	1001755	809445	809444	1000251
	SST	1002564	1002556	1002547	1002548	1000251

ProMinent® beta auto-degassing Materials

Spare parts kit and Diaphragm

Complete liquid ends include pump head, valves, mounting screws, diaphragm and back plate. Spare parts kits include:

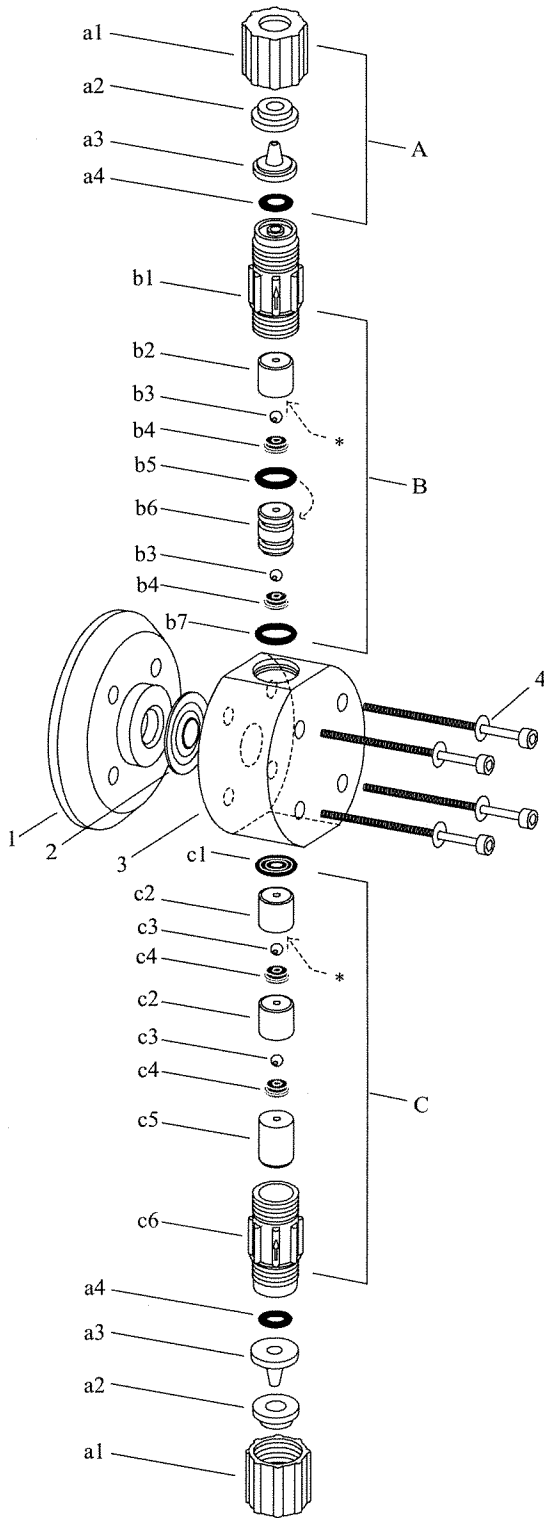
- PP & NP
Liquid Ends
- 1 Diaphragm
 - 1 Suction Valve
 - 1 Discharge Valve
 - 1 Adapter Set
 - 2 Valve Balls
 - 1 Set Seals
 - 1 Vent Valve, Complete



Pump Version	Dim A (mm)	Dim C (mm)
BT4a		
1000	30	5.0
1601	30	7.5
1602	35	11.5
1005	46	16.5
0708	46	21.5
0413	55	26.0
0220	77	33.5
BT5a		
1605	46	16.5
1008	46	21.5
0713	55	26.0
0420	77	33.5
0232	91	46.0

Liquid End Version	Material Code	Complete Liquid End	Spare Parts Kit	Spare Valves Only (adapter sets not included)			Diaphragm
				Suction	Discharge	Vent	
BT4A							
1601	PPE	1002393	1001756	792644	1001067	1001063	1000245
	PPB	1002392	1001762	792646	1001066	1001062	1000245
	NPE	1002248	1001660	792119	1001065	1001061	1000245
	NPB	1002242	1001666	792026	1001064	1001060	1000245
1602	PPE	1002395	1001757	792644	1001067	1001063	1000246
	PPB	1002394	1001763	792646	1001066	1001062	1000246
	NPE	1002249	1001661	792119	1001065	1001061	1000246
	NPB	1002243	1001667	792026	1001064	1001060	1000246
1005	PPE	1002399	1001758	792644	1001067	1001063	1000247
	PPB	1002398	1001764	792646	1001066	1001062	1000247
	NPE	1002250	1001662	792119	1001065	1001061	1000247
	NPB	1002244	1001668	792026	1001064	1001060	1000247
0708	PPE	1002397	1001759	1001437	1001071	1001063	1000248
	PPB	1002396	1001765	1001436	1001070	1001062	1000248
	NPE	1002251	1001663	1001435	1001069	1001061	1000248
	NPB	1002245	1001669	1001434	1001068	1001060	1000248
0413	PPE	1002401	1001760	1001437	1001071	1001063	1000249
	PPB	1002400	1001766	1001436	1001070	1001062	1000249
	NPE	1002252	1001664	1001435	1001069	1001061	1000249
	NPB	1002246	1001670	1001434	1001068	1001060	1000249
0220	PPE	1002403	1001761	1001437	1001071	1001063	1000250
	PPB	1002402	1001767	1001436	1001070	1001062	1000250
	NPE	1002253	1001665	1001435	1001069	1001061	1000250
	NPB	1002247	1001671	1001434	1001068	1001060	1000250
BT5A							
1605	PPE	1002399	1001758	792644	1001067	1001063	1000247
	PPB	1002398	1001764	792646	1001066	1001062	1000247
	NPE	1002250	1001662	792119	1001065	1001061	1000247
	NPB	1002244	1001668	792026	1001064	1001060	1000247
1008	PPE	1002397	1001759	1001437	1001071	1001063.5	1000248
	PPB	1002396	1001765	1001436	1001070	1001062.7	1000248
	NPE	1002251	1001663	1001435	1001069	1001061.9	1000248
	NPB	1002245	1001669	1001434	1001068	1001060.1	1000248
0713	PPE	1002401	1001760	1001437	1001071	1001063.5	1000249
	PPB	1002400	1001766	1001436	1001070	1001062.7	1000249
	NPE	1002252	1001664	1001435	1001069	1001061.9	1000249
	NPB	1002246	1001670	1001434	1001068	1001060.1	1000249
0420	PPE	1002403	1001761	1001437	1001071	1001063.5	1000250
	PPB	1002402	1001767	1001436	1001070	1001062.7	1000250
	NPE	1002253	1001665	1001435	1001069	1001061.9	1000250
	NPB	1002247	1001671	1001434	1001068	1001060.1	1000250

EXPLODED VIEW



Description	Qty.	Part No.
-------------	------	----------

1602-2 NPE0 liquid end complete	1	1002075
--	----------	----------------

1 backplate B1602 70 x 16.5-2	1	1000262
2 diaphragm 35.0 x 11.5	1	1000246
3 dosing head 70 x 16.5-2 NP0	1	1000286
4 screw M5 x 55 & washer	4	1000268
A connector set 1/4" PCE	1	817060
B discharge valve beta 1/4" PCE	1	740349
C suction valve beta 1/4" PCE	1	792119
* indicates location of spring if needed		

A connector set 1/4" PCE	1	817060
---------------------------------	----------	---------------

a1 union nut M20 x 1.5 PVC	2	800518
a2 clamp ring 1/4" ferule	2	800712
a3 tube nozzle 3/16" PVC	2	800520
a4 O-ring 9 x 2.5 EPDM/P	2	1001263

B dis. valve beta 1/4" PCE	1	740349
-----------------------------------	----------	---------------

b1 dis. valve body beta 1/4" PVC	1	791880
b2 valve insert 4.7-1 PVC	1	791090
b3 valve ball 4.7mm Ceramic	2	404201
b4 ball seat 3 x 9.5 EPDM/P	2	1001233
b5 O-ring 9 x 2.5 EPDM/P	1	1001263
b6 valve insert (dis.) 4.7-1 PVC	1	791879
b7 O-ring 14 x 2 EPDM/P	1	1001264

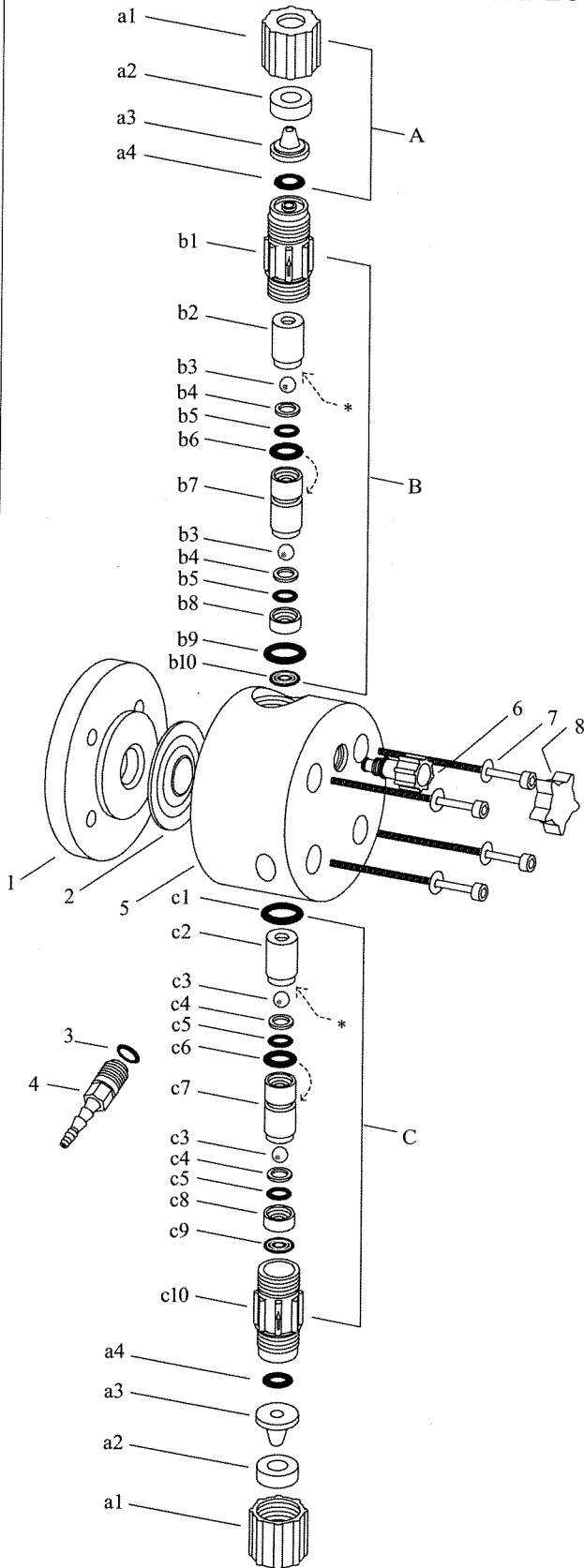
C suction valve beta 1/4" PCE	1	792119
--------------------------------------	----------	---------------

c1 sealing gasket 18 x 2.5 EPDM/P	1	1001232
c2 valve insert 4.7-1 PVC	2	791090
c3 valve ball 4.7mm Ceramic	2	404201
c4 ball seat 3 x 9.5 EPDM/P	2	1001233
c5 distance sleeve (suction) PVC	1	791089
c6 suction valve body beta 1/4" PVC	1	800569

Spare Parts Set 1602-2 PCE	1	1001715
-----------------------------------	----------	----------------

A connector set 1/4" PCE	1	817060
B discharge valve beta 1/4" PCE	1	740349
C suction valve beta 1/4" PCE	1	792119
2 diaphragm 35.0 x 11.5	1	1000246
b5 O-ring 9 x 2.5 EPDM/P	3	1001263
b7 O-ring 14 x 2 EPDM/P	1	1001264
c1 sealing gasket 18 x 2.5 EPDM/P	1	1001232
c3 valve ball 4.7mm Ceramic	2	404201
c4 ball seat 3 x 9.5 EPDM/P	4	1001233

EXPLODED VIEW



Description Qty. Part No.

Description	Qty.	Part No.
1008-2 PCE2 liquid end complete	1	1002369
1 backplate B1008 90 x 29-2	1	1000264
2 diaphragm 46.0 x 21.5	1	1000248
3 O-ring 7.65 x 1.78 EPDM/P	1	1001262
4 upper part nozzle PVC	1	1001984
5 dosing head 90 x 29-2 PC2	1	1001696
6 bleed valve complete EPDM	1	809490
7 screw M5 x 55 & washer	4	1000268
8 bleed valve knob PP	1	800832
A connector set 1/2" PCE	1	740160
B discharge valve beta 1/2" PCE	1	1001439
C suction valve beta 1/2" PCE	1	1001435
* indicates location of spring if needed		

A connector set 1/2" PCE 1 740160

a1 union nut M20 x 1.5 PVC	2	800518
a2 clamp ring 1/2" ferule	2	800715
a3 tube nozzle 3/8" PVC	2	800523
a4 O-ring 9 x 2.5 EPDM/P	2	1001263

B dis. valve beta 1/2" PCE 1 1001439

b1 dis. valve body beta 1/2" PVC	1	1000500
b2 valve insert 9.2-2 (top) PVC	1	1000490
b3 valve ball 9.2mm Ceramic	2	404281
b4 ball seat disc PVC	2	140554
b5 O-ring 7.65 x 1.78 EPDM/P	2	1001262
b6 O-ring 9 x 2.5 EPDM/P	1	1001263
b7 valve insert 9.2-2 (lower) PVC	1	1000492
b8 valve lid 9.2-2 PVC	1	1000494
b9 O-ring 14 x 2 EPDM/P	1	1001264
b10 sealing gasket 14 x 1.5 EPDM/P	1	1001231

C suction valve beta 1/2" PCE 1 1001435

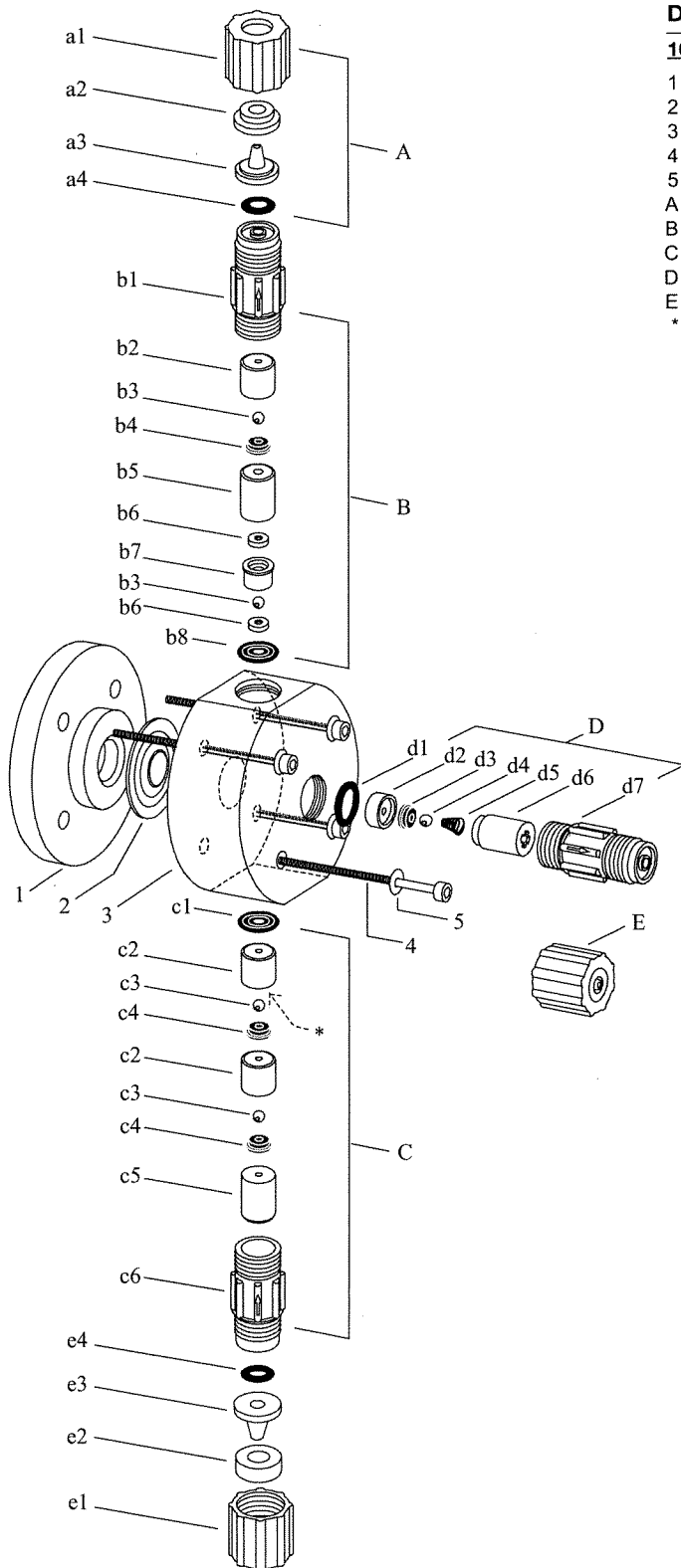
c1 O-ring 14 x 2 EPDM/P	1	1001264
c2 valve insert 9.2-2 (top) PVC	1	1000490
c3 valve ball 9.2mm Ceramic	2	404281
c4 ball seat disc PVC	2	140554
c5 O-ring 7.65 x 1.78 EPDM/P	2	1001262
c6 O-ring 9 x 2.5 EPDM/P	1	1001263
c7 valve insert 9.2-2 (lower) PVC	1	1000492
c8 valve lid 9.2-2 PVC	1	1000494
c9 sealing gasket 14 x 1.5 EPDM/P	1	1001231
c10 suction valve body beta 1/2" PVC	1	1000498

Spare Parts Set 1008-2 PCE 1 1001717

A connector set 1/2" PCE	1	740160
B discharge valve beta 1/2" PCE	1	1001439
C suction valve beta 1/2" PCE	1	1001435
2 diaphragm 46.0 x 21.5	1	1000248
6 O-ring (bleed valve) EPDM/P	3	1001265
b3 valve ball 9.2mm Ceramic	2	404281
b5 O-ring 7.65 x 1.78 EPDM/P	6	1001262
b6 O-ring 9 x 2.5 EPDM/P	4	1001263
b9 O-ring 14 x 2 EPDM/P	2	1001264
b10 sealing gasket 14 x 1.5 EPDM/P	2	1001231

#BT5APCE2-1/99

EXPLODED VIEW



Description	Qty.	Part No.
1005-2 NPB9 liquid end complete	1	1002244
1 backplate B1005 90 x 23-2	1	1000263
2 diaphragm 46.0 x 16.5	1	1000247
3 dosing head 90 x 23-2 NP9	1	1001089
4 screw M5 x 50	4	468075
5 washer	4	462228
A connect. set 1/4" sing. PCB	1	817065
B vent valve sdb beta 1/4" PCB	1	1001060
C suction valve beta 1/4" PCB	1	792026
D discharge valve beta sdb 1/4" PCB	1	1001064
E connect. set 1/2" sing. PCB	2	817067
* indicates location of spring if needed		
A connector set 1/4" sing. PCB	1	817065
a1 union nut M20 x 1.5 PVC	1	800518
a2 clamp ring 1/4" ferule	1	800712
a3 tube nozzle 3/16" PVC	1	800520
a4 O-ring 9 x 2.5 FPM-B	1	791421
B vent valve sdb beta 1/4" PCB	1	1001060
b1 vent body sdb beta 1/4" PVC	1	1001038
b2 valve insert 4.7-1 PVC	1	791090
b3 valve ball 4.7mm Ceramic	2	404201
b4 ball seat 3 x 9.5 FPM-B	1	792759
b5 distance sleeve sdb PVC	1	1001042
b6 ball seat disc 8.95 x 2.1 Ceramic	2	1001589
b7 valve insert sdb PVDF	1	791839
b8 sealing gasket 18 x 2.5 FPM-B	1	791051
C suction valve beta 1/4" PCB	1	792026
c1 sealing gasket 18 x 2.5 FPM-B	1	791051
c2 valve insert 4.7-1 PVC	2	791090
c3 valve ball 4.7mm Ceramic	2	404201
c4 ball seat 3 x 9.5 FPM-B	2	792759
c5 distance sleeve (suction) PVC	1	791089
c6 suct. valve body beta 1/4" PVC	1	800569
D dis. valve beta sdb 1/4" PCB	1	1001064
d1 O-ring 14 x 2 FPM-B	1	791628
d2 valve lid sdb 4.7-1 PVC	1	1001047
d3 ball seat 3 x 9.5 FPM-B	1	792759
d4 valve ball 4.7mm Ceramic	1	404201
d5 spring cone Hast.	1	791052
d6 valve insert sdb (dis.) 4.7-1 PVC	1	1001040
d7 dis. body sdb beta 1/4" PVC	1	1001036
E connect. set 1/2" sing. PCB	**2	817067
e1 union nut M20 x 1.5 PVC	1	800518
e2 clamp ring 1/2" ferule	1	800715
e3 tube nozzle 3/8" PVC	1	800523
e4 O-ring 9 x 2.5 FPM-B	1	791421
** sdb sp. parts kits ship with single connector sets. Quantities reflect # of components in each set.		
Spare Parts Set 1005-2 sdb PCB	1	1001668
A connect. set 1/4" sing. PCB	1	817065
B vent valve sdb beta 1/4" PCB	1	1001060
C suction valve beta 1/4" PCB	1	792026
D dis. valve beta sdb 1/4" PCB	1	1001064
E connect. set 1/2" sing. PCB	2	817067
2 diaphragm 46.0 x 16.5	1	1000247
b4 ball seat 3 x 9.5 FPM-B	4	792759
b8 sealing gasket 18 x 2.5 FPM-B	2	791051
d1 O-ring 14 x 2 FPM-B	1	791628
d4 valve ball 4.7mm Ceramic	4	404201

#BT4ANPB9-12/98

((THIS IS A MASTER, EDIT FOR SPECIFIC APPLICATION))

PROMINENT FLUID CONTROLS, INC. – beta 4 and beta 5 (for flow rates up to 8.4 gph)

ProMinent®

SECTION _____ - CHEMICAL METERING PUMPS

1.1 APPLICATION

- A. Quantity: _____
- B. Chemical Service: _____
- C. Tag. Nos.: _____
- D. Capacity (US gallons per hour) _____
- E. Backpressure (psig): _____

1.2 DESCRIPTION

- A. The chemical metering pump(s) shall be a microprocessor-controlled, simplex, solenoid-driven, reciprocating, mechanically-actuated diaphragm type. The housing shall be rated NEMA 4X.
- B. The manufacturer shall provide a two year warranty on the pump drive and one year warranty on the pump liquid end, including diaphragm and O-rings. The pump shall be fully tested to meet rated flow and pressure by the manufacturer.
- C. The power supply shall be ____ VAC, ____ Hz, single phase. The microprocessor is to automatically compensate for supply voltage variations within 15% of the rated voltage such that frequency of the pump remains constant.
- D. The liquid end shall be physically separated from the drive unit by back plate with weep hole creating an air gap. An elastomer shaft wiper seal shall prevent contamination of the solenoid if the primary diaphragm fails. The diaphragm shall be nylon-reinforced EPDM with PTFE-faced fluid contact surface.

1.3 LIQUID END ((SELECT ONE))

- The liquid end shall be glass-filled polypropylene, with built coarse valve and needle valve for air bleed, manually adjusted for continuous degassing of process fluid and self-priming against pressure. The suction and discharge valve shall be of the double ball check design.
- The liquid end shall be Plexiglas® (acrylic) with built coarse valve and needle valve for air bleed, manually adjusted for continuous degassing of process fluid and self-priming against pressure. The suction and discharge valve shall be PVC, with double ball check design
- The liquid end shall be of the self-degassing type, with integral automatic air relief valve for self priming under maximum rated discharge line pressure. The liquid end shall be constructed of (PVC). The suction valve shall be of the double ball check design and discharge valve shall be double ball design, perpendicular to the suction valve.
- The Liquid end shall be constructed of virgin PVDF, suitable for pumping high viscosity fluids up to 3000 cPs. The suction and discharge valve shall be PVDF with PTFE faced Viton® gasket seals and spring-loaded ceramic valve balls.
- The liquid end shall be constructed of carbon-filled PTFE. The suction and discharge valve shall be of the double ball check design.
- The liquid end shall be constructed of 316 stainless steel. The suction and discharge valve shall be of the double ball check design.

1.4 CONTROL

- A. Stroke length control shall be manually adjusted between 100% and 0% with a stroke adjusting knob on the pump control face.

- B. Stroke frequency control shall be manually adjusted in 10% increments by a multifunction switch. The metering pump shall be capable of receiving a pulse input via optional external control cable such that 1 pulse gives 1 pump stroke. The metering pump shall be capable of remote ON-OFF operation using the PAUSE function via a voltage-free contact relay through an optional control cable.

1.5 STATUS / LOW LEVEL INDICATION ((OPTIONAL))

- A. Low Level Control - A 2-stage Float Switch shall be supplied to stop the pump prior to losing prime and annunciate low level on the pump via a LCD light.
- B. Relay Output - An SPDT relay shall be installed on the pump for: ((SELECT ONE OR BOTH OF THE FOLLOWING))
 - Fault Indication - ((OPTIONAL)) the metering pump shall have an integral relay to allow remote annunciation of a fault condition (i.e. low supply solution early warning/lack of supply solution shut down, flow monitor, system faults, and fuse/power supply failure).
 - Pacing Relay - ((OPTIONAL)) the metering pump shall have an integral relay to issue a contact closure with every pump stroke to pace a second PROMINENT metering pump.
 - If both of the above options are chosen, two SPST relay contacts shall be provided through a -conductor cable.

1.6 ACCEPTABLE MANUFACTURER:

- A. ProMinent Fluid Controls, model _____
- B. Or pre-approved equal.

1.7 ACCESSORIES ((ALL ARE OPTIONAL AND MAY BE INCLUDED AS SEPARATE ITEMS OR AS COMPONENTS OF A PUMP STAND))

- A. Steel)) support stand suitable for wall, floor or top-of-tank mounting, and including the following accessories pre-piped and factory tested:
- B. A foot valve and strainer shall be provided with each pump.
- C. An injection check valve shall be provided with each pump.
- D. A universal control cable with 4 pole round plastic connector and 5-wire cable with loose ends shall be provided with each pump.
- E. A two-stage float switch compatible with the chemical metering pump shall be provided for monitoring tank level.
- F. A diaphragm failure detector shall be provided to ((open/close)) a contact in the event of diaphragm failure.
- G. An adjustable-pressure, diaphragm-type back pressure/antisiphon valve shall be provided with each metering pump.
- H. An in-line, adjustable-pressure, diaphragm-type pressure relief valve shall be provided with each metering pump.
- I. A pump-mounted, multi-function, fixed-spring pressure diaphragm-type valve for backpressure/antisiphon protection, pressure relief, priming and discharge line drain shall be provided with each metering pump.
- J. An air-charged, bladder-type pulsation dampener shall be provided with each metering pump.
- K. A clear PVC calibration column with FNPT fittings top and bottom shall be provided with each pump.
- L. Fifteen feet of tubing compatible with the fluid pumped shall be provided with each pump.

END OF SECTION



Ligne complète de réservoirs

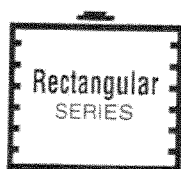
cylindriques fermés

cylindriques ouverts

rectangulaires fermés

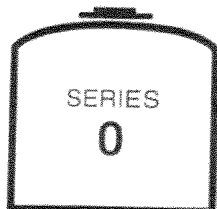
MODÈLES	DIAMÈTRE PO.	DIAMÈTRE (CM)	HAUTEUR TOTALE PO.	HAUTEUR (CM)	GAL. IMP.	LITRES	US GAL.	Kg
---------	-----------------	------------------	--------------------------	-----------------	--------------	--------	------------	----

RÉSERVOIR - SÉRIE RECTANGULAIRE FERMÉ



X04-1500	62" X 30" X 59"	N/A	59	1499	345	1578	415	75
----------	--------------------	-----	----	------	-----	------	-----	----

RÉSERVOIRS - SÉRIE 0, CYLINDRIQUE FERMÉ

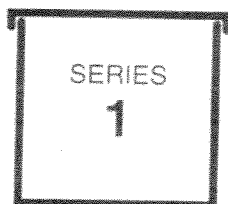


X04-2300	24	610	22	559	25	114	30	8
X04-3100	30	762	47	1194	100	455	120	28
X04-3300	30	762	67	1702	150	682	180	32
X04-4200	48	1219	51	1295	250	1137	300	47

X04-4300	48	1219	59	1499	300	1364	360	61
X04-4400	48	1219	73	1905	400	1818	480	68
X04-4500	48	1219	91	2311	500	2273	600	72
X04-4850	48	1219	131	3327	750	3410	900	100
X04-4950	48	1219	155	3937	900	4091	1080	120
X04-7200	72	1829	87	2210	1000	4546	1200	130

RÉSERVOIRS - SÉRIE 1, CYLINDRIQUE OUVERT

X04-4045	18	457	39	991	30	136	36	8
X04-2301	24	610	21	533	25	114	30	8
X04-2401	24	610	37	940	50	227	60	13
X04-3101	30	762	47	1194	100	455	120	28
X04-3301	30	762	67	1702	150	682	180	36
X04-4001	36	914	52	1321	175	795	210	40
X04-4201	48	1219	50	1270	250	1137	300	53
X04-4301	48	1219	58	1473	300	1364	360	56
X04-4401	48	1219	64	1626	400	1818	480	69
X04-4501	48	1219	90	2286	500	2273	600	80



RÉSERVOIRS - SÉRIE 3, CYLINDRIQUE FERMÉ

X04-2403	24	610	35	889	50	227	60	13
X04-2503	24	610	51	1295	75	341	90	16



X04-3103	24 30	610 762	35 43	889 1092	50 100	227 455	60 120	13 23
X04-3203	30	762	53	1346	125	568	150	29
X04-3303	30	762	63	1700	160	683	180	33
X04-3503	30	762	83	2108	200	909	240	42
X04-3703	30	762	103	2616	250	1137	300	49

RÉSERVOIRS - SÉRIE 5, CYLINDRIQUE FERMÉ

X04-2405	24	610	42	1067	50	227	60	15
X04-2505	24	610	58	1473	75	341	90	16
X04-3205	30	762	60	1524	125	568	150	29
Base	24	-	-	-	-	-	-	-
Base	30	-	-	-	-	-	-	-

RÉSERVOIRS - SÉRIE 50, CYLINDRIQUE FERMÉ

X04-8550	84	2134	74	1880	1250	5683	1500	120
X04-9050	90	2286	68	1727	1000	4546	1200	130
X04-9250	90	2286	108	2743	2000	9092	2400	250
X04-9350	90	2286	155	3937	3000	13638	3600	380

RÉSEVOIRS - SÉRIE 50, CYLINDRIQUE FERMÉ

AVEC CANALISATION

X04-9050-C	90	2286	68	1727	1000	4546	1200	130
X04-9250-C	90	2286	108	2743	2000	9092	2400	250

X04-9350-C	90	2286	155	3937	3000	13638	3600	380
------------	----	------	-----	------	------	-------	------	-----

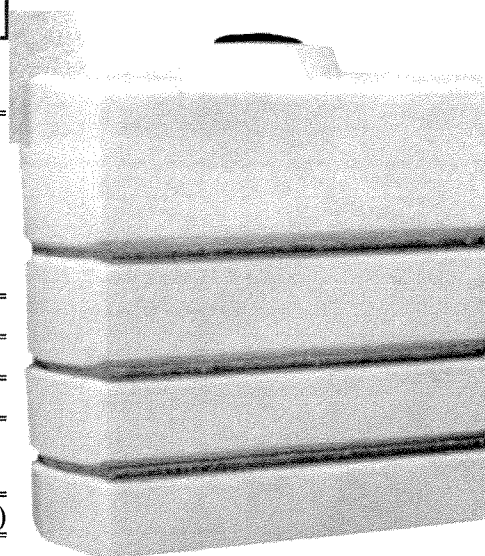
*Toutes les valeurs sont nominales et peuvent varier.

*Les dimensions hors tout incluent les couvercles.

Réservoir rectangulaire fermé

- › Passe dans une ouverture de porte standard: 30" (76 cm).
- › Trois (3) ceintures d'acier galvanisé à chaud.

CAPACITÉ:	345 gallons imp. 1570 litres 415 US.G.
LONGUEUR:	62 po. 157 cm
LARGEUR:	30 po. 76 cm
HAUTEUR:	59 po. 149 cm
TROUS D'HOMME (avec évent):	15 po. 38 cm
COULEUR STANDARD:	naturel (translucide)
POIDS:	165 lbs 75 kg



X04-1500

LES MATÉRIAUX

Les produits Xactics sont fabriqués à partir de polyéthylène approuvé F.D.A. / U.S.D.A. pour l'utilisation par l'industrie de l'alimentation et approuvés par l'agence canadienne d'inspection des aliments.

Les polyéthylènes utilisés dans le processus de fabrication sont préparés selon nos spécifications, avec les additifs nécessaires tels les stabilisant aux rayons ultra violets (U.V.), antioxydants, couleurs et autres, en fonction des demandes physiques requises pour différents produits. (Exemple: résistance à l'impact aux basses températures et le "stress cracking".)

CARACTÉRISTIQUES POUR TOUTE LA GAMME DES RÉSERVOIRS

- › Construction monocoque par procédé de roto moulage:
 - › Robuste, aucun joint, aucune fuite.
 - › Résine de polyéthylène de première qualité traitée par extrusion contre les rayons ultraviolets (U.V.) prolonge la vie du réservoir.
 - › Aucune peinture, aucun entretien, aucune corrosion.
-

Températures spécifiques **IMPORTANT** et compatibilité chimique

Avant d'utiliser votre réservoir

- › -40°F à 120°F (Intermittent 120°F)
-40°C à 37°C (Intermittent 50°C)
- › Densité relative jusqu'à 1.5
- › S'assurer que le polyéthylène est compatible avec les produits chimiques avec lesquels ils sera en contact.
- › Niveau pH: 1.5 - 12

1. Vérifier le réservoir visuellement pour détecter tous dommages possiblement causés lors du transport.
2. Ces réservoirs ne doivent pas être utilisés sous pression ou vacuum.
3. Asséoir solidement le réservoir sur toute sa base.
4. Supporter les côtés des réservoirs rectangulaires en plastique de plus de 18" de hauteur. Cependant, les réservoirs plus bas doivent être supportés en considérant la densité et la température des produits qu'ils sont appelés à emmagasiner.
5. Ne pas installer de pièces d'équipements lourds sur les parois des réservoir et contenants.
6. Ne pas exercer de poids ou de pression sur les joints et la tuyauterie.

If there are any questions,
consult the tank
manufacturer.

7. Utiliser des joints d'expansion pour éviter toute force d'expansion et de contraction à la tuyauterie.
8. Protéger les réservoirs des chocs, spécialement à des températures inférieures à -40°F (-40°C).
9. Ne jamais enterrer ni coucher ces réservoirs.

DÉTAIL DU COUVERCLE VISSÉ

Diamètre Diamètre de
du l'ouverture et du
réservoir couvercle

24"
(17.78 8" (20.32 cm)
cm)

30" (76.2 8" (20.32 cm)
cm)

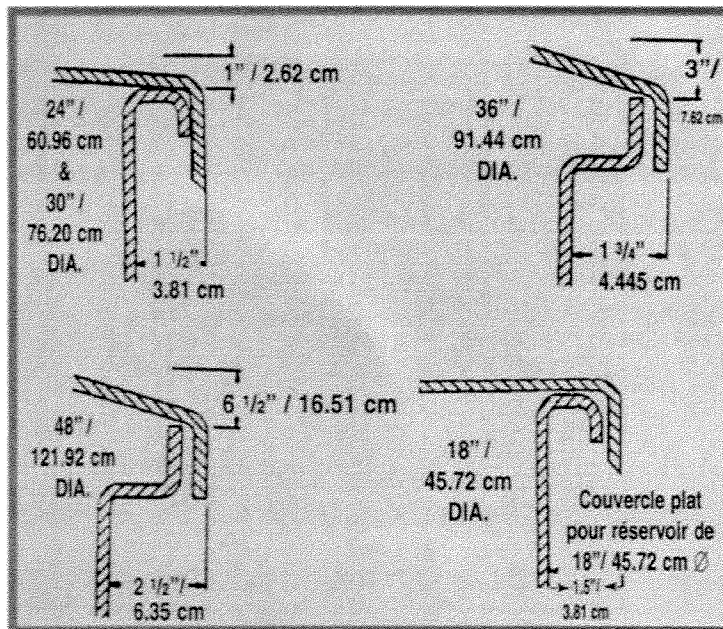
48"
(121.92 15" (38.10 cm)
cm)

70"
(177.8 15" (38.10 cm)
cm)

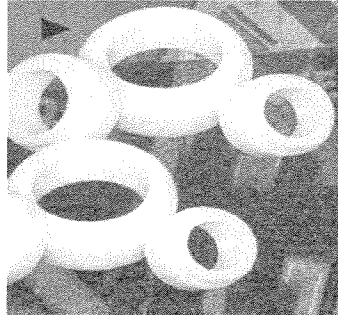
84"
(213.36 15" (38.10 cm)
cm)

90"
(228.6 15" (38.10 cm)
cm)

DÉTAIL DES COUVERCLES

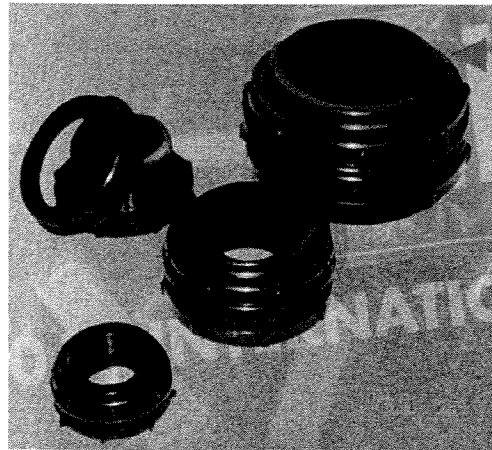


Raccord de polyéthylène soudé avec NPT.



AUTRES PRODUITS

- Bacs isothermes à double paroi
- Contenants à mur simple
- Fosses septiques
- Moulage par rotation en sous-traitance selon vos devis.



Raccord de cloison vissé



GRUNDFOS®



Company name:

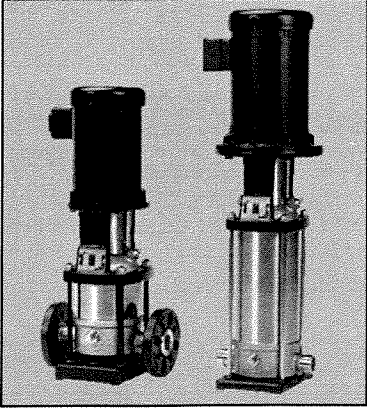
Created by:

Phone:

Fax:

Date:

2006-11-17

Position	Count	Description	Single Price
	1	<p>CRN 5-6</p>  <p>Note! Product picture may differ from actual product</p> <p>Product No.: 96085018 Vertical, non-self-priming, multistage, in-line, centrifugal pump for installation in pipe systems and mounting on a foundation.</p> <p>The pump has the following characteristics:</p> <ul style="list-style-type: none">- Impellers, intermediate chambers and outer sleeve are made of Stainless steel DIN W.-Nr. 1.4401 DIN W.-Nr..- Pump head cover and base are made of Stainless steel DIN W.-Nr. 1.4408 DIN W.-Nr..- The shaft seal has assembly length according to DIN 24960.- Power transmission is via cast iron split coupling.- Pipework connection is via ANSI flanges/couplings. <p>The motor is a 1-phase AC motor.</p> <p>Liquid: Liquid temperature range:-4 .. 248 °F</p> <p>Technical: Speed for pump data:3450 rpm Rated flow:30.38 US GPM Rated head:134 ft Type of shaft seal:HQQE</p> <p>Materials: Material, pump housing:Stainless steel 1.4408 DIN W.-Nr. A 351 CF 8M ASTM Material, impeller:Stainless steel 1.4401 DIN W.-Nr. 316 AISI</p> <p>Installation: Maximum ambient temperature:104 °F Max pressure at stated temp:363 / 250 psi/°F Standard, pipe connection:ANSI Size, pipe connection:1 1/4"</p>	Price on request

GRUNDFOS®



Company name:

Created by:

Phone:

Fax:

Date:

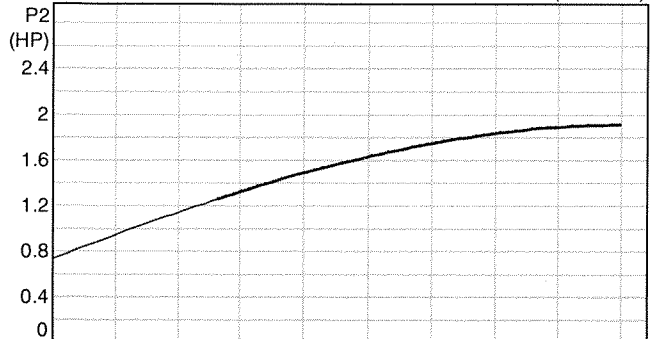
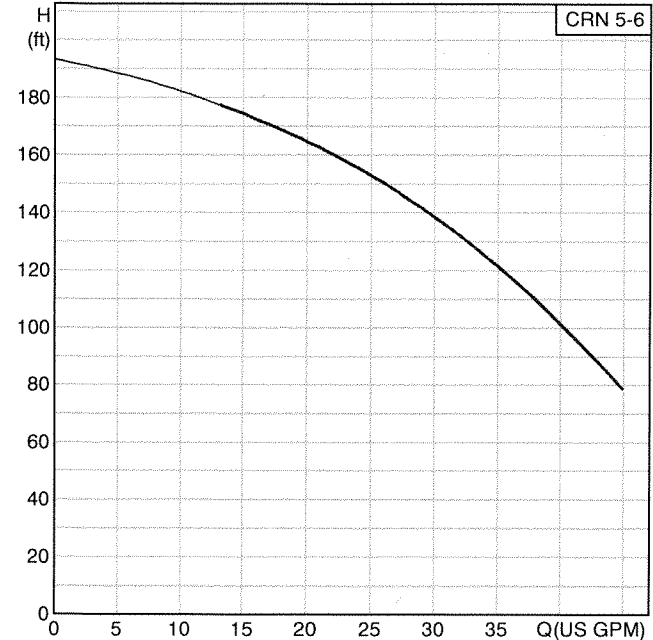
2006-11-17

Position	Count	Description	Single Price
		<p>Pressure stage, pipe connec.:Class 300 Flange size for motor:56C</p> <p>Electrical data: Motor type:3535L Number of poles:2 P2 :2 HP Power (P2) required by pump:2 HP 2 HP</p> <p>Mains frequency:60 Hz Rated voltage:1 x 115 / 230 V Service factor:1,15 Rated current:23 / 11.5 A Insulation class (IEC 85):F</p> <p>Others: Net weight:68.6 lb Gross weight:76.3 lb Shipping volume:2.83 ft³</p>	



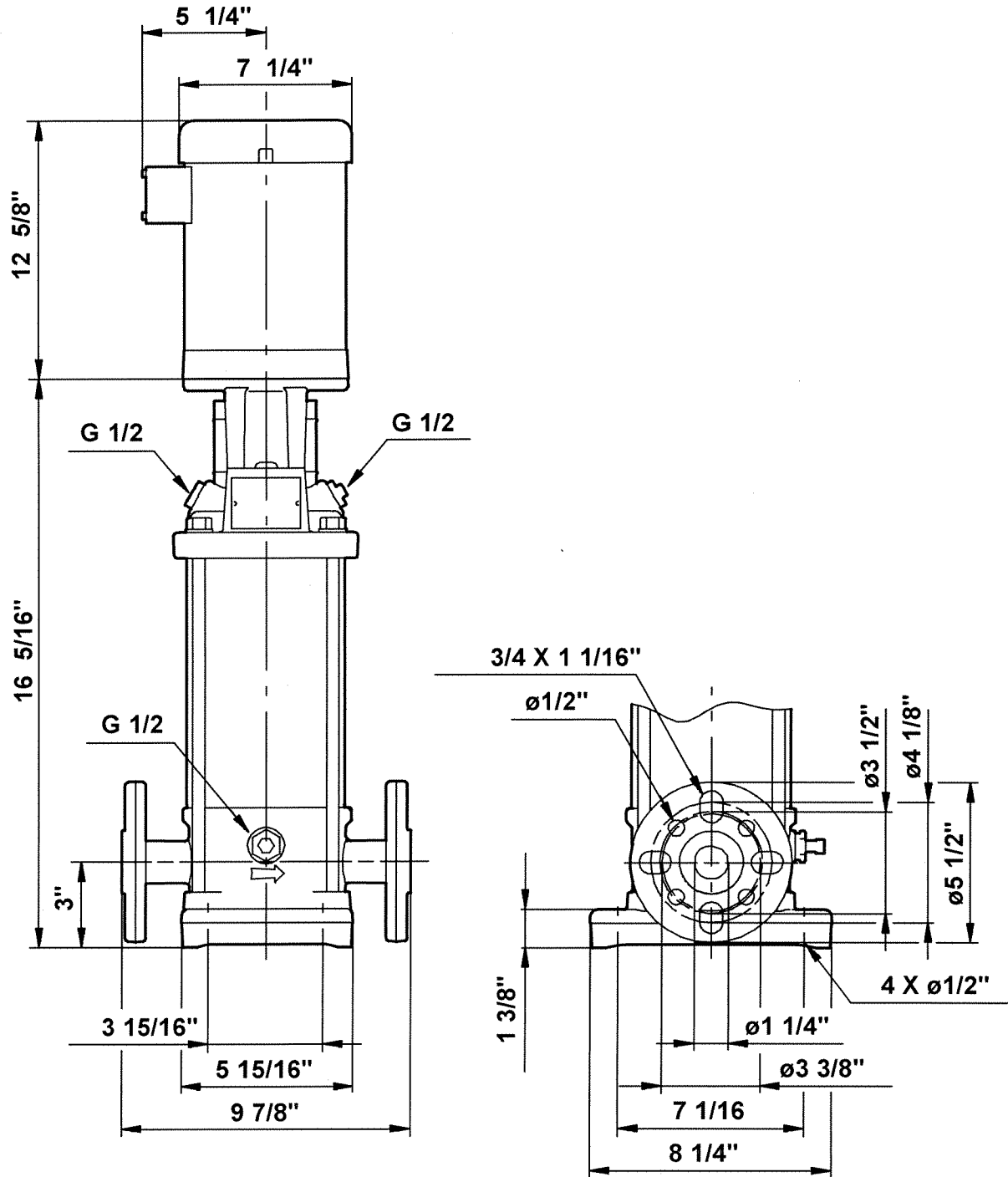
Company name:
 Created by:
 Phone:
 Fax:
 Date: 2006-11-17

Description	Value
Product name:	CRN 5-6
Product Number:	96085018
EAN number:	5700395198560
Technical:	
Speed for pump data:	3450 rpm
Rated flow:	30.38 US GPM
Rated head:	134 ft
Impellers:	6
Type of shaft seal:	HQQE
Stages:	6
Pump version:	U
Model:	A
Cooling:	TEFC
Materials:	
Material, pump housing:	Stainless steel 1.4408 DIN W.-Nr. A 351 CF 8M ASTM
Material, impeller:	Stainless steel 1.4401 DIN W.-Nr. 316 AISI
Material code:	G
Code for rubber:	E
Installation:	
Maximum ambient temperature:	104 °F
Max pressure at stated temp:	363 / 250 psi/°F
Standard, pipe connection:	ANSI
Connect code:	FGJ
Size, pipe connection:	1 1/4"
Pressure stage, pipe connec.:	Class 300
Flange size for motor:	56C
Liquid:	
Liquid temperature range:	-4 .. 248 °F
Electrical data:	
Motor type:	3535L
Number of poles:	2
P2:	2 HP
Power (P2) required by pump:	2 HP 2 HP 2 HP
Mains frequency:	60 Hz
Rated voltage:	1 x 115 / 230 V
Service factor:	1,15
Rated current:	23 / 11.5 A
Insulation class (IEC 85):	F
Motor protection:	NONE
Motor Number:	84Z04010
Others:	
Net weight:	68.6 lb
Gross weight:	76.3 lb
Shipping volume:	2.83 ft³





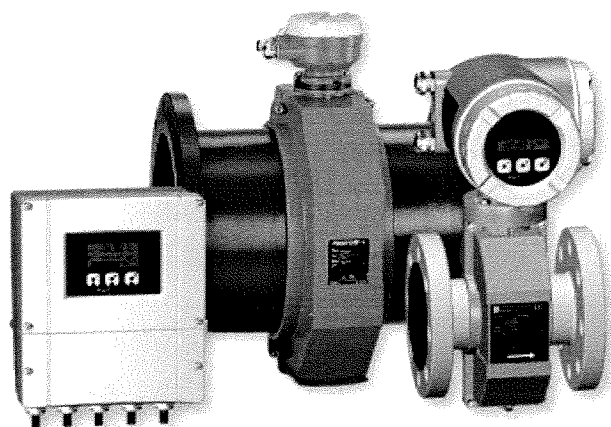
96085018 CRN 5-6



Note! All units are in [mm] unless others are stated.

Débitmètre électromagnétique *promag 50/53 W*

Mesure de débit de liquides dans le cycle
de vie de l'eau



Avantages en bref

- Diamètres nominaux DN 25...2000
- Revêtement ébonite ou polyuréthane
- Longueurs d'implantation selon DVGW et ISO
- Faible incertitude de mesure pour une optimisation du process :
 - Promag 50 : $\pm 0,5\%$ (Option : $\pm 0,2\%$)
 - Promag 53 : $\pm 0,2\%$
- Robuste boîtier de terrain en IP 67
- Boîtier pour montage mural en IP 67 pour un montage simple de la version séparée
- Promag 53 avec "Touch Control" : commande de l'extérieur sans ouverture du boîtier
- Menu "Quick Setup" pour une mise en service simplifiée sur site
- Interfaces pour la liaison à tous les systèmes de conduite de procédé usuels :
 - en standard avec HART
 - Promag 50 : PROFIBUS-PA
 - Promag 53 : PROFIBUS-PA/DP, FOUNDATION Fieldbus

- Logiciels extensibles :
 - débit pulsé
 - pour le nettoyage des électrodes
- Agréments eau potable : KTW, WRC, etc.

Domaines d'application

Tous les liquides peuvent être mesurés à partir d'une conductivité minimale de $5 \mu\text{S/cm}$, par ex :

- eau potable
- eaux usées
- boues d'épuration etc.

Pour la mesure d'eau minéralisée une conductivité minimale $\geq 20 \mu\text{S/cm}$ est nécessaire.

Revêtements en fonction de l'application

- revêtement polyuréthane pour applications avec de l'eau froide et des produits légèrement abrasifs.
- revêtement ébonite pour toutes les applications dans l'eau (spécialement l'eau potable)

Endress + Hauser

The Power of Know How

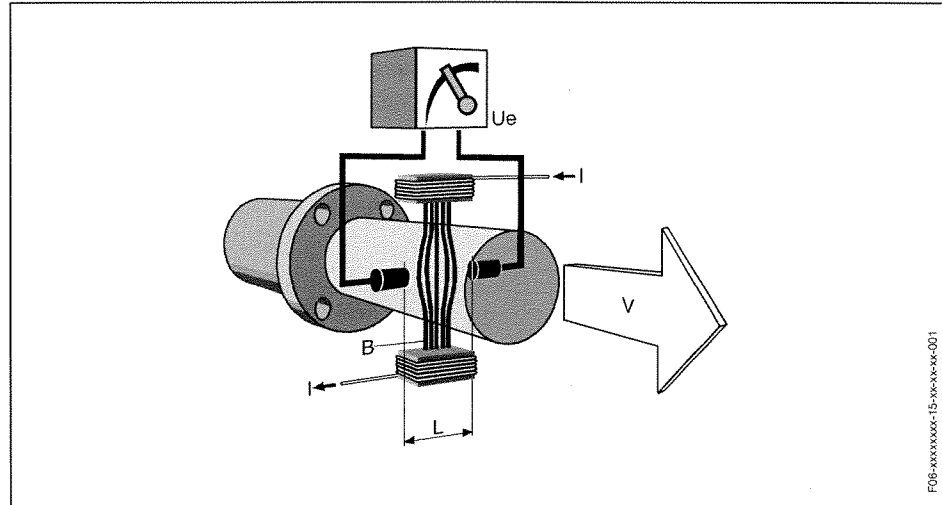


Principe de fonctionnement et construction

Principe de mesure

Selon la *loi d'induction de Faraday* une tension est induite dans un conducteur se déplaçant dans un champ magnétique.

Appliqué au principe de mesure électromagnétique, c'est le liquide traversant le capteur qui correspond au conducteur. La tension induite, proportionnelle à la vitesse de passage, est transmise à l'amplificateur par deux électrodes de mesure. On calcule le débit volumique par le biais de la section de tube. Le champ magnétique est engendré par un courant continu alterné.



$$U_e = B \cdot L \cdot v$$

$$Q = A \cdot v$$

U_e = tension induite
 B = induction magnétique (champ magnétique)
 L = distance entre les électrodes
 v = vitesse d'écoulement
 Q = débit volumique
 A = section du tube
 I = intensité du courant

Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure comprend le transmetteur et le capteur.

Deux versions sont disponibles :

- Version compacte : transmetteur/capteur constituent une unité mécanique.
- Version séparée : transmetteur/capteur sont montés séparément.

Transmetteur :

- Promag 50 (commande par boutons-poussoirs, affichage deux lignes)
- Promag 53 (commande "Touch Control" sans ouverture du boîtier, affichage à quatre lignes)

Capteur :

- Promag W (DN 25...2000)

Grandeurs d'entrée

Grandeur de mesure	Vitesse d'écoulement (proportionnelle à la tension induite)
Gamme de mesure	Typique $v = 0,01 \dots 10$ m/s avec la précision de mesure spécifiée
Dynamique de mesure	Supérieure à 1000 : 1
Signal d'entrée	<p>Entrée état (entrée auxiliaire) $U = 3 \dots 30$ V DC, $R_i = 5$ kΩ, séparation galvanique. Configurable pour : remise à zéro du/des totalisateurs, suppression de la mesure, remise à zéro des messages erreurs.</p> <p>Entrée courant (seulement Promag 53) : active/passive au choix, séparation galvanique, fin d'échelle réglable, résolution : 3 μA, coefficient de température : typ. 0,005% de FE/°C active : $4 \dots 20$ mA, $R_i \leq 150$ Ω, max. 24 V DC, résistance aux courts-circuits; passive : $0/4 \dots 20$ mA, $R_i < 150$ Ω, max. 30 V DC</p>

Grandeurs de sortie

Signal de sortie	<p>Promag 50</p> <p>Sortie courant : active/passive au choix, séparation galvanique, constante de temps réglable (0,01...100 s), fin d'échelle réglable, coefficient de température : typ. 0,005% de FE/°C; résolution : 0,5 μA</p> <ul style="list-style-type: none"> • active : $0/4 \dots 20$ mA, $R_L < 700$ Ω (pour HART : $R_L \geq 250$ Ω) • passive : $4 \dots 20$ mA, tension d'alimentation V_s : 18...30 V DC, $R_i \geq 150$ Ω <p>Sortie impulsion / fréquence : passive, collecteur, 30 V DC, 250 mA, séparation galvanique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sortie fréquence : fréquence finale 2...1000 Hz ($f_{\max} = 1250$ kHz), rapport impulsion/pause 1:1, durée de l'impulsion max. 10 s • Sortie impulsion : valeur et polarité des impulsions au choix, durée des impulsions max. réglable (0,5...2000 ms) <p>Interface PROFIBUS-PA :</p> <ul style="list-style-type: none"> • PROFIBUS-PA selon EN 50170 volume 2, CEI 61158-2 (MBP), séparation galvanique • Consommation de courant = 11 mA • Tension d'alimentation admissible : 9...32 V • Courant de défaut FDE ("Fault Disconnection Electronic") = 0 mA • Vitesse de transmission de données : taux de baud supporté = 31,25 kbits/s • Codage des signaux = Manchester II • Blocs fonctionnels : 1 x entrée analogique, 1 x totalisateur • Données de sortie : débit massique, débit volumique, densité, température, totalisateur • Données d'entrée : blocage de la valeur mesurée (ON/OFF), étalonnage du zéro, mode de mesure, commande totalisateur • Adresse de bus réglable par les microcommutateurs du transmetteur
-------------------------	---

Promag 53

Sortie courant :

active/passive au choix, séparation galvanique, constante de temps réglable (0,01...100 s), fin d'échelle réglable, coefficient de température : typ. 0,005% de FE/°C; résolution : 0,5 μ A

- active : 0/4...20 mA, $R_L < 700 \Omega$ (pour HART : $R_L \geq 250 \Omega$)
- passive : 4...20 mA, tension d'alimentation V_s : 18...30 V DC, $R_i \geq 150 \Omega$

Sortie impulsion / fréquence :

active/passive au choix, séparation galvanique (version Ex i : seulement passive)

- active : 24 V DC, 25 mA (max. 250 mA pendant 20 ms), $R_L > 100 \Omega$
- passive : collecteur ouvert, 30 V DC, 250 mA
- Sortie fréquence : fréquence finale 2...10000 Hz ($f_{max} = 12500$ Hz), pour EEx-ia 2...5000 Hz; rapport impulsion/pause 1:1; durée des impulsions max. 10 s
- Sortie impulsion : valeur et polarité des impulsions au choix, durée des impulsions réglable (0,05...2000 ms)

Interface PROFIBUS-DP :

- PROFIBUS-DP/PA selon EN 50170 volume 2, CEI 61158-2 (MBP), séparation galvanique
- Vitesse de transmission de données, taux de baud supporté : 9,6 kBauds...12 MBauds
- Consommation de courant : 11 mA
- Tension d'alimentation admissible : 9...32 V
- Codage des signaux : NRZ-Code
- Blocs fonctionnels : 2 x entrée analogique, 3 x totalisateur
- Données de sortie : débit massique, débit volumique, débit volumique normalisé, densité, densité normalisée, température, totalisateurs 1...3
- Données d'entrée : blocage de la valeur mesurée (ON/OFF), étalonnage du zéro, mode de mesure, commande totalisateur
- Adresse de bus réglable par les microcommutateurs du transmetteur
- Détection automatique de la vitesse de transmission de données

Interface PROFIBUS-PA :

- PROFIBUS-PA selon EN 50170 volume 2, CEI 61158-2 (MBP), séparation galvanique
- Vitesse de transmission de données, taux de baud supporté : 31,25 kbits/s
- Consommation de courant : 11 mA
- Tension d'alimentation admissible : 9...32 V
- Courant de défaut FDE ("Fault Disconnection Electronic") : 0 mA
- Codage des signaux : Manchester II
- Blocs fonctionnels : 2 x entrée analogique, 3 x totalisateur
- Données de sortie : débit massique, débit volumique, débit volumique normalisé, densité, densité normalisée, température, totalisateurs 1...3
- Données d'entrée : blocage de la valeur mesurée (ON/OFF), étalonnage du zéro, mode de mesure, commande totalisateur
- Adresse de bus réglable par les microcommutateurs du transmetteur

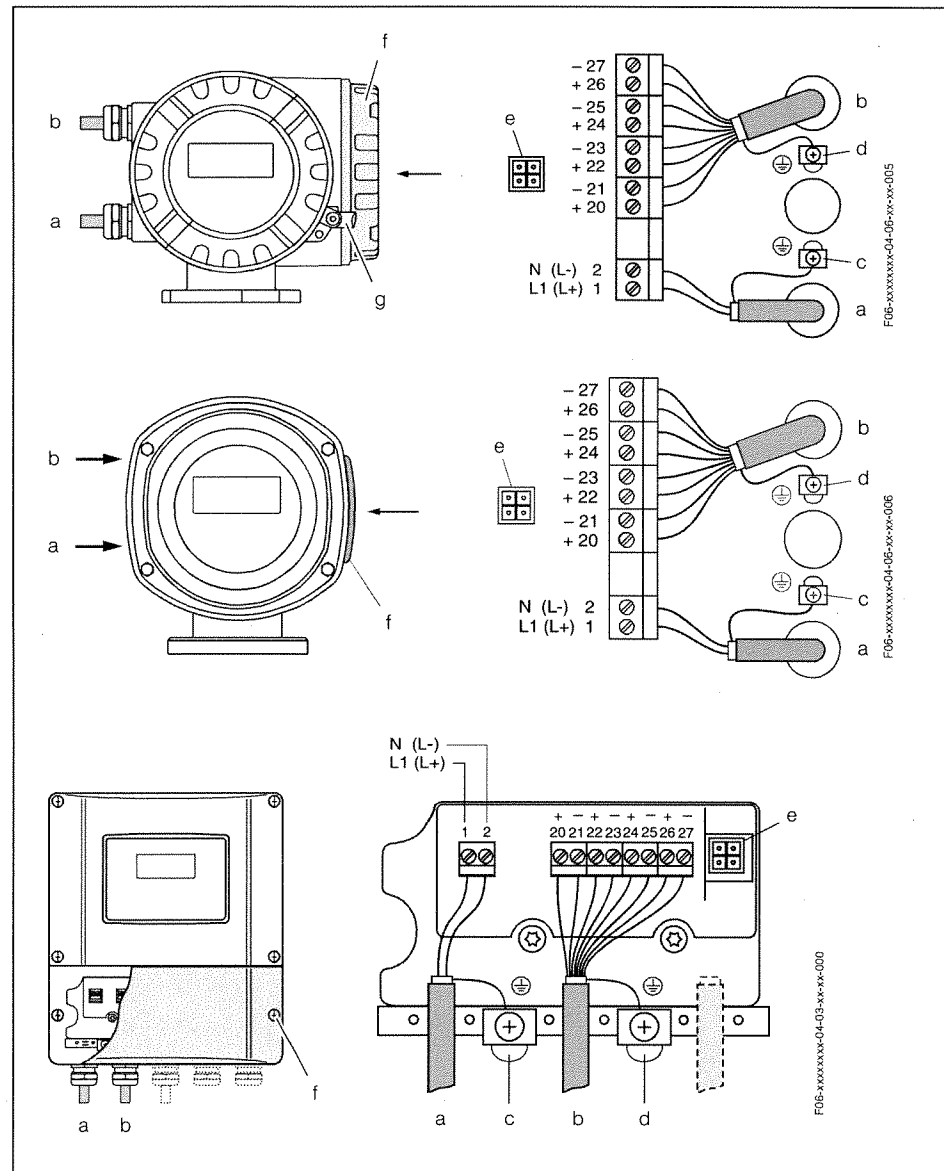
Interface FOUNDATION Fieldbus :

- FOUNDATION Fieldbus H1, CEI 61158-2, séparation galvanique
- Vitesse de transmission de données, taux de baud supporté : 31,25 kbits/s
- Consommation de courant : 12 mA
- Tension d'alimentation admissible : 9...32 V
- Courant de défaut FDE ("Fault Disconnection Electronic") : 0 mA
- Codage des signaux : Manchester II
- Blocs fonctionnels : 7 x entrée analogique, 1 x sortie TOR, 1 x PID
- Données de sortie : débit massique, débit volumique, débit volumique normalisé, densité, densité normalisée, température, totalisateurs 1...3
- Données d'entrée : blocage de la valeur mesurée (ON/OFF), étalonnage du zéro, mode de mesure, remise à zéro totalisateur
- La fonction "Link Maste" (LAS) est supportée

Signal de défaut	<ul style="list-style-type: none">• Sortie courant → mode défaut au choix (p. ex. selon recommandation NAMUR NE 43)• Sortie impulsion/fréquence → mode défaut au choix• Sortie état (Promag 50) → "non passante" en cas de défaut ou de panne de courant• Sortie relais (Promag 53) → "sans tension" en cas de défaut ou de panne de courant
Charge	voir "signal de sortie"
Sortie commutation	<p>Sortie état (Promag 50) :</p> <p>Collecteur ouvert, max. 30 V DC / 250 mA, séparation galvanique</p> <p>Configurable pour : messages défaut, détection présence produit (DPP), sens d'écoulement, seuils</p> <p>Sorties relais (Promag 53) :</p> <p>Contact d'ouverture ou de fermeture disponibles (réglage usine : Relais 1 = contact fermeture, Relais 2 = contact ouverture)</p> <p>max. 30 V / 0,5 A AC; 60 V / 0,1 A DC, séparation galvanique.</p> <p>Configurable pour : messages défaut, détection présence produit (DPP), sens d'écoulement, seuils, contacts de dosage</p>
Suppression des débits de fuite	Points de commutation pour débit de fuite librement réglables
Séparation galvanique	Tous les circuits pour les entrées, sorties et l'énergie auxiliaire sont séparés galvaniquement entre eux.

Energie auxiliaire

Raccordement électrique unité de mesure



Raccordement du transmetteur, section de câble max. 2,5 mm²

En haut = vue boîtier de terrain

Milieu = vue boîtier terrain inox

En bas = vue boîtier mural

a Câble pour l'énergie auxiliaire : 85...260 V AC, 20...55 V AC, 16...62 V DC

Borne N° 1 : L1 pour AC, L+ pour DC

Borne N° 2 : N pour AC, L- pour DC

b Câble de signal : bornes N°20-27 → v. page 8

c Borne de terre pour fil de terre

d Borne de terre pour blindage de câble de signal

e Connecteur de service pour le raccordement de l'interface FXA 193 (FieldCheck, FieldTool)

f Couverture du compartiment de raccordement

g Crampon de sécurité

**Raccordement électrique
unité de mesure
(communication via bus)**

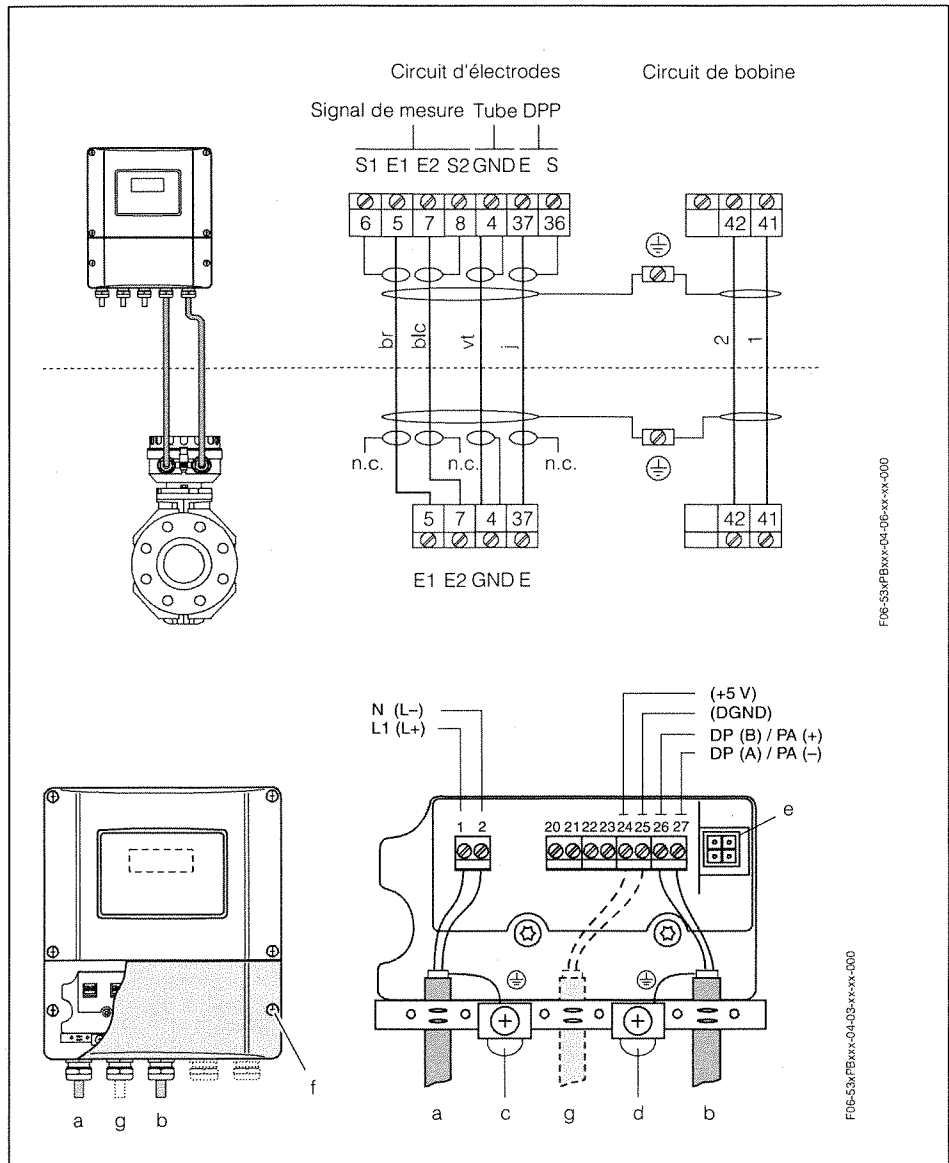


FIG-53xPBxxx-04-0E-xx-xx-000

FIG-53xPBxxx-04-0E-xx-xx-000

Raccordement du transmetteur, section de câble max. 2,5 mm²

En haut : boîtier de terrain (vue A)
boîtier de terrain en inox (vue B)
En bas : boîtier pour montage mural

- a Câble pour l'énergie auxiliaire : 85...260 V AC, 20...55 V AC, 16...62 V DC
Borne N° 1 : L1 pour AC, L+ pour DC
Borne N° 2 : N pour AC, L- pour DC
- b Câble de bus de terrain :
Borne N° 26 : DP (B) / PA (+) / FF (+) (avec protection contre les inversions de polarité)
Borne n° 27 : DP (A) / PA (-) / FF (-) (avec protection contre les inversions de polarité)
DP (A) = Rx/D/TxD-N; DP (B) = Rx/D/TxD-P
- c Borne de terre pour fil de terre
- d Borne de terre pour câble de bus de terrain
- e Connecteur de service pour le raccordement de l'interface FXA 193 (FieldCheck, FieldTool)
- f Couvercle du compartiment de raccordement
- g Câble de terminaison externe (uniquement pour PROFIBUS) :
Borne N° 24 : +5 V
Borne N° 25 : DGND
- h Crampon de sécurité

Occupation des bornes Promag 50

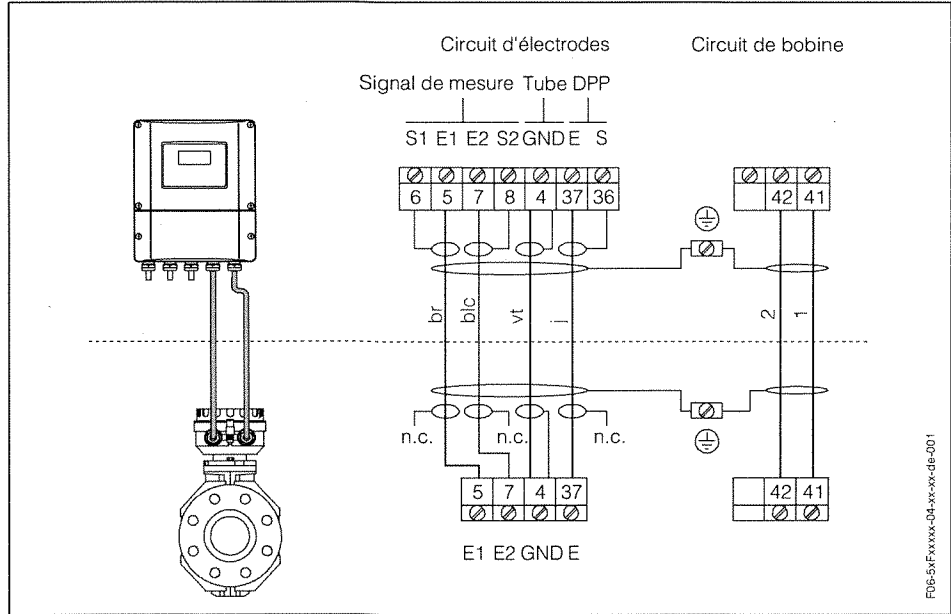
Var. commande	N° bornes (Entrées/sorties)			
	20 (+) / 21 (-)	22 (+) / 23 (-)	24 (+) / 25 (-)	26 (+) / 27 (-)
50***_*****W	-	-	-	Sortie courant HART
50***_*****A	-	-	Sortie fréquence	Sortie courant HART
50***_*****D	Entrée état	Sortie état	Sortie fréquence	Sortie courant HART
50***_*****H	-	-	-	PROFIBUS-PA
50***_*****S	-	-	Sortie fréquence Ex i, passive	Sortie courant Ex i, active, HART
50***_*****T	-	-	Sortie fréquence Ex i, passive	Sortie courant Ex i, passive, HART
Prise de terre, énergie auxiliaire → page 6				

Occupation des bornes Promag 53

Selon la variante commandée, les entrées/sorties sur la platine communication sont réglées de manière fixe ou peuvent être changées (v. tableau). Les modules embrochables défectueux ou à remplacer peuvent être commandés comme accessoires.

Var. commande	N° bornes (Entrées/sorties)			
	20 (+) / 21 (-)	22 (+) / 23 (-)	24 (+) / 25 (-)	26 (+) / 27 (-)
<i>Platines communication non modifiables (occupation fixe)</i>				
53***_*****A	-	-	Sortie fréquence	Sortie courant HART
53***_*****B	Sortie relais	Sortie relais	Sortie fréquence	Sortie courant HART
53***_*****F	-	-	-	PROFIBUS-PA Ex i
53***_*****G	-	-	-	FOUNDATION Fieldbus, Ex i
53***_*****H	-	-	-	PROFIBUS-PA
53***_*****J	-	-	-	PROFIBUS-DP
53***_*****K	-	-	-	FOUNDATION Fieldbus
53***_*****S	-	-	Sortie fréquence Ex i	Sortie courant Ex i, active, HART
53***_*****T	-	-	Sortie fréquence Ex i	Sortie courant Ex i passive, HART
<i>Platines communication modifiables</i>				
53***_*****C	Sortie relais	Sortie relais	Sortie fréquence	Sortie courant HART
53***_*****D	Entrée état	Sortie relais	Sortie fréquence	Sortie courant HART
53***_*****L	Entrée état	Sortie relais	Sortie relais	Sortie courant HART
53***_*****M	Entrée état	Sortie fréquence	Sortie fréquence	Sortie courant HART
53***_*****2	Sortie relais	Sortie courant	Sortie fréquence	Sortie courant HART
53***_*****4	Entrée courant	Sortie relais	Sortie fréquence	Sortie courant HART
53***_*****5	Entrée état	Entrée courant	Sortie fréquence	Sortie courant HART
Prise de terre, énergie auxiliaire → page 6				

**Raccordement électrique
version séparée**



n.c. = non raccordés, blindages de câbles isolés

Entrées de câble

Câble d'alimentation et de signal (entrée/sortie) :

- Entrée de câble M20 x 1,5 (8...12 mm)
- Filetage pour entrées de câble PE 13,5 (5...15 mm), 1/2" NPT, G 1/2"

Câble de liaison pour version séparée :

- Entrée de câble M20 x 1,5 (8...12 mm)
- Filetage pour entrées de câble PE 13,5 (5...15 mm), 1/2" NPT, G 1/2"

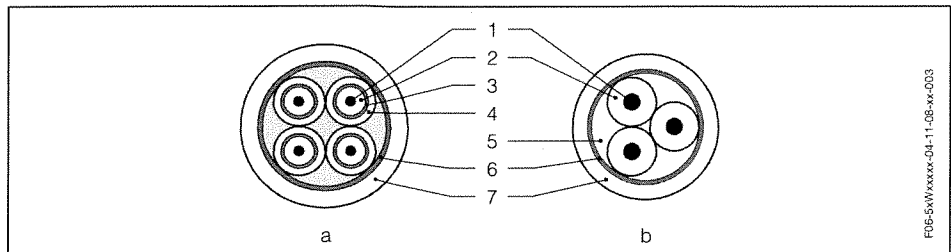
**Spécifications de câble
version séparée**

Câble de bobine :

- Câble PVC 2 x 0,75 mm² avec blindage cuivre tressé commun (Ø ~ 7 mm)
- Résistance de ligne : ≤ 37 Ω/km
- Capacité fil/fil, blindage mis à la terre : ≤ 120 pF/m
- Température de service permanente : -20...+80 °C
- Section de ligne : max. 2,5 mm²

Câble de signal :

- Câble PVC 3 x 0,38 mm² avec blindage cuivre tressé commun (Ø ~ 7 mm) et fils blindés individuellement.
- En détection de présence de produit (DPP) : Câble PVC 4 x 0,38 mm² avec blindage cuivre tressé commun (Ø ~ 7 mm) et fils blindés individuellement.
- Résistance de ligne : ≤ 50 Ω/km
- Capacité fil/blindage : ≤ 420 pF/m
- Température de service permanente : -20...+80 °C
- Section de ligne : max. 2,5 mm²



a = câble de signal, b = câble de bobine (section de câble : max. 2,5 mm²)

1 = fil, 2 = isolation du fil, 3 = blindage du fil, 4 = gaine du fil, 5 = renforcement du fil, 6 = blindage du fil, 7 = gaine extérieure

En option, E+H fournit également des câbles de liaison renforcés avec une tresse métallique supplémentaire. Nous recommandons d'utiliser de tels câbles dans les cas suivants :

- Mise à la terre de câble
- Présence de rongeurs
- Utilisation de l'appareil sous protection IP 68

Utilisation en environnement fortement parasité :

L'installation de mesure remplit les exigences de sécurité selon EN 61010 et les exigences CEM selon EN 61326/A1 et recommandation NAMUR NE 21.

Attention !

La mise à la terre se fait par le biais des bornes de terre prévues à cet effet à l'intérieur du boîtier de raccordement. Veiller à ce que les portions de blindage de câble dénudées et torsadées jusqu'à la borne de terre soient le plus courtes possibles.

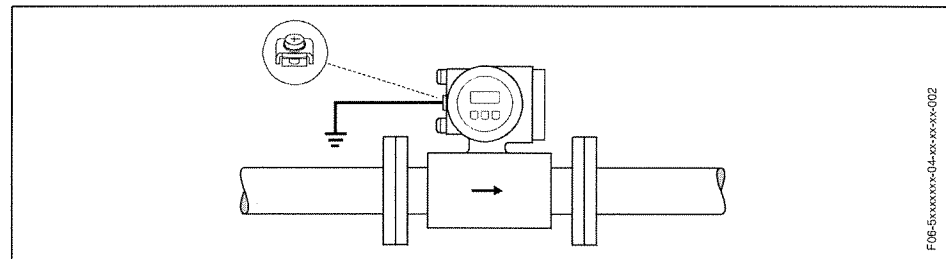
Tension d'alimentation	<p>85...260 V AC, 45...65 Hz 20...55 V AC, 45...65 Hz 16...62 V DC</p> <p>PROFIBUS-PA et FOUNDATION Fieldbus Non Ex : 9...32 V DC Ex i : 9...24 V DC Ex d : 9...32 V DC</p> <p>Consommation → PROFIBUS-PA : 11 mA, FOUNDATION Fieldbus : sur demande</p>
Consommation	<p>AC: <15 VA (y compris capteur) DC : <15 W (y compris capteur)</p> <p>Courant de pointe :</p> <ul style="list-style-type: none"> • max. 13,5 A (< 50 ms) à 24 V DC • max. 3 A (< 5 ms) à 260 V AC
Coupure de l'alimentation	<p>Pontage de min. 1 période</p> <ul style="list-style-type: none"> • EEPROM ou T-DAT™ (seulement Promag 53) sauvegardent les données du système en cas de coupure de l'alimentation • S-DAT™: mémoire de données interchangeable avec valeurs nominales du capteur (diamètre nominal, numéro de série, facteur d'étalonnage, point zéro etc)

Compensation de potentiel **Cas standard**

Une mesure optimale est seulement assurée si le produit et le capteur sont au même potentiel électrique. La plupart des capteurs Promag disposent d'une électrode de référence montée en standard, qui garantit la liaison nécessaire. Ceci rend superflues toutes autres mesures de compensation de potentiel.

Remarque !

Lors du montage dans des conduites métalliques il est recommandé de relier la borne de terre du boîtier du transmetteur avec la conduite. Tenir notamment compte des concepts de mise à la terre internes.



Attention !

Pour les capteurs sans électrodes de référence ou sans raccords process métalliques, la compensation de potentiel doit être effectuée conformément aux cas spéciaux décrits dans la suite. Ces mesures spécifiques sont également valables lorsqu'une mise à la terre usuelle n'est pas possible ou lorsque des courants de compensation particulièrement importants sont à craindre.

Conduites métalliques, non mises à la terre

Afin d'éviter les effets parasites sur la mesure, nous recommandons de relier les deux brides avec la bride correspondante de la conduite par le biais d'un câble de terre. Le boîtier de raccordement du transmetteur ou du capteur doit être mis au potentiel de terre à l'aide de la borne de terre prévue à cet effet.

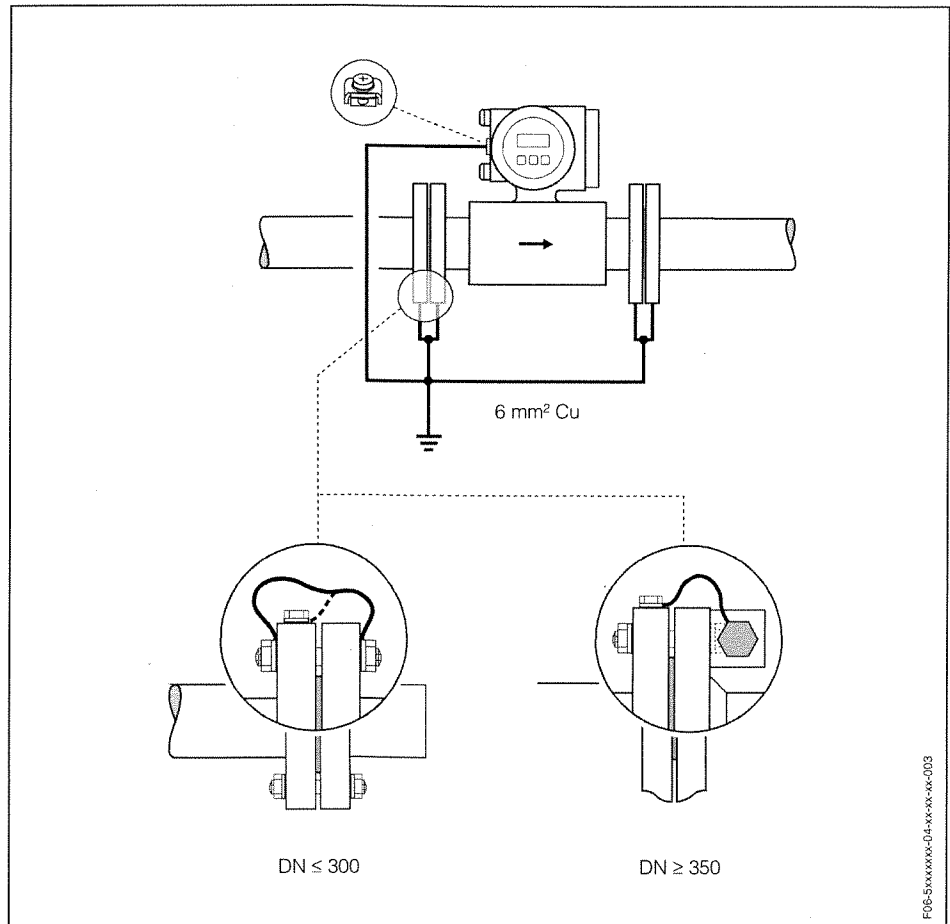
Attention !

Tenir notamment compte des concepts de mise à la terre internes.

Remarque !

Le câble de terre nécessaire à la liaison bride à bride peut être commandé séparément comme accessoire auprès d'E+H.

- $DN \leq 300$: Le câble de terre est monté avec les vis de brides directement sur le revêtement de bride conducteur.
- $DN \geq 350$: Le câble de terre est monté directement sur le support de transport métallique.



Conduites en matière synthétique ou revêtues

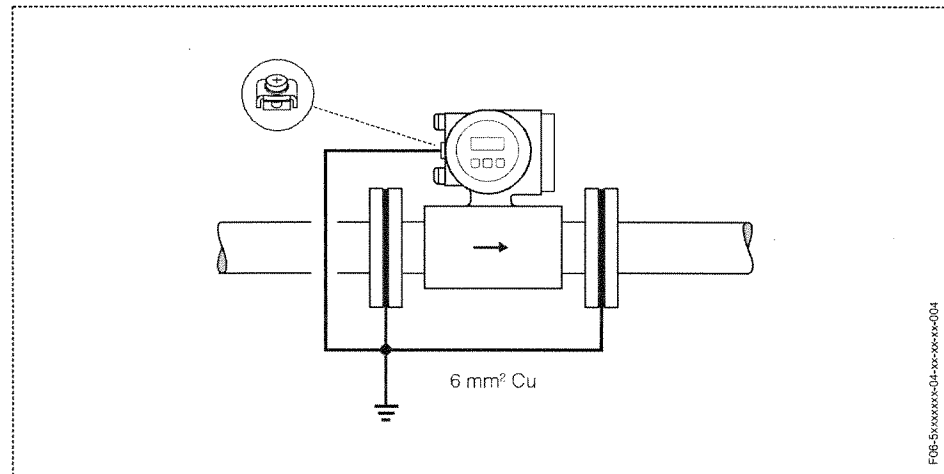
Normalement, la compensation de potentiel se fait via les électrodes de référence dans le tube de mesure. Exceptionnellement, il est néanmoins possible qu'en raison du concept de mise à la terre de l'installation, des courants de compensation importants traversent les électrodes. Ceci peut provoquer la destruction du capteur, par ex. par corrosion électrochimique des électrodes. Dans de tels cas, notamment avec des conduites en fibres de verre ou PVC, il est recommandé d'utiliser des disques de terre pour la compensation de potentiel.

Tenir compte des points suivants lors de l'utilisation de disques de terre :

- Les disques de terre (DN 15...300) peuvent être commandés séparément comme accessoires chez E+H.
- Lors de l'utilisation de disques de terre (y compris joints), la longueur d'implantation change en conséquence. Les dimensions des disques de terre figurent à la page 26.

Attention !

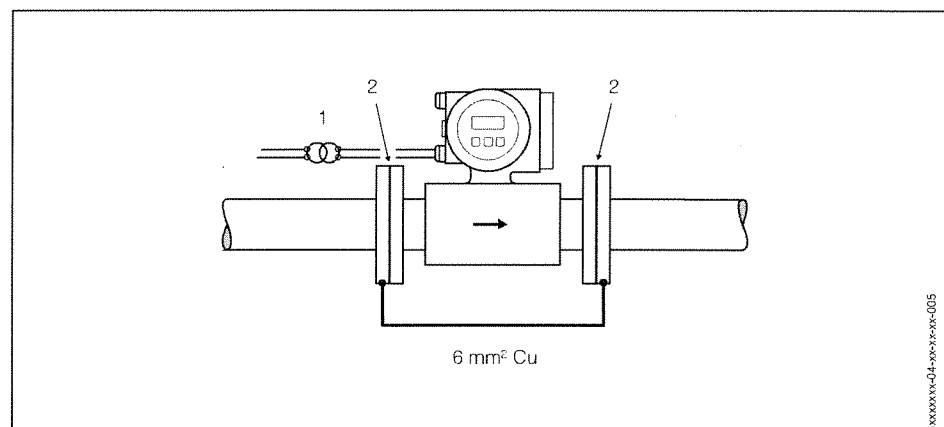
- Risque de dommages dus à la corrosion électrochimique ! Tenir compte de la série de tension électrochimique, si les disques de masse et les électrodes de mesure sont faits de matériaux différents.
- Tenir notamment compte des concepts de mise à la terre internes.



Conduites avec protection cathodique

Dans de tels cas, il faut monter l'appareil de mesure sans potentiel dans la conduite :

- Lors de l'installation, veiller à ce que les parties des conduites soient reliées électriquement entre elles (fil de cuivre, 6 mm²).
- S'assurer que le matériel utilisé pour le montage ne produise pas de liaison conductrice avec l'appareil de mesure et qu'il résiste au couple de serrage des vis prescrit.
- Tenir également compte des réglementations en vigueur lors de l'installation isolée de la terre.



1 = transformateur de séparation, 2 = isolé électriquement

Incertitude de la mesure

Conditions de référence

- selon DIN 19200 et VDI/VDE 2641 :
- Température du produit : $+28\text{ °C} \pm 2\text{ K}$
 - Température ambiante : $+22\text{ °C} \pm 2\text{ K}$
 - Temps de chauffage : 30 minutes

Montage :

- Section droite d'entrée $> 10 \times \text{DN}$
- Section droite de sortie $> 5 \times \text{DN}$
- Le capteur et le transmetteur sont mis à la terre.
- Le capteur est centré dans la conduite.

Incertitude de mesure max.

Promag 50 :

Sortie impulsion : $\pm 0,5\%$ de m . $\pm 1\text{ mm/s}$ (de m . = de la mesure)

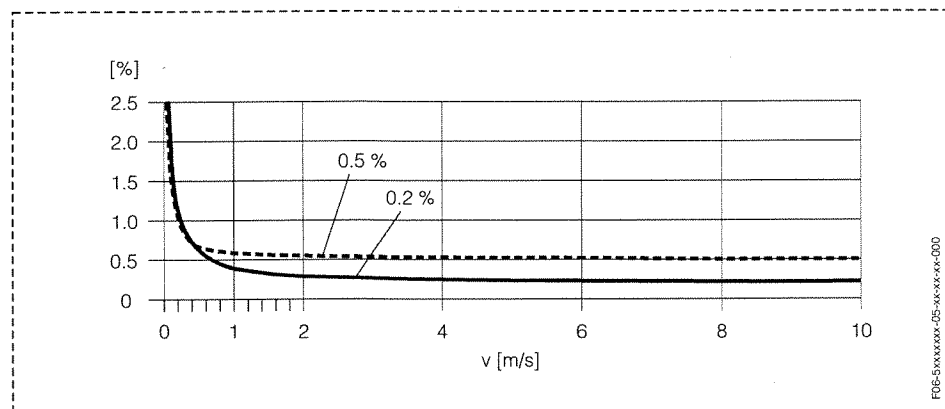
Sortie courant : en plus typique $\pm 5\text{ }\mu\text{A}$

Promag 53 :

Sortie impulsion : $\pm 0,2\%$ de m . $\pm 2\text{ mm/s}$ (de m . = de la mesure)

Sortie courant : en plus typique $\pm 5\text{ }\mu\text{A}$

Les variations de la tension d'alimentation n'ont aucun effet dans la gamme spécifiée.



Erreur de mesure max. en % de la valeur mesurée

Reproductibilité

max. $\pm 0,1\%$ de m . $\pm 0,5\text{ mm/s}$ (de m . = de la mesure)

Conditions d'utilisation

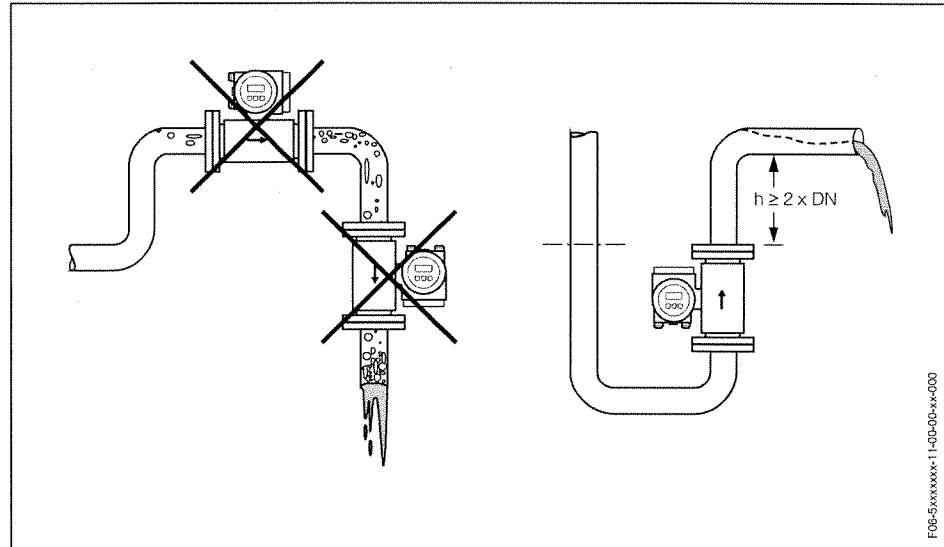
Conditions d'implantation

Conseils de montage

Point de montage

Une mesure correcte est seulement possible avec un tube de mesure rempli. Eviter de ce fait les points d'implantation suivants sur la conduite :

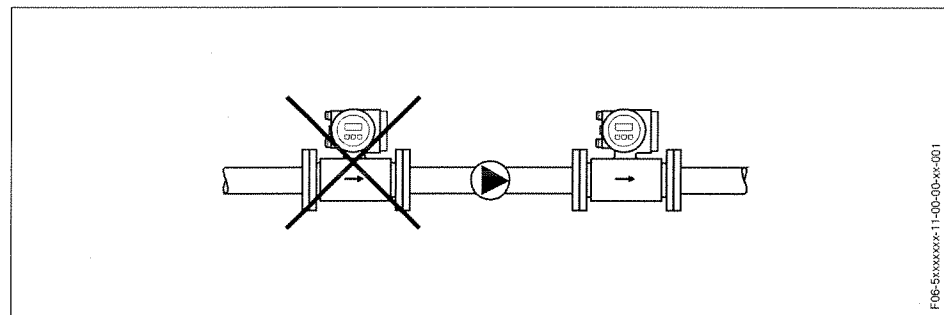
- Pas d'installation au plus haut point de la conduite. Risque de formation de bulles d'air !
- Pas d'installation immédiatement avant une sortie de conduite dans un écoulement gravitaire.



Montage de pompes

Les capteurs ne doivent pas être montés côté aspiration des pompes. On évite ainsi les risques de dépression et de ce fait un endommagement éventuel du revêtement. Des indications sur la résistance aux sous-pressions du revêtement du tube de mesure figurent à la page 20.

Lors de l'utilisation de pompes à piston, pompes à membrane ou de pompes péristaltiques, il convient d'utiliser des amortisseurs de pulsations. Des indications relatives à la résistance aux vibrations et aux chocs du système de mesure figurent à la page 19.

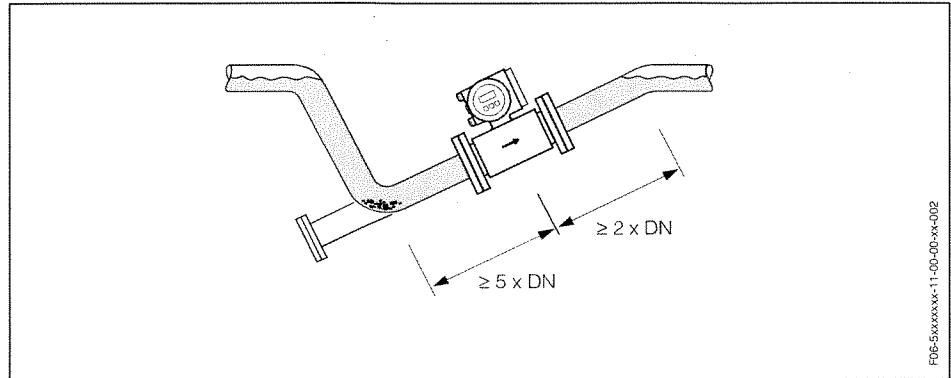


Conduites partiellement remplies

Lors de conduites partiellement remplies, il convient de prévoir un montage du type siphon. La fonction de détection présence produit (DPP) offre une sécurité supplémentaire, permettant de reconnaître des conduites vides ou partiellement remplies.

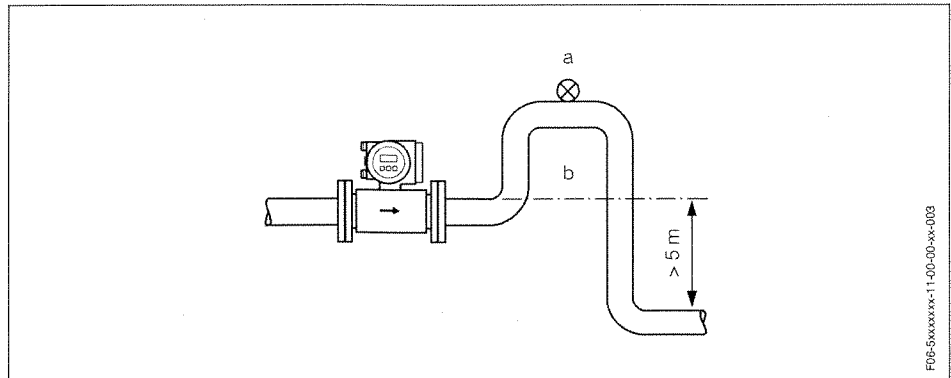
Attention !

Risque de formation de dépôts ! Ne pas monter le capteur au point le plus bas du siphon. Il est recommandé de monter un clapet de nettoyage.



Écoulements gravitaires

Dans le cas d'écoulements gravitaires de plus de 5 m de longueur, prévoir un siphon (b) ou une vanne d'aération (a) en aval. On évite ainsi les risques de dépression et de ce fait un endommagement éventuel du revêtement. Ces mesures permettent d'éviter une interruption de l'écoulement de liquide dans la conduite et de ce fait la formation de bulles d'air. Des indications sur la résistance aux sous-pressions du revêtement du tube de mesure figurent à la page 20.



a = vanne de dégazage, b = siphon

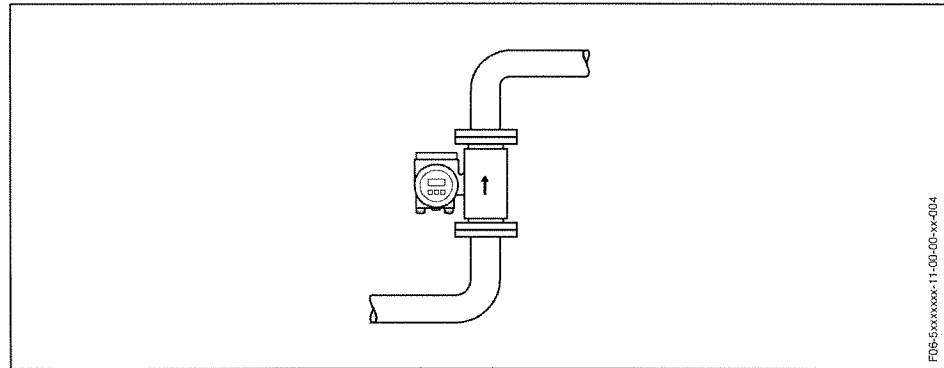
Implantation

Par une implantation optimale il est possible d'éviter les bulles d'air ou poches de gaz ainsi que les dépôts dans la conduite. Promag offre cependant des fonctions et outils supplémentaires pour pouvoir mesurer correctement les produits difficiles :

- Fonction de nettoyage des électrodes (ECC) pour éviter la formation de dépôts conducteurs dans le tube de mesure, par ex. dans le cas de produits colmatants.
- Détection présence produit (DPP) pour la reconnaissance de tubes de mesure partiellement remplis, par ex. dans le cas de produits ayant tendance à dégazer ou sur les applications avec fluctuations de la pression de process.
- Electrodes interchangeables dans les produits abrasifs.

Implantation verticale :

Cette implantation est optimale pour les systèmes de conduites montantes et lors de l'utilisation de la détection présence produit.



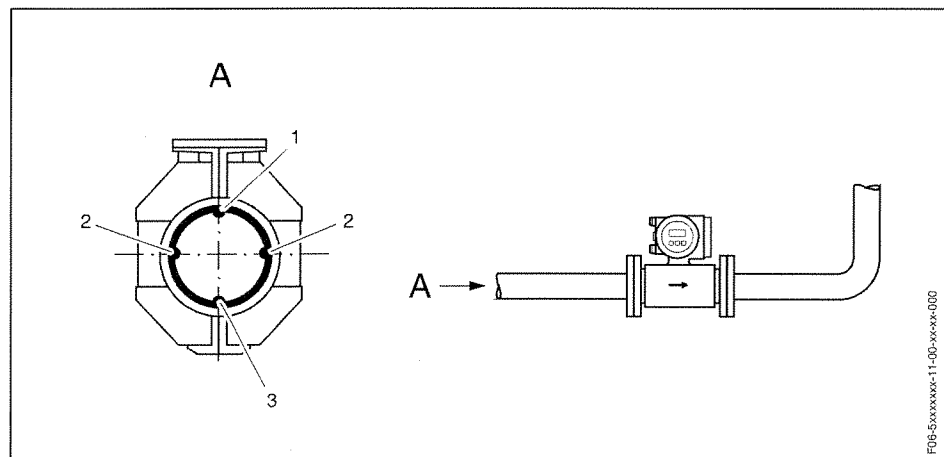
F06-5xxxxxx-11-00-00-xx-004

Implantation horizontale

L'axe des électrodes de mesure devrait être horizontal. Une brève isolation des deux électrodes de mesure en raison de bulles d'air est ainsi évitée.

Attention !

La détection présence produit ne fonctionne correctement que si l'appareil de mesure est implanté horizontalement et que si le boîtier est orienté vers le haut. Dans le cas contraire il n'est pas garanti que la détection présence produit réagisse vraiment en cas de tube de mesure vide ou partiellement rempli.



F06-5xxxxxx-11-00-xx-xx-000

1 = électrodes DPP (détection présence produit, détection tube vide)

2 = électrodes de mesure (prise de signal)

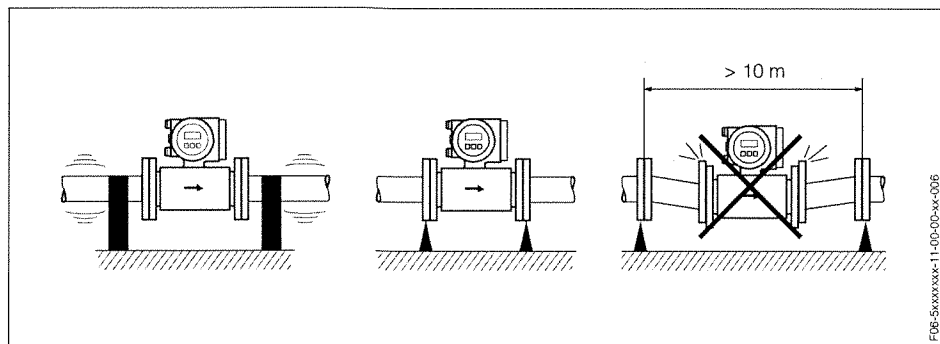
3 = électrode de référence (compensation de potentiel)

Vibrations

Dans le cas de vibrations importantes il convient d'étayer et de fixer autant les conduites que le capteur.

Attention !

Dans le cas de vibrations trop importantes il est indispensable de monter séparément le capteur et le transmetteur. Des indications relatives à la résistance aux chocs et aux vibrations figurent à la page 19.

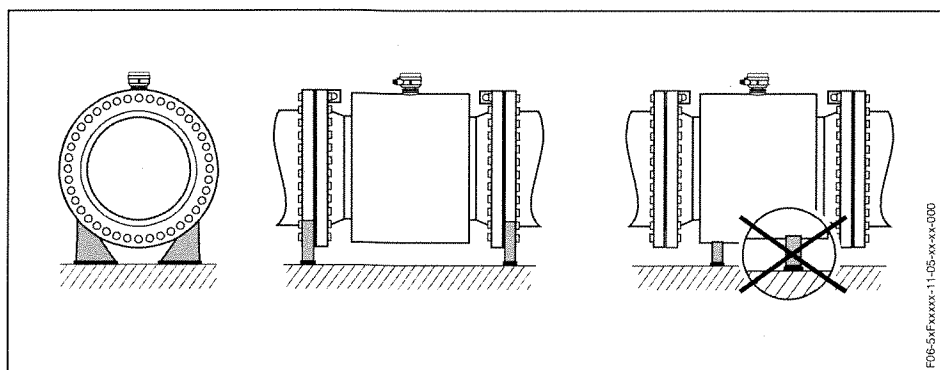


Fondations, supports

Pour les DN ≥ 350 il faut poser le capteur sur une base suffisamment stable.

Attention !

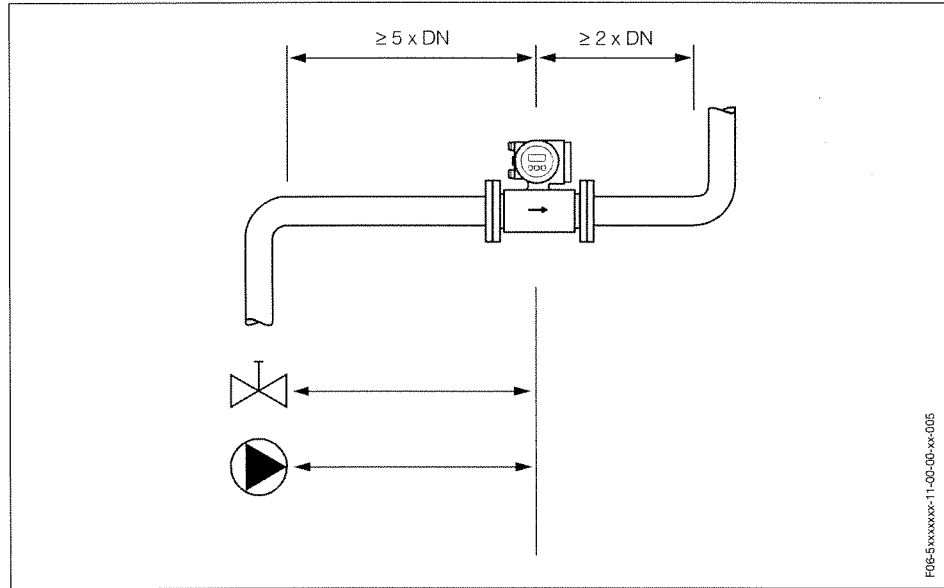
Ne pas soutenir le capteur au niveau de l'enveloppe en tôle ! Celle-ci risque d'être enfoncée et les bobines magnétiques internes de ce fait endommagées.



Sections d'entrée et de sortie

Le capteur doit, dans la mesure du possible, être monté en amont d'éléments comme les vannes, T, coudes etc. Tenir compte des sections d'entrée et de sortie afin de respecter les spécifications relatives à la précision de mesure

- Section droite d'entrée $\geq 5 \times \text{DN}$
- Section droite de sortie $\geq 2 \times \text{DN}$



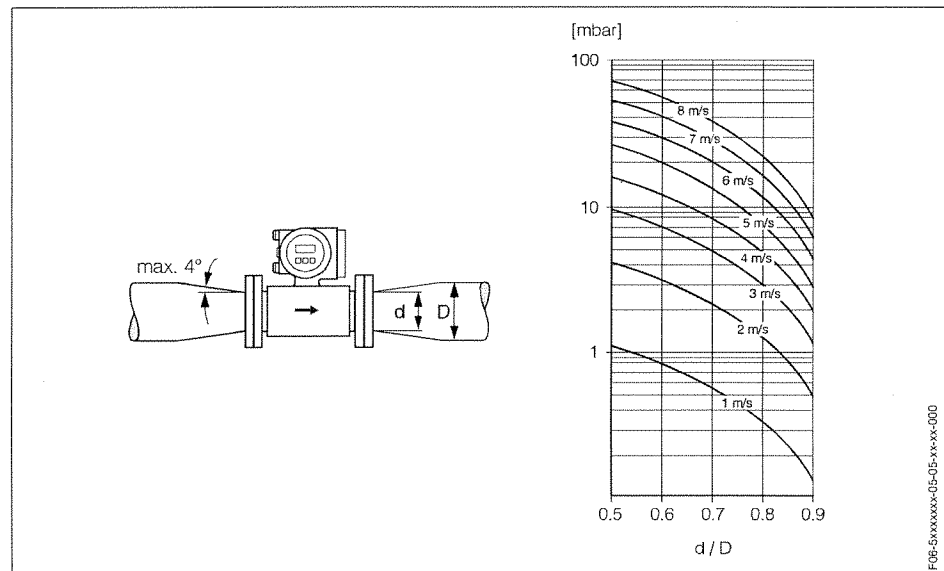
F06-5xxxxxx-11-00-00-xx-005

Adaptateurs

A l'aide d'adaptateurs appropriés selon (E) DIN EN 545 (adaptateurs à double bride) il est possible de monter le capteur sur une conduite d'un diamètre plus important. L'augmentation de la vitesse d'écoulement ainsi obtenue permet d'améliorer la précision de mesure dans le cas de produits à débit lent.

Le nomogramme ci-dessous permet de calculer la perte de charge provoquée par les convergents et divergents. Le nomogramme est uniquement valable pour des fluides à la viscosité identique à celle de l'eau.

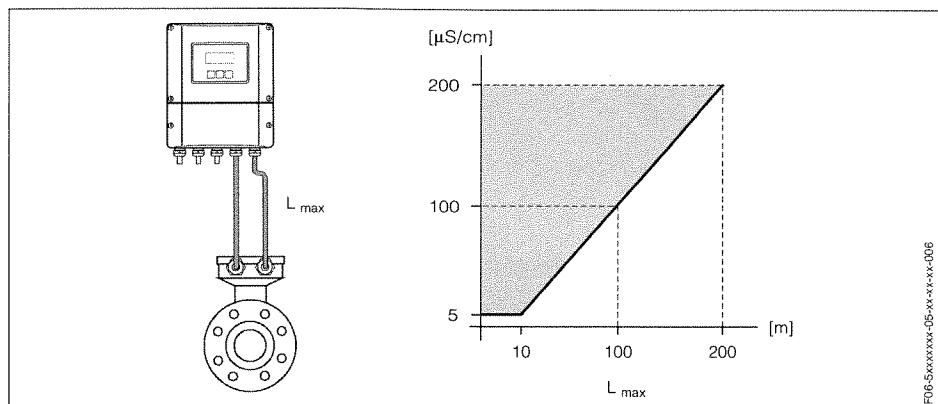
1. Déterminer le rapport de diamètres d/D .
2. Lire la perte de charge en fonction de la vitesse d'écoulement (après la restriction) et du rapport d/D dans le nomogramme.



F06-5xxxxxx-05-00-xx-xx-000

Longueur des câbles de liaison

La longueur de câble admissible L_{max} est déterminée par la conductivité du produit. Pour la mesure d'eau minéralisée une conductivité minimale de $20 \mu\text{S/cm}$ est nécessaire.



Zone grise hachurée = gamme admissible pour la conductivité du produit
 L_{max} = longueur des câbles de liaison en [m]
 Conductivité du produit en [$\mu\text{S/cm}$]

Lors du montage de la version séparée, tenir compte en outre des conseils suivants afin d'obtenir des résultats de mesure corrects :

- Fixer le câble ou le poser dans une gaine de protection. Dans le cas de faibles valeurs de conductivité, les mouvements du câble peuvent fausser le signal de mesure.
- Ne pas poser les câbles à proximité de machines ou contacteurs électriques.
- Le cas échéant réaliser une compensation de potentiel entre le capteur et le transmetteur.

Conditions environnementales

Température ambiante

Standard : $-20 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$ (capteur, transmetteur)
 En option : $-40 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$ (transmetteur)

Les points suivants sont à prendre en compte :

- Monter l'appareil à un endroit ombragé. Éviter le rayonnement solaire direct, notamment dans les régions climatiques chaudes.
- Dans le cas de températures ambiantes et du produit simultanément élevées, le transmetteur doit être séparé du capteur ("Température du produit").
- Pour des températures ambiantes inférieures à $-20 \text{ }^\circ\text{C}$ la lisibilité de l'affichage peut être compromise.

Température de stockage

- $-10 \dots +50 \text{ }^\circ\text{C}$ (de préférence à $+20 \text{ }^\circ\text{C}$)
- Pendant le stockage, l'appareil ne doit pas être exposé à un rayonnement solaire direct afin d'éviter des températures de surface trop élevées.
- Choisir un point de stockage où une condensation est exclue, la formation de champignons et autres bactéries pouvant endommager le revêtement.

Protection

- En standard : IP 67 (NEMA 4X) pour le transmetteur et le capteur
- En option : IP 68 (NEMA 6P) pour capteur Promag W / version séparée

Résistance aux chocs et aux vibrations

Accélération jusqu'à 2 g selon IEC 68-2-6
 (Version haute température : pas d'indications disponibles)

Compatibilité électromagnétique (CEM)

Selon EN 61326/A1 et recommandation NAMUR NE 21

Conditions de process

Gamme de température du produit

La température du produit admissible dépend du matériau du tube de mesure :

- 0...+80 °C pour ébonite (DN 65...2000)
- -20...+50 °C pour polyuréthane (DN 25...1000)

Conductivité

Conductivité minimale :
 ≥ 5 μS/cm pour les liquides en général
 ≥ 20 μS/cm pour l'eau déminéralisée

Pour la version séparée la conductivité minimale dépend en outre de la longueur de câble
 → voir "longueur du câble de liaison"

Gamme de pression du produit (pression nominale)

EN 1092-1 (DIN 2501) :
 PN 6 (DN 1200...2000)
 PN 10 (DN 200...2000)
 PN 16 (DN 65...2000)
 PN 25 (DN 200...1000)
 PN 40 (DN 25...150)

ANSI B16.5 :
 Class 150 (1...24")
 Class 300 (1...6")

AWWA :
 Class D (28...78")

JIS B2238 :
 10K (DN 50...300)
 20K (DN 25...300)

AS2129 :
 Table E (DN80, 100, 150...400, 500, 600)

Résistance aux sous-pressions (revêtement du tube de mesure)

Diamètre nominal		Revêtement tube de mesure	Résistance aux sous-pressions du revêtement du tube de mesure						
			Seuils pour pression absolue [mbar] dans le cas de différentes températures de produit						
[mm]	[inch]		25 °C	70 °C	80 °C	100 °C	130 °C	150 °C	180 °C
25...1000	1...78"	Polyuréthane	0	0	-	-	-	-	-
65...2000	3...78"	Ebonite	0	0	0	-	-	-	-

Seuil de débit

Le diamètre de conduite et la quantité écoulee déterminent le diamètre nominal du capteur. La vitesse d'écoulement optimale se situe entre 2...3 m/s. La vitesse d'écoulement (v) doit en outre être adaptée aux propriétés physiques du produit.

- $v < 2$ m/s : dans le cas de produits abrasifs comme la terre glaise, le lait de chaux, la boue de minerai etc.
- $v > 2$ m/s : dans le cas de produits colmatants comme les boues d'épuration etc.

Valeurs nominales de débit Promag W (unités US)					
Diam. nominal		Débit recommandé Fin d'échelle min./max. (v ~ 0,3 ou 10 m/s)	Fin d'échelle (v ~ 2,5 m/s)	Réglages usine	
[inch]	[mm]			Valeur impulsion (~ 2 impuls./s)	Débit de fuite (v ~ 0,04 m/s)
1"	25	2,5...80 gal/min	18 gal/min	0,20 gal	0,25 gal/min
1 1/4"	32	4...130 gal/min	30 gal/min	0,20 gal	0,50 gal/min
1 1/2"	40	7...190 gal/min	50 gal/min	0,50 gal	0,75 gal/min
2"	50	10...300 gal/min	75 gal/min	0,50 gal	1,25 gal/min
2 1/2"	65	16...500 gal/min	130 gal/min	1 gal	2,0 gal/min
3"	80	24...800 gal/min	200 gal/min	2 gal	2,5 gal/min
4"	100	40...1250 gal/min	300 gal/min	2 gal	4,0 gal/min
5"	125	60...1950 gal/min	450 gal/min	5 gal	7,0 gal/min
6"	150	90...2650 gal/min	600 gal/min	5 gal	12 gal/min
8"	200	155...4850 gal/min	1200 gal/min	10 gal	15 gal/min
10"	250	250...7500 gal/min	1500 gal/min	15 gal	30 gal/min
12"	300	350...10600 gal/min	2400 gal/min	25 gal	45 gal/min
14"	350	500...15000 gal/min	3600 gal/min	30 gal	60 gal/min
16"	400	600...19000 gal/min	4800 gal/min	50 gal	60 gal/min
18"	450	800...24000 gal/min	6000 gal/min	50 gal	90 gal/min
20"	500	1000...30000 gal/min	7500 gal/min	75 gal	120 gal/min
24"	600	1400...44000 gal/min	10500 gal/min	100 gal	180 gal/min
28"	700	1900...60000 gal/min	13500 gal/min	125 gal	210 gal/min
30"	–	2150...67000 gal/min	16500 gal/min	150 gal	270 gal/min
32"	800	2450...80000 gal/min	19500 gal/min	200 gal	300 gal/min
36"	900	3100...100000 gal/min	24000 gal/min	225 gal	360 gal/min
40"	1000	3800...125000 gal/min	30000 gal/min	250 gal	480 gal/min
42"	–	4200...135000 gal/min	33000 gal/min	250 gal	600 gal/min
48"	1200	5500...175000 gal/min	42000 gal/min	400 gal	600 gal/min
54"	–	9...300 Mgal/d	75 Mgal/d	0,0005 Mgal	1,3 Mgal/d
–	1400	10...340 Mgal/d	85 Mgal/d	0,0005 Mgal	1,3 Mgal/d
60"	–	12...380 Mgal/d	95 Mgal/d	0,0005 Mgal	1,3 Mgal/d
–	1600	13...450 Mgal/d	110 Mgal/d	0,00075 Mgal	1,7 Mgal/d
66"	–	14...500 Mgal/d	120 Mgal/d	0,00075 Mgal	2,2 Mgal/d
72"	1800	16...570 Mgal/d	140 Mgal/d	0,00075 Mgal	2,6 Mgal/d
78"	–	18...650 Mgal/d	175 Mgal/d	0,001 Mgal	3,0 Mgal/d
–	2000	20...700 Mgal/d	175 Mgal/d	0,001 Mgal	3,0 Mgal/d

Valeurs nominales de débit Promag W (unités US)					
Diam. nominal		Débit recommandé Fin d'échelle min./max. (v ~ 0,3 ou 10 m/s)	Réglages usine		
[inch]	[mm]		Fin d'échelle (v ~ 2,5 m/s)	Valeur impulsion (~ 2 impuls./s)	Débit de fuite (v ~ 0,04 m/s)
1"	25	2,5...80 gal/min	18 gal/min	0,20 gal	0,25 gal/min
1 1/4"	32	4...130 gal/min	30 gal/min	0,20 gal	0,50 gal/min
1 1/2"	40	7...190 gal/min	50 gal/min	0,50 gal	0,75 gal/min
2"	50	10...300 gal/min	75 gal/min	0,50 gal	1,25 gal/min
2 1/2"	65	16...500 gal/min	130 gal/min	1 gal	2,0 gal/min
3"	80	24...800 gal/min	200 gal/min	2 gal	2,5 gal/min
4"	100	40...1250 gal/min	300 gal/min	2 gal	4,0 gal/min
5"	125	60...1950 gal/min	450 gal/min	5 gal	7,0 gal/min
6"	150	90...2650 gal/min	600 gal/min	5 gal	12 gal/min
8"	200	155...4850 gal/min	1200 gal/min	10 gal	15 gal/min
10"	250	250...7500 gal/min	1500 gal/min	15 gal	30 gal/min
12"	300	350...10600 gal/min	2400 gal/min	25 gal	45 gal/min
14"	350	500...15000 gal/min	3600 gal/min	30 gal	60 gal/min
16"	400	600...19000 gal/min	4800 gal/min	50 gal	60 gal/min
18"	450	800...24000 gal/min	6000 gal/min	50 gal	90 gal/min
20"	500	1000...30000 gal/min	7500 gal/min	75 gal	120 gal/min
24"	600	1400...44000 gal/min	10500 gal/min	100 gal	180 gal/min
28"	700	1900...60000 gal/min	13500 gal/min	125 gal	210 gal/min
30"	–	2150...67000 gal/min	16500 gal/min	150 gal	270 gal/min
32"	800	2450...80000 gal/min	19500 gal/min	200 gal	300 gal/min
36"	900	3100...100000 gal/min	24000 gal/min	225 gal	360 gal/min
40"	1000	3800...125000 gal/min	30000 gal/min	250 gal	480 gal/min
42"	–	4200...135000 gal/min	33000 gal/min	250 gal	600 gal/min
48"	1200	5500...175000 gal/min	42000 gal/min	400 gal	600 gal/min
54"	–	9...300 Mgal/d	75 Mgal/d	0,0005 Mgal	1,3 Mgal/d
–	1400	10...340 Mgal/d	85 Mgal/d	0,0005 Mgal	1,3 Mgal/d
60"	–	12...380 Mgal/d	95 Mgal/d	0,0005 Mgal	1,3 Mgal/d
–	1600	13...450 Mgal/d	110 Mgal/d	0,00075 Mgal	1,7 Mgal/d
66"	–	14...500 Mgal/d	120 Mgal/d	0,00075 Mgal	2,2 Mgal/d
72"	1800	16...570 Mgal/d	140 Mgal/d	0,00075 Mgal	2,6 Mgal/d
78"	–	18...650 Mgal/d	175 Mgal/d	0,001 Mgal	3,0 Mgal/d
–	2000	20...700 Mgal/d	175 Mgal/d	0,001 Mgal	3,0 Mgal/d

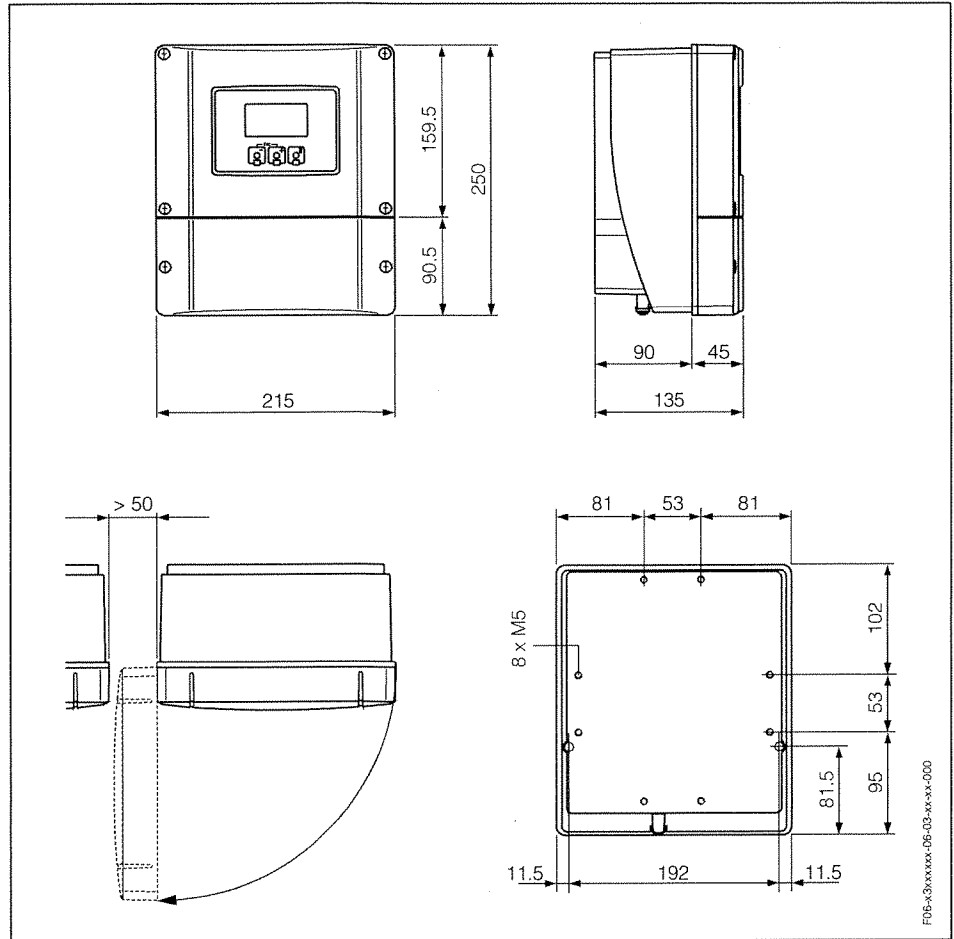
Perte de charge

- Pas de perte de charge si le montage du capteur a été réalisé dans une conduite de même diamètre nominal.
- Indications de perte de charge lors de l'utilisation d'adaptateurs selon (E) DIN EN 545 → page 18

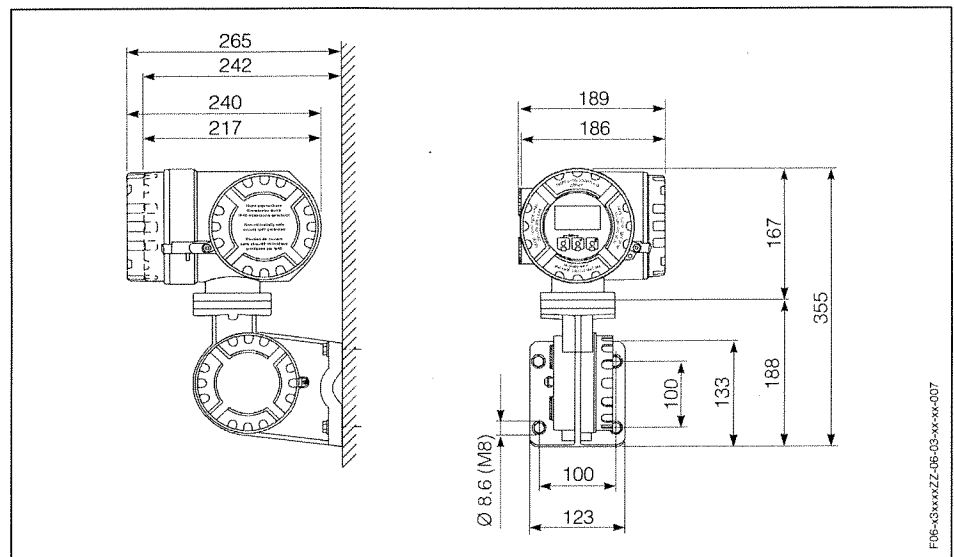
Construction

Dimensions

Dimensions boîtier mural (zone non Ex et II3G / Zone 2)



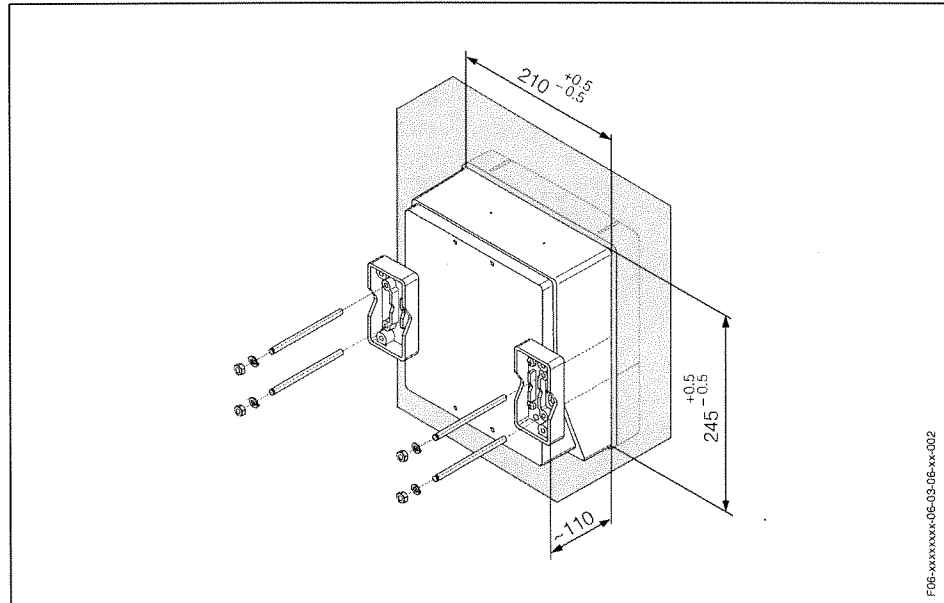
Dimensions boîtier de terrain version séparée (II2G / Zone 1)



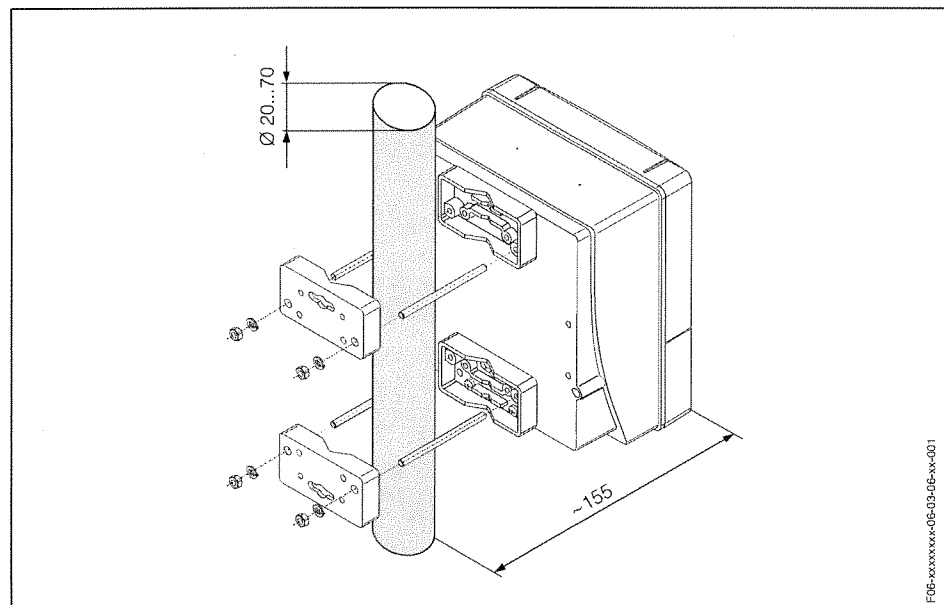
Pour le boîtier mural il existe un set de montage séparé, qui peut être commandé chez E+H comme accessoire. Ceci permet les variantes de montage suivantes :

- Montage en armoire électrique
- Montage sur tube

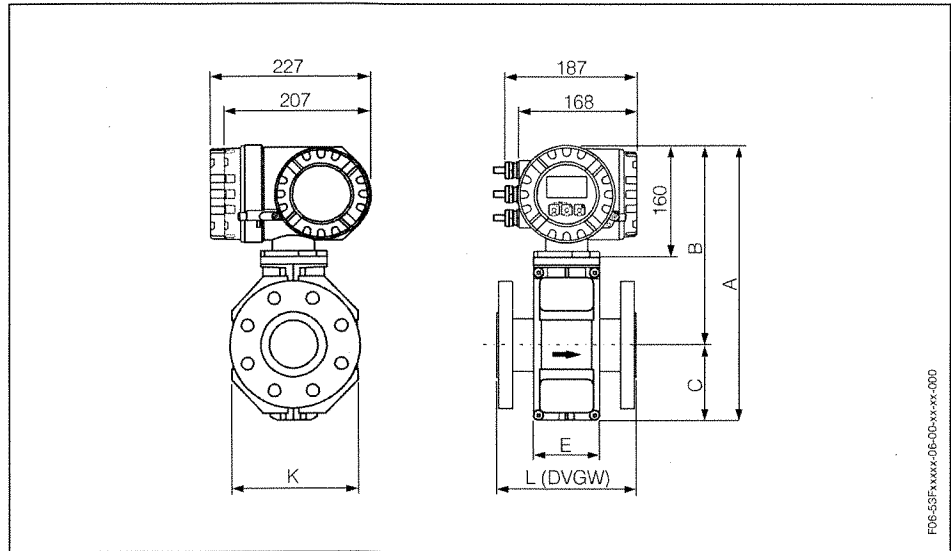
Montage en armoire électrique



Montage sur tube



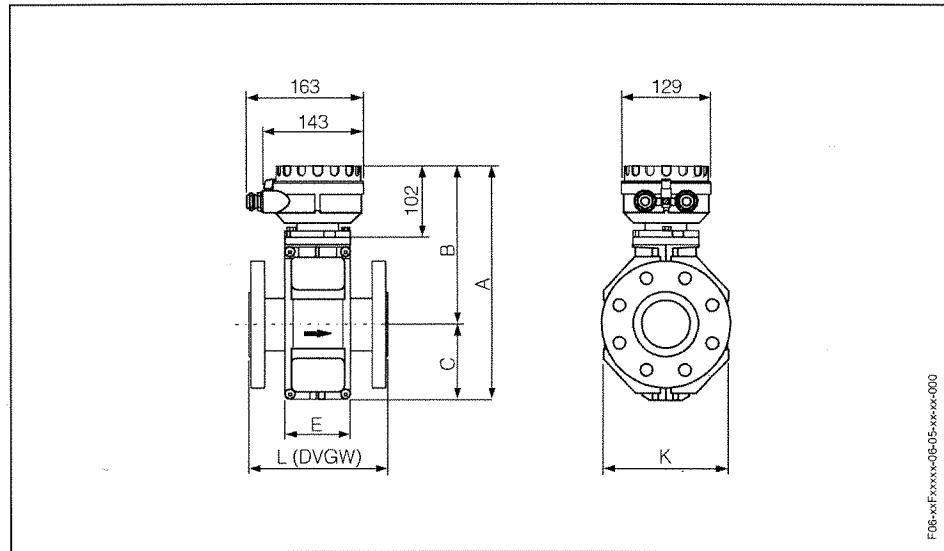
Promag W / DN ≤ 300 (version compacte)



DN		L	A	B	C	K	E
EN (DIN) / JIS / AS* [mm]	ANSI [inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
25	1"	200	341	257	84	120	94
32	—	200	341	257	84	120	94
40	1 1/2"	200	341	257	84	120	94
50	2"	200	341	257	84	120	94
65	—	200	391	282	109	180	94
80	3"	200	391	282	109	180	94
100	4"	250	391	282	109	180	94
125	—	250	472	322	150	260	140
150	6"	300	472	322	150	260	140
200	8"	350	527	347	180	324	156
250	10"	450	577	372	205	400	156
300	12"	500	627	397	230	460	166

La longueur d'implantation (L) est toujours la même, indépendamment du palier de pression sélectionné.
* seulement DN 80, 100 et 150 - 300

Promag W / DN ≤ 300 (version séparée)

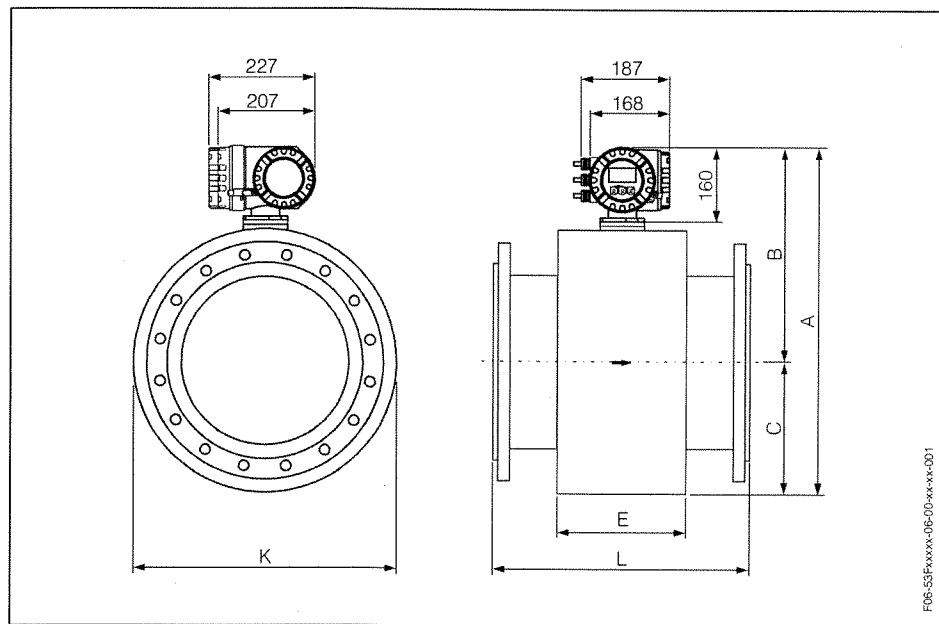


F06-xxFxxxx-06-05-xx-xx-000

DN		L	A	B	C	K	E
EN (DIN) / JIS / AS* [mm]	ANSI [inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
25	1"	200	286	202	84	120	94
32	—	200	286	202	84	120	94
40	1 1/2"	200	286	202	84	120	94
50	2"	200	286	202	84	120	94
65	—	200	336	227	109	180	94
80	3"	200	336	227	109	180	94
100	4"	250	336	227	109	180	94
125	—	250	417	267	150	260	140
150	6"	300	417	267	150	260	140
200	8"	350	472	292	180	324	156
250	10"	450	522	317	205	400	156
300	12"	500	572	342	230	460	166

La longueur d'implantation (L) est toujours la même, indépendamment du palier de pression sélectionné.
* seulement DN 80, 100 et 150 - 300

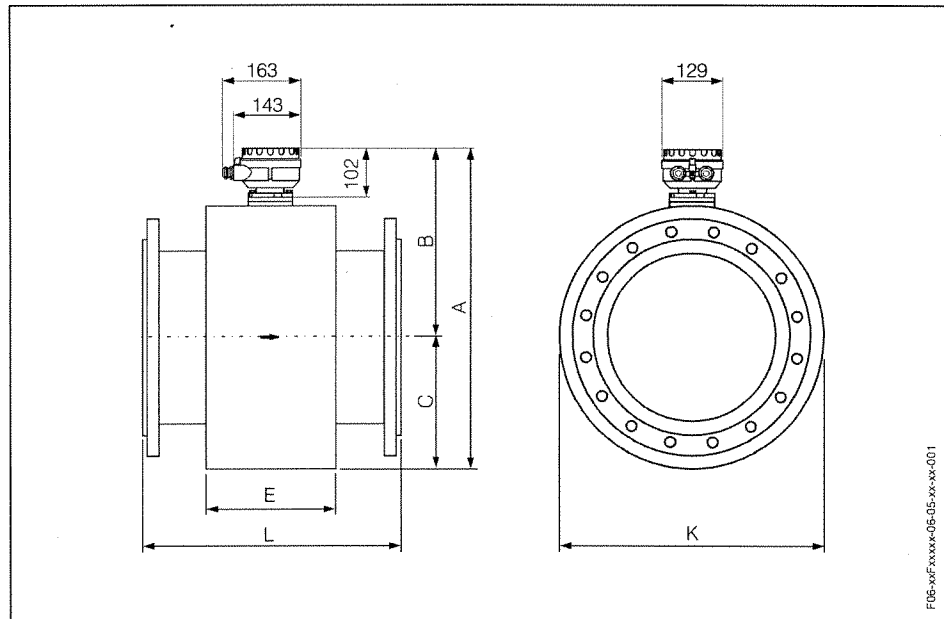
Promag W / DN ≥ 350 (version compacte)



DN		L	A	B	C	K	E
EN (DIN) / AS* [mm]	ANSI [inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
350	14"	550	738,5	456,5	282,0	564	276
400	16"	600	790,5	482,5	308,0	616	276
450	18"	650	840,5	507,5	333,0	666	292
500	20"	650	891,5	533,0	358,5	717	292
600	24"	780	995,5	585,0	410,5	821	402
700	28"	910	1198,5	686,5	512,0	1024	589
750	30"	975	1198,5	686,5	512,0	1024	626
800	32"	1040	1241,5	708,0	533,5	1067	647
900	36"	1170	1394,5	784,5	610,0	1220	785
1000	40"	1300	1546,5	860,5	686,0	1372	862
1050	42"	1365	1598,5	886,5	712,0	1424	912
1200	48"	1560	1796,5	985,5	811,0	1622	992
1350	54"	1755	1998,5	1086,5	912,0	1824	1252
1400	56"	1820	2148,5	1161,5	987,0	1974	1252
1500	60"	1950	2196,5	1185,5	1011,0	2022	1392
1600	64"	2080	2286,5	1230,5	1056,0	2112	1482
1650	66"	2145	2360,5	1267,5	1093,0	2186	1482
1800	72"	2340	2550,5	1362,5	1188,0	2376	1632
2000	78"	2600	2650,5	1412,5	1238,0	2476	1732

La longueur d'implantation (L) est toujours la même, indépendamment du palier de pression sélectionné.
* pas DN 450 et ≥ DN 700

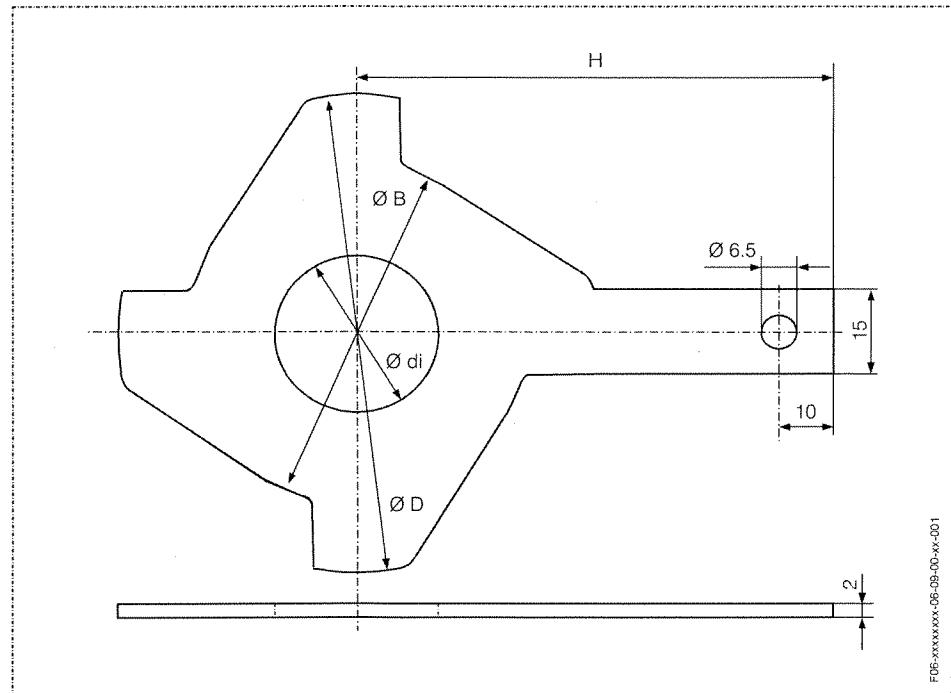
Promag W / DN ≥ 350 (version séparée)



DN		L	A	B	C	K	E
EN (DIN) / AS* [mm]	ANSI [inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
350	14"	550	683,5	401,5	282,0	564	276
400	16"	600	735,5	427,5	308,0	616	276
450	18"	650	785,5	452,5	333,0	666	292
500	20"	650	836,5	478,0	358,5	717	292
600	24"	780	940,5	530,0	410,5	821	402
700	28"	910	1143,5	631,5	512,0	1024	589
750	30"	975	1143,5	631,5	512,0	1024	626
800	32"	1040	1186,5	653,0	533,5	1067	647
900	36"	1170	1339,5	729,5	610,0	1220	785
1000	40"	1300	1491,5	805,5	686,0	1372	862
1050	42"	1365	1543,5	831,5	712,0	1424	912
1200	48"	1560	1741,5	930,5	811,0	1622	992
1350	54"	1755	1943,5	1031,5	912,0	1824	1252
1400	56"	1820	2093,5	1106,5	987,0	1974	1252
1500	60"	1950	2141,5	1130,5	1011,0	2022	1392
1600	64"	2080	2231,5	1175,5	1056,0	2112	1482
1650	66"	2145	2305,5	1212,5	1093,0	2186	1482
1800	72"	2340	2495,5	1307,5	1188,0	2376	1632
2000	78"	2600	2595,5	1357,5	1238,0	2476	1732

La longueur d'implantation (L) est toujours la même, indépendamment du palier de pression sélectionné.
* pas DN 450 et ≥ DN 700

Disque de terre (DN 25...300)



DN ¹⁾		di	B	D	H
EN (DIN) / JIS / AS ⁴⁾ [mm]	ANSI [inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
25	1"	30	62	77,5	87,5
32	—	38,5	80	87,5	94,5
40	1 1/2"	44,5	82	101	103
50	2"	56,5	101	115,5	108
65	—	72,5	121	131,5	118
80	3"	85	131	154,5	135
100	4"	110	156	186,5	153
125	—	135	187	206,5	160
150	6"	163	217	256	184
200	8"	210,5	267	288	205
250	10"	265	328	359	240
300 ²⁾	12" ²⁾	317	375	413	273
300 ³⁾	12" ³⁾	317	375	404	268

¹⁾ Les disques de terre peuvent utilisés, outre pour DN 300, pour tous les normes de brides/paliers de pression
²⁾ PN 10/16, CI 150
³⁾ PN 25, JIS 10K/20K
⁴⁾ pas DN 32, 40, 65 et 125

Poids

Indications de poids Promag W en kg										
Diamètre nominal		Version compacte			Version séparée (sans câble)					
		[mm]	[inch]	EN (DIN) / AS*	JIS	ANSI / AWWA	capteur		boîtier mural	
						EN (DIN) / AS*	JIS	ANSI / AWWA		
25	1"	PN 40	7,3	7,3	7,3	PN 40	5,3	5,3	6,0	
32	1 1/4"		8,0	7,3	-		6,0	5,3	-	6,0
40	1 1/2"		9,4	8,3	9,4		7,4	6,3	7,4	6,0
50	2"		10,6	9,3	10,6		8,6	7,3	6,0	
65	2 1/2"	PN 16	12,0	11,1	-	PN 16	10,0	9,1	6,0	
80	3"		14,0	12,5	14,0		12,0	10,5	12,0	6,0
100	4"		16,0	14,7	16,0		14,0	12,7	14,0	6,0
125	5"		21,5	21,0	-	PN 16	19,0	19,0	6,0	
150	6"		25,5	24,5	25,5		23,5	22,5	23,5	6,0
200	8"		45	41,9	45		43	39,9	43	6,0
250	10"		65	69,4	75	63	67,4	73	6,0	
300	12"		70	72,3	110	68	70,3	108	6,0	
350	14"		115		175	113		173	6,0	
400	16"		135		205	133		203	6,0	
450	18"	PN 10	175		255	173		253	6,0	
500	20"		175		285	173		283	6,0	
600	24"		235		405	233		403	6,0	
700	28"		355		400	353		398	6,0	
-	30"		-		460	-		458	6,0	
800	32"		435		550	433		548	6,0	
900	36"		575		800	573		798	6,0	
1000	40"		700		900	698		898	6,0	
-	42"		-		1100	-		1098	6,0	
1200	48"		850		1400	848		1398	6,0	
-	54"		-		2200	-		2198	6,0	
1400	-		1300		-	1298		-	6,0	
-	60"	PN 6	-		2700	-		2698	6,0	
1600	-		1700		-	1698		-	6,0	
-	66"		-		3700	-		3698	6,0	
1800	72"		2200		4100	2198		4098	6,0	
-	78"		-		4600	-		4598	6,0	
2000	-		2800		-	2798		-	6,0	

Transmetteur Promag (version compacte) : 3,4 kg
 (Les indications de poids sont valables pour des paliers de pression standard et sans matériel d'emballage)
 * seulement DN 80, 100, 150 - 400, 500 et 600

Matériaux

Boîtier transmetteur :

- Boîtier compact : fonte d'aluminium moulée avec revêtement pulvérisé
- Boîtier pour montage mural : fonte d'aluminium moulée avec revêtement pulvérisé

Boîtier capteur :

- DN 25...300 : fonte d'aluminium moulée avec revêtement pulvérisé
- DN 350...2000 : acier laqué (Amerlock 400)

Tube de mesure

- DN < 350 : acier inoxydable 1.4301 ou 1.4306/304L avec matériau de bride non en acier inoxydable avec revêtement de protection Al/Zn
- DN > 300 : acier inoxydable 1.4301/304 avec matériau de bride non en acier inoxydable avec vernis Amerlock 400

Bride :

- EN 1092-1 (DIN 2501) :
acier inoxydable 1.4571, S235JRG2 / RSt37-2 (DN < 350 avec revêtement de protection Al/Zn / DN > 300 avec vernis Amerlock 400)
- ANSI :
A105, 316L (DN < 350 avec revêtement de protection Al/Zn/ DN > 300 avec vernis Amerlock 400)
- AWWA : A36
- JIS :
SU 20C, SUS 316L (DN < 350 avec revêtement de protection Al/Zn/ DN > 300 avec vernis Amerlock 400)
- AS2129 Table E :
A105; S235JRG2 / RSt 37-2

Disque de masse (option) : 1.4435/316L, Alloy C-22

Electrodes :

- Standard : 1.4435
- Option : Alloy C-22, Tantale

Joints : joints selon DIN EN 1514-1 (DIN 2690)

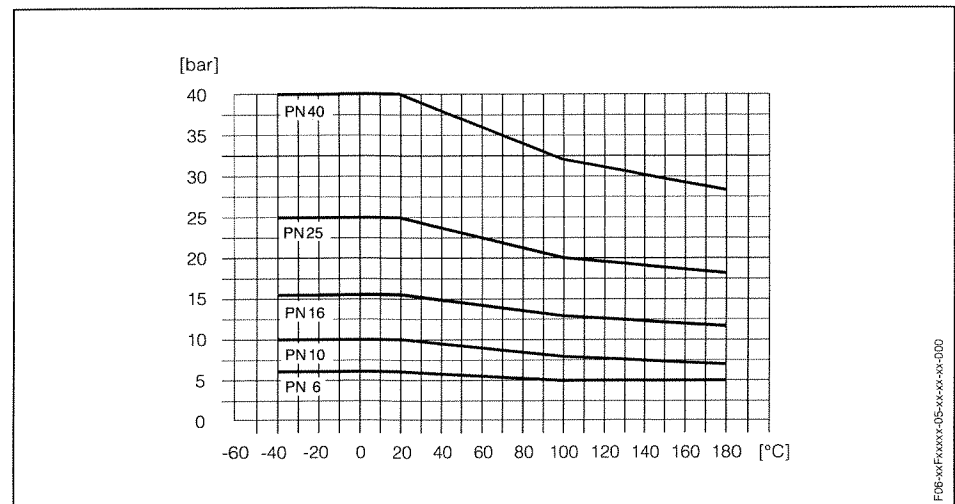
Courbes de résistance des matériaux

Attention !

Les diagrammes suivants comportent les courbes de contrainte des matériaux (courbes de référence) pour une gamme de température de -40...+180 °C. Les températures du produit max. admissibles dépendent toujours du matériau du revêtement du capteur et/ou du matériau du joint (v. page 20).

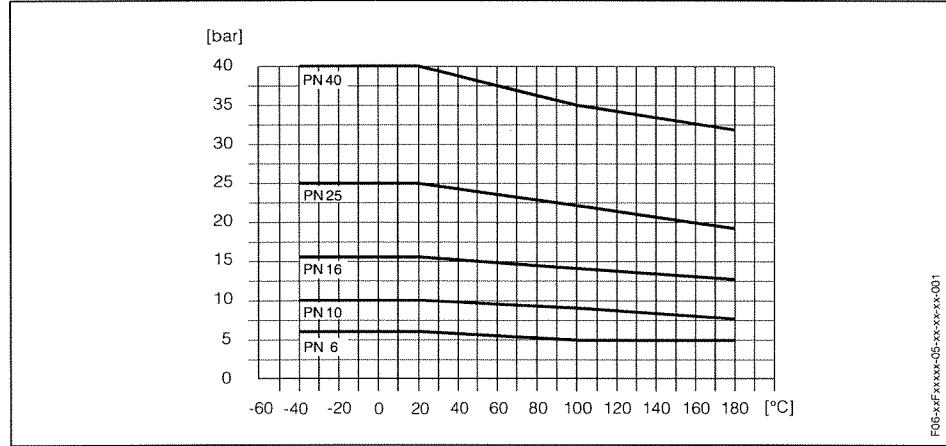
Raccord par bride selon EN 1092-1 (DIN 2501)

Matériau de bride : S235JRG2 / RSt 37-2



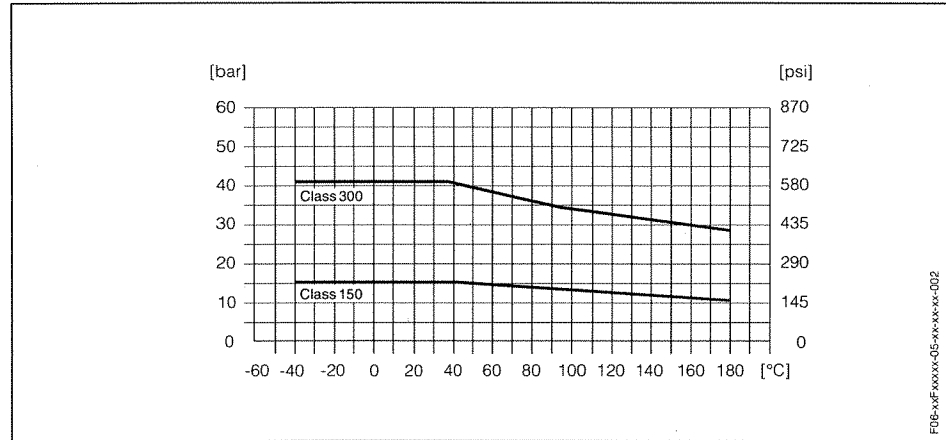
Raccord par bride selon EN 1092-1 (DIN 2501)

Matériau de bride : acier inox 1.4571



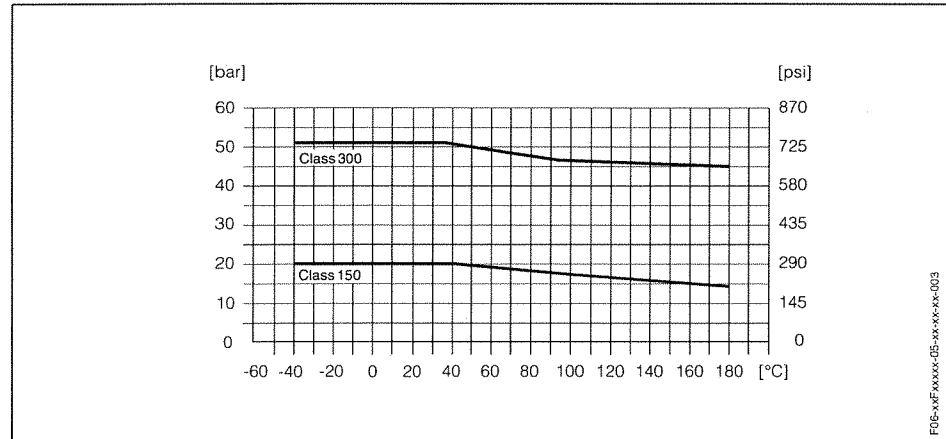
Raccord par bride selon ANSI B16.5

Matériau de bride : 316L



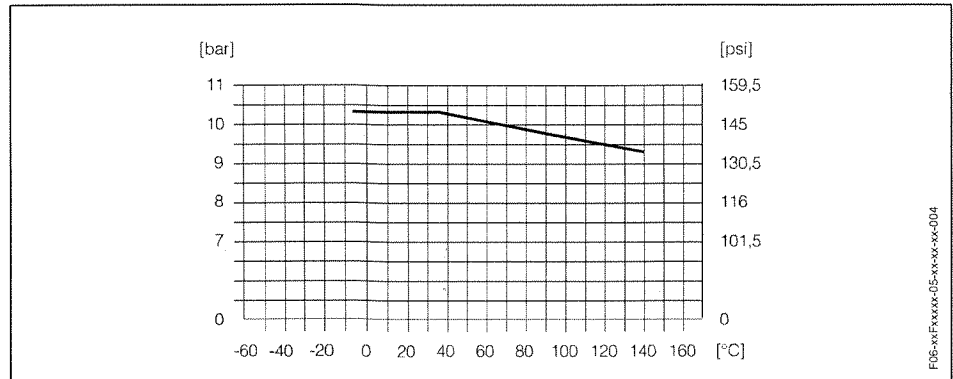
Raccord par bride selon ANSI B16.5

Matériau de bride : A105



Raccord par bride selon AWWA C 207, Class D

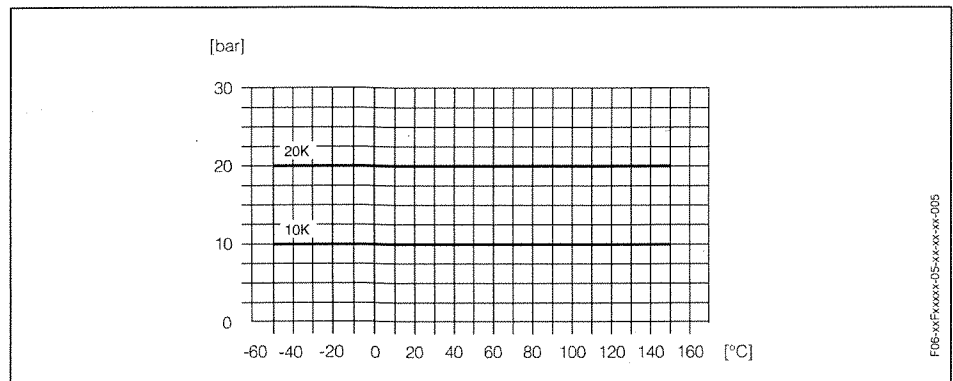
Matériau de bride : A36



F06-xxFxxxx-05-xx-xx-xx-004

Raccord par bride selon JIS B2238

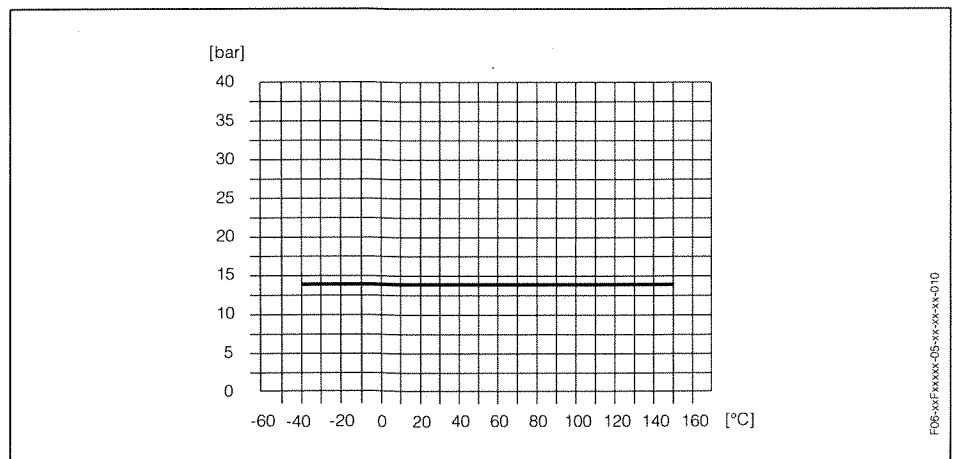
Matériau de bride : S20C / SUS 316L



F06-xxFxxxx-05-xx-xx-xx-005

Raccord par bride selon AS2129 Table E

Matériau de bride : A105; S235JRG2 / RSt 37-2



F06-xxFxxxx-05-xx-xx-xx-010

Electrodes	Electrodes de mesure, de référence et de détection présence produit : <ul style="list-style-type: none"> • Disponibles en standard en : 1.4435, Alloy C-22, Tantale • En option : électrodes interchangeables en 1.4435 (DN 350...2000)
Raccord process	Raccord par brides : selon EN 1092-1 (dimensions selon DIN 2501; DN 65 PN 16 et DN 600 PN 16 exclusivement selon EN 1092-1), ANSI, AWWA, JIS, AS
Rugosité de surface	<ul style="list-style-type: none"> • Electrodes : <ul style="list-style-type: none"> – 1.4435, Alloy C-22, Tantale : 0,3...0,5 µm (toutes les indications se rapportent à des pièces en contact avec le produit)

Niveau de commande et d'affichage

Eléments d'affichage	<ul style="list-style-type: none"> • Affichage cristaux liquides : éclairé, deux lignes (Promag 50) ou quatre lignes (Promag 53) de 16 caractères chacun • Affichage configurable individuellement pour la représentation de diverses grandeurs de mesure et d'état. • Totalisateurs : <ul style="list-style-type: none"> Promag 50 : 2 totalisateurs Promag 53 : 3 totalisateurs
Eléments de commande	Concept unique pour les deux types de transmetteurs : <p>Promag 50 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Commande sur site avec trois touches (-, +, E) • Menu Quick Setup pour une mise en service rapide <p>Promag 53 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Commande sur site avec trois touches optiques (-, +, E) • Menus d'utilisation spécifiques (Quick Setups) pour une mise en route rapide
Packs de langues	Packs de langues pour l'utilisation dans différents pays : <ul style="list-style-type: none"> • Pack de langues pour l'Europe de l'Ouest et l'Amérique : anglais, allemand, espagnol, italien, français, néerlandais, portugais • Pack de langues pour l'Europe du Nord et de l'Est : anglais, russe, polonais, norvégien, finnois, suédois et tchèque • Pack de langues pour l'Asie : anglais, japonais, indonésien
Commande à distance	Promag 50 : Commande via HART, PROFIBUS-PA Promag 53 : Commande via HART, PROFIBUS-PA/DP, FOUNDATION Fieldbus

Certificats et agréments

Agrément Ex	Vous agence E+H vous fournira toutes les informations relatives aux versions Ex disponibles (ATEX, FM, CSA, etc.) Toutes les données relatives à la protection antidéflagrante figurent dans des documentations Ex séparées, que vous pourrez obtenir sur simple demande.
Marquage CE	Le système de mesure remplit les exigences légales des directives CE. Endress+Hauser confirme la réussite des tests par l'appareil par l'apposition du sigle CE.
Agrément pour équipements sous pression	Les transmetteurs, dont le diamètre nominal est inférieur ou égal à DN 25, satisfont fondamentalement à l'article 3 (3) de la directive 97/23/CE (directive sur les équipements sous pression) et sont conçus et fabriqués d'après une bonne pratique d'ingénierie. Pour les diamètres supérieurs, il existe le cas échéant (en fonction du produit et de la pression process) des agréments supplémentaires selon catégorie II/III.

**Certification
PROFIBUS-DP/PA**

Le débitmètre a passé avec succès toutes les procédures de test effectuées et est certifié et enregistré par la PNO (Organisation des utilisateurs PROFIBUS). Ainsi, le transmetteur satisfait à toutes les exigences concernant les spécifications mentionnées ci-dessous :

- Certifié selon PROFIBUS-PA, version 3.0 (numéro de certificat d'appareil : sur demande)
- Le transmetteur peut également être utilisé avec les appareils certifiés d'autres fabricants (interopérabilité).

**Agrément
FOUNDATION Fieldbus**

Le débitmètre a passé avec succès toutes les procédures de test effectuées, et est certifié et enregistré par Fieldbus FOUNDATION. Ainsi, le transmetteur satisfait à toutes les exigences concernant les spécifications mentionnées ci-dessous :

- Certifié d'après la spécification FOUNDATION Fieldbus
- Le transmetteur satisfait à l'ensemble des spécifications de la FOUNDATION Fieldbus H1
- "Interoperability Test Kit" (kit de test d'interopérabilité) (ITK), version 4.0 (numéro de certificat d'appareil : sur demande)
- Le transmetteur peut également être utilisé avec les appareils certifiés d'autres fabricants.
- Test de conformité de la couche physique de la Fieldbus FOUNDATION.

**Normes et directives
externes**

EN 60529 :
Protection par le boîtier (code IP)

EN 61010 :
Directives de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire

EN 61326 / A1 (CEI 1326) :
Compatibilité électromagnétique (exigences CEM)

NAMUR NE 21
Compatibilité électromagnétique de matériels électriques pour process et laboratoires

NAMUR NE 43
Uniformisation du niveau de signal pour l'information de défaut en provenance de transmetteurs digitaux avec signal de sortie analogique.

Informations à la commande

Des indications détaillées quant à la référence de commande vous seront fournies par votre agence E+H.

Accessoire

Différents accessoires disponibles pour le transmetteur et le capteur peuvent être commandés auprès d'Endress+Hauser. Des indications détaillées vous seront fournies par votre agence E+H.

Documentation complémentaire

- Information série Promag (SI 028D)
- Information technique Promag 50/53 P (TI 047D)
- Information technique Promag 50/53 H (TI 048D)
- Manuel de mise en service Promag 50 (BA 046D et BA 049D)
- Manuel de mise en service Promag 53 (BA 047D et BA 048D)
- Documentations Ex complémentaires : ATEX, FM, CSA, etc.



Sous réserve de toute modification



39



WELL-X-TROL PROFESSIONAL
Pre-Pressurized

Water System Tanks





WELL-X-TROL® Professional revolutionizes the industry

WELL-X-TROL® Professional redefined the industry with its advanced engineering and innovative product design including the pre-pressurized well tank, sealed-in air charge, and unique water chamber design. With proven performance since 1963, WELL-X-TROL Professional continues to deliver unparalleled results making it **the most trusted choice of professionals** in today's market. WELL-X-TROL Professional offers many unique features that result in consistent, reliable performance, including design elements that prevent tank corrosion and reduce wear and tear on the well pump.

Features and Benefits

Exclusive butyl diaphragm, along with the 100% corrosion resistant virgin polypropylene liner, are secured by a positive hoop ring seal for added strength and reliability. This totally integrated system outperforms other types of water chamber designs.

The stainless steel air valve is welded rather than threaded to prevent loss of air pressure.

The finest quality, custom mill steel is used in the deep drawn dome for extra strength while keeping tank weight to a minimum.

More choices mean more flexibility

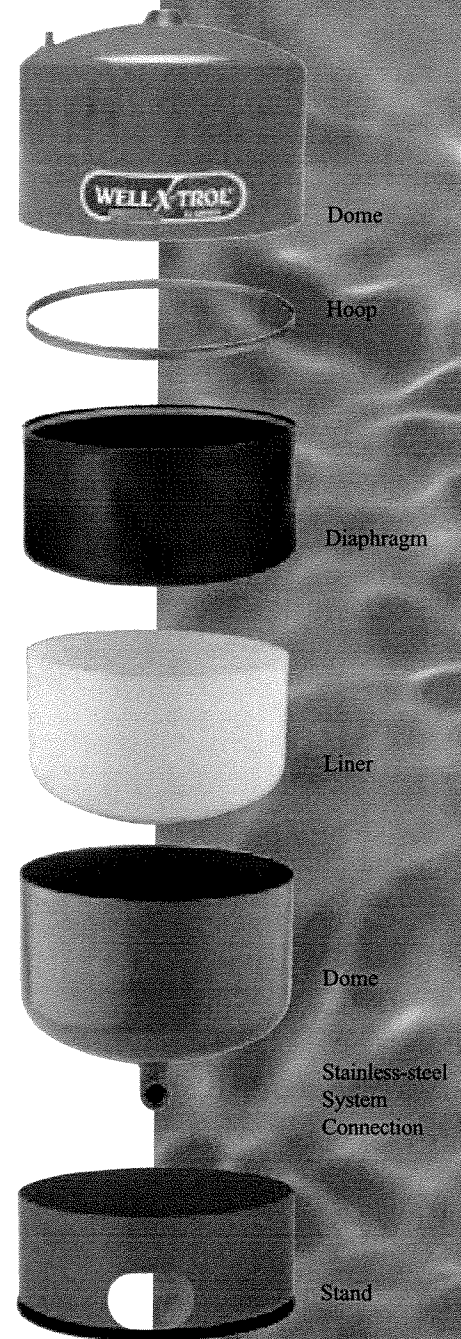
WELL-X-TROL Professional offers more options and sizes than any other well tank manufacturer, including both vertical and horizontal designs, and sizes ranging from 2 gallons to 119 gallons so you can configure a system that's right for any application.

First on Industry Safety Standards

WELL-X-TROL Professional tanks were the first to meet all industry standards for quality and safety. The butyl diaphragm in all models meets EPA requirements for potable water as defined in the Safe Drinking Water Act of 1986. The entire tank which includes the virgin polypropylene liner, butyl diaphragm, and acceptance fittings for a 100% corrosion resistant water reservoir is listed by NSF International Standard 61.

Advanced design features continue to set industry standards

- Stainless steel air valve is welded in position rather than mechanically threaded to prevent loss of air pressure and to minimize stress on the well's pump system. It also carries a tamper-evident warning label.
- Deep-drawn steel domes offer twice the strength of rolled steel while minimizing weight.
- Unique positive hoop ring seal secures diaphragm and liner for added strength and reliability.
- Heavy duty butyl diaphragm features seamless construction for uniform strength and flexibility. It conforms exactly to the shell configuration without stretching, creasing, or forming bubbles or corners that could trap water or sediment. Butyl is the best known elastomer to prevent air loss.
- Heavy duty butyl diaphragm is extremely resistant to bacterial growth and meets FDA requirements for potable water supply.
- Virgin polypropylene liner provides a 100% corrosion resistant, non-metallic rigid water reservoir that is listed by NSF International Standard 61.
- Stainless-steel system connection withstands aggressive water.
- Exclusive welding process eliminates interior rough spots and sharp edges which prevent damage to the diaphragm and liner.
- Each finished tank is pressure tested for safety.
- Each finished tank is pre-pressurized to the most common pump cut-in pressure.
- Exterior appliance-like finish looks attractive while protecting the tank from the elements.



esp

(Effective System Protection):

maximum system output with minimal pump starts

The ESP sizing procedure covers modern residential water-use habits, increased off-peak demands and the general increase in water use that have occurred over the past twenty-five years.

ESP sizing is designed to reduce pump wear and tear, and reduce energy consumption by keeping pump starts to a minimum.

Choose the amount of protection you need.

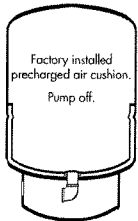
ESP I: Tank selection is based on approximately one minute minimum pump running time. This is recommended for pumps up to 3/4 H.P.

ESP II: Tank selection is based on approximately two minute minimum pump running time. This is recommended for 3/4 H.P. or larger pumps.

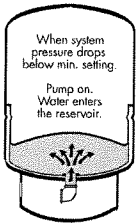
ESP Sizing Table

PUMP DISCHARGE RATE GPM (Approx.)	OPERATING PRESSURE - PSIG					
	20/40	ESP I 30/50	40/60	20/40	ESP II 30/50	40/60
5	WX-202	WX-202	WX-202	WX-202XL	WX-205	WX-205
7	WX-202	WX-202	WX-202XL	WX-205	WX-250	WX-251
10	WX-202XL	WX-205	WX-205	WX-251	WX-251	WX-255
12	WX-205	WX-250	WX-250	WX-251	WX-255	WX-255
15	WX-250	WX-250	WX-251	WX-255	WX-302	WX-350
20	WX-251	WX-251	WX-255	WX-350	WX-350	(2) WX-255
25	WX-251	WX-255	WX-302	(2) WX-251	(2) WX-255	(2) WX-302
30	WX-255	WX-302	WX-350	(2) WX-255	(2) WX-302	(2) WX-350
35	WX-302	WX-350	WX-350	(2) WX-302	(2) WX-350	(2) WX-350
40	WX-350	WX-350	(2) WX-255	(2) WX-350	(2) WX-350	(3) WX-302

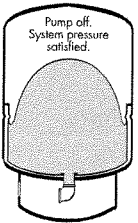
WELL-X-TROL Professional tank operation time-tested design



1 WELL-X-TROL Professional has a sealed air chamber that is pre-pressurized before it leaves our factory. Air and water do not mix.



2 When the pump starts, water enters the WELL-X-TROL Professional. Only usable water is stored.



3 When the pressure in the chamber reaches cut-out pressure, the pump stops. The WELL-X-TROL Professional is filled.



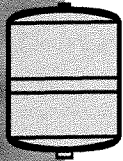
4 When water is demanded, pressure in the air chamber forces water into the system. Since WELL-X-TROL Professional consistently delivers the maximum usable water, minimum pump starts are assured.



WELL-X-TROL Professional

residential models

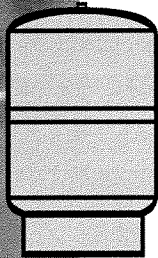
In-Line Models



Model No.	Dimensions		Total Volume (gals)	Max. Accept. Factor	System Drawdown			Shipping Wt. (Vol.) lbs (cu ft)
	Diameter (ins)	Height (ins)			20/40 (gals)	30/50 (gals)	40/60 (gals)	
WX-101	8	12 5/8	2.0	0.45	.8	.7	.6	5 (0.6)
WX-102	11	15	4.4	0.55	1.8	1.5	1.3	9 (1.2)
WX-103	11	22 1/4	7.6	0.42	3.1	2.6	2.2	15 (1.8)
WX-104	15 3/8	17 3/4	10.3	1.00	4.1	3.5	3.0	20 (2.6)
WX-200	15 3/8	22	14.0	0.81	5.6	4.8	4.1	22 (3.3)

Precharge Pressure for WX-101 & WX-102 is 20 PSIG and Sys. Conn. is 3/4" NPTM.
 Precharge Pressure for WX-103 is 30 PSIG and Sys. Conn. is 3/4" NPTM.
 Precharge Pressure for WX-104 and WX-200 is 30 PSIG and Sys. Conn. is 1" NPTM.
 Maximum Working Pressure is 125 PSIG and Maximum Working Temperature is 200° F.
 WX-101 and WX-102 models available with Ultra TUF-KOTE™ exterior coating option.

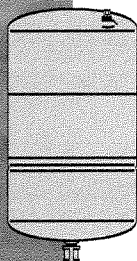
Stand Models



Model No.	Dimensions		Total Volume (gals)	Max. Accept. Factor	System Drawdown			Shipping Wt. (Vol.) lbs (cu ft)
	Diameter (ins)	Height (ins)			20/40 (gals)	30/50 (gals)	40/60 (gals)	
WX-104-S	15 3/8	19 1/4	10.3	1.00	4.1	3.5	3.0	23
WX-201	15 3/8	23 7/8	14.0	0.81	5.6	4.8	4.1	25
WX-202	15 3/8	31 5/8	20.0	0.57	8.0	6.8	5.9	33
WX-202XL	15 3/8	38 1/4	26.0	0.44	10.5	8.8	7.6	36
WX-203	15 3/8	46 1/2	32.0	0.35	—	10.9	9.4	43
WX-205	22	29 5/8	34.0	1.00	13.7	11.6	10.0	61
WX-250	22	36	44.0	0.77	17.7	15.0	12.9	69
WX-251	22	46 3/4	62.0	0.55	24.9	21.1	18.2	92
WX-255	22	56 3/8	81.0	0.41	32.6	27.5	23.8	103
WX-252	22	62 1/4	86.0	0.39	34.6	29.2	25.3	114
WX-302	26	47 1/4	86.0	0.54	34.6	29.2	25.3	123
WX-350	26	61 7/8	119.0	0.39	47.8	40.5	35	166

Precharge Pressure for WX-104-S thru WX-203 is 30 PSIG and Sys. Conn. is 1" NPTF.
 Precharge Pressure for WX-205 thru WX-350 is 38 PSIG and Sys. Conn. is 1 1/4" NPTF.
 Maximum Working Temperature is 200° F. Maximum Working Pressure for all models except WX-252 is 125 PSIG.
 Maximum Working Pressure for WX-252 is 100 PSIG.
 All models available with Ultra TUF-KOTE™ except WX-104-S, WX-201, and WX-252.
 All models except, WX-104S, WX-201, WX-252 are available with Pro-Access.

Underground Models



Model No.	Dimensions		Total Volume (gals)	Max. Accept. Factor	System Drawdown			Shipping Wt. (Vol.) lbs (cu ft)
	Diameter (ins)	Height (ins)			20/40 (gals)	30/50 (gals)	40/60 (gals)	
WX-200-UG	15 3/8	22	14.0	0.81	5.6	4.8	4.1	22
WX-202-UG	15 3/8	30	20.0	0.57	8.0	6.8	5.9	30 (4.9)
WX-250-UG	22	33 3/8	44.0	0.77	17.7	15.0	13.0	60 (9.8)
WX-251-UG	22	44 1/8	62.0	0.55	24.9	21.1	15.3	83 (13.9)

Precharge Pressure for WX-202-UG is 30 PSIG and Sys. Conn. is 1" NPTF Coupling.
 Precharge Pressure for WX-205-UG and WX-251-UG is 38 PSIG and Sys. Conn. is 1 1/4" NPTF Coupling.
 Maximum Working Pressure is 125 PSIG and Maximum Working Temperature is 200° F.



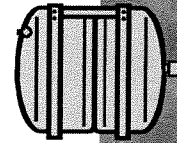
WELL-X-TROL Professional

specialty residential models

Pump Stand Models

Model No.	Height (ins)	Dimensions		Total Volume (gals)	Max. Accept. Factor	System Drawdown			Shipping Wt. (Vol.) lbs (cu ft)
		Width (ins)	Length (ins)			20/40 (gals)	30/50 (gals)	40/60 (gals)	
WX-105-PS	11	10 9/16	18 1/4	5.3	0.80	2.1	1.8	1.6	13
WX-200-PS	16	15 3/8	20 7/8	14.0	0.81	5.6	4.8	4.1	29

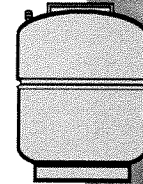
Precharge Pressure is 30 PSIG and Sys. Conn. is 3/4" NPTM Fitting for 103-PS and 105-PS; and 1" NPTF Coupling for 200-PS. Maximum Working Pressure is 125 PSIG and Maximum Working Temperature is 200° F.



Offset Connector Models

Model No.	Diameter (ins)	Dimensions		Total Volume (gals)	Max. Accept. Factor	System Drawdown			Shipping Wt. (Vol.) lbs (cu ft)
		Height (ins)	Length (ins)			20/40 (gals)	30/50 (gals)	40/60 (gals)	
WX-202-OC	15 3/8	29	20.0	.57	8.0	6.8	5.9	32 (5.0)	

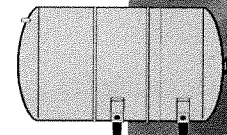
1" Barb Connection. 30 PSIG Precharge Pressure. 100 PSI Maximum Working Pressure. 200° (F) Maximum Working Temperature



Space Saver Model

Model No.	Height (ins)	Dimensions		Total Volume (gals)	Max. Accept. Factor	System Drawdown			Shipping Wt. (Vol.) lbs (cu ft)
		Width (ins)	Length (ins)			20/40 (gals)	30/50 (gals)	40/60 (gals)	
WX-202-H	28 5/8	15 3/8	15 1/4	20.0	0.57	8.0	6.8	5.9	33 (4.9)

Precharge Pressure is 30 PSIG. System connection is 1" NPTF (straight coupling connection). Maximum Working Pressure is 125 PSIG. Maximum Working Temperature is 200° F.



Specialty Options

Ultra TUF-KOTE

A new improved paint finish available only on WELL-X-TROL tanks. This new paint has been re-formulated for outdoor applications where acids, salts and moisture can harm regular paint. It is crack proof and impermeable to moisture.

PRO Access

PRO Access Stainless Steel System Connection piped through the stand is available on most WELL-X-TROL models. Indicate PRO Access when ordering.



AMTROL has innovative ways to help you grow your business

 **AMTROL** INC.
Water Treatment Technologies

Water Treatment Technologies

ODOR OXIDIZER
Professional by AMTROL

Hydrogen Sulfide Removal System

SORB-TROL
by AMTROL

Arsenic Removal System

ARMOR-TROL
PRESURIZED IRON REMOVAL SYSTEM by AMTROL

Iron Removal System

AMTROL Water Soft
by AMTROL

Water Softening and Filtration

 **AMTROL** INC.
Hydronic Technologies

Hydronic Technologies

EXTROL
by AMTROL

Boiler Expansion Tanks

THERM-X-TROL
by AMTROL

Water Heater Expansion Tanks

 **BOILER MATE**
by AMTROL

Indirect-Fired Water Heaters

Ask for Quality. Ask for AMTROL®.



www.amtrol.com

Corporate Headquarters

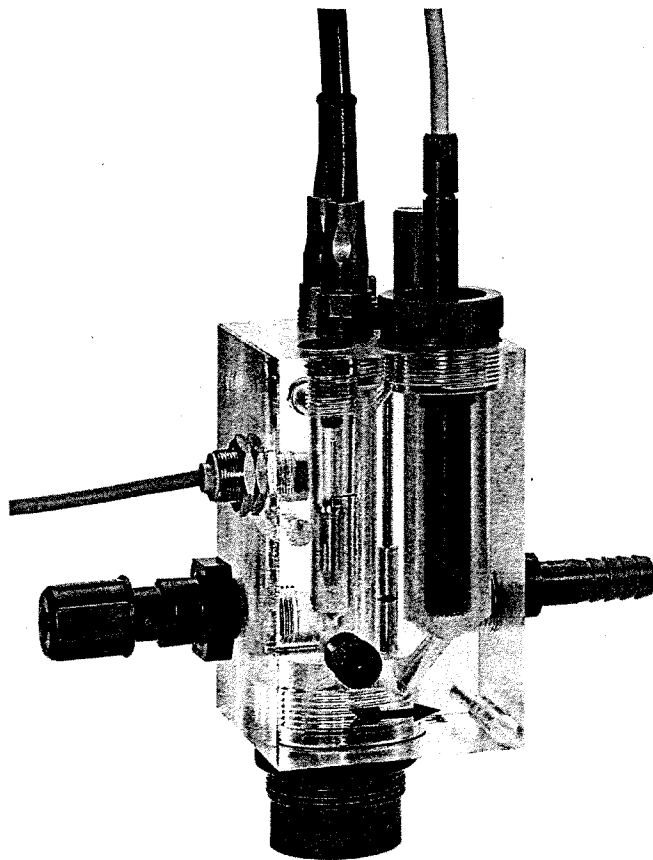
1400 Division Road
West Warwick, RI 02893
Telephone: 401-884-6300
Fax: 401-884-5276

AMTROL Canada, Ltd.

275 Shoemaker Street
Kitchener, Ontario N2E 3B3
Telephone: 519-748-1138
Fax: 519-748-4231



Chambre de passage pour chlore libre, dioxyde de chlore, pH et redox *FlowFit W CCA 250*



La chambre de passage CCA 250 est spécialement utilisée pour les cellules de mesure de chlore CCS 140 ou CCS 141 et les cellules de mesure de dioxyde de chlore CCS 240 ou CCS 241. Il y a en plus deux emplacements prévus pour le montage d'une électrode pH et d'une électrode redox (par ex. type CPS 31-1EC2ESA et CPS 12-0PA2ESA).

Avantages en bref

- Le corps de la chambre en plexiglas comprend une vanne à boisseau qui permet l'adaptation au débit et un rotamètre pour le contrôle visuel du débit minimal.
- Lorsque la chambre est combinée avec un Lquisys M CCM 223 / 253 et un PoolPAC (appareil combiné pour pH, redox, chlore et température), il est possible d'exploiter les alarmes "absence de débit" via un contact inductif.
- L'exploitation du signal "absence de débit" est également possible avec un contacteur du type INS-R.
- La chambre comprend une broche de compensation de potentiel indispensable pour la mesure de pH et redox.
- Il n'est pas nécessaire de démonter la chambre pour l'étalonnage des électrodes pH et redox. Pour cela, on utilise le capot vissé sur la partie inférieure comme réservoir d'étalonnage.

Domaines d'application

- Eau de piscine
- Eau industrielle
- Eau potable
- Autres techniques de process

Endress+Hauser

The Power of Know How



Ensemble de mesure

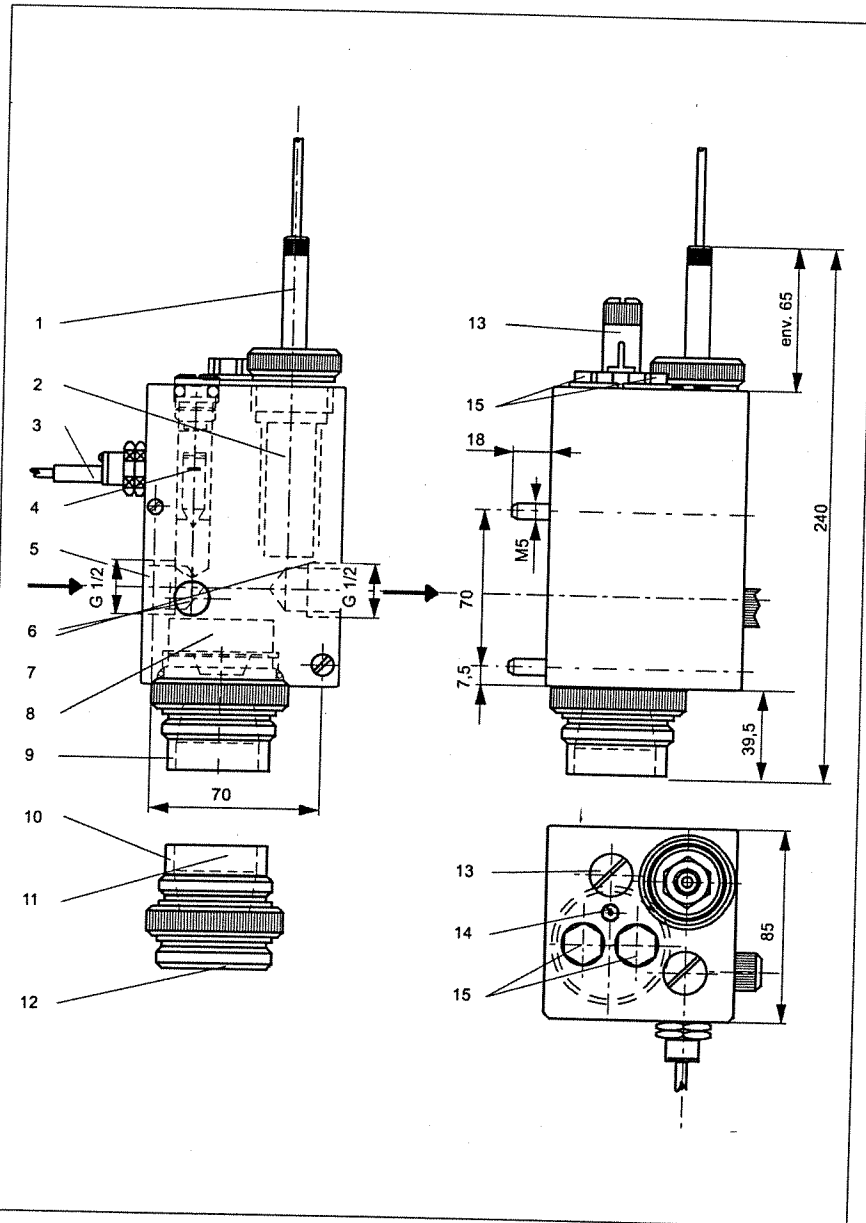
En plus de la chambre FlowFit W CCA 250, l'ensemble de mesure comprend :

- les cellules de mesure de chlore CCS 140/CCS 141 ou les cellules de mesure de dioxyde de chlore CCS 240/CCS 241
- un transmetteur de mesure Liquisys M CCM 223 / 253 ou un appareil PoolPAC CCM 360

- une station de mesure de chlore compacte CCE 1/CCE 3
- des électrodes de pH et de redox
- une liaison RC pour raccord PAL

Dimensions de la CCA 250

- 1 Cellule de mesure de chlore CCS 140/141 ou cellule de mesure de dioxyde de chlore CCS 240/241
- 2 Chambre de mesure pour cellule de mesure de chlore ou de dioxyde de chlore
- 3 Contact inductif INS pour contrôle automatique du débit (option)
- 4 Rotamètre en acier pour contrôle de débit à 30l/h
- 5 Entrée
- 6 Vanne à boisseau pour ajustement quantité eau < 120 l/h
- 7 Ecoulement
- 8 Chambre de mesure pour électrode de pH/redox
- 9 Manchon avec récipient d'étalonnage
- 10 Récipient (chambre de mesure) pour le nettoyage et l'étalonnage de l'électrode de pH ou redox
- 11 Côté récipient
- 12 Côté fermeture
- 13 Vis de dégazage
- 14 Raccordement compensation de potentiel PAL
- 15 Emplacement pour une électrode pH et une électrode redox



Caractéristiques techniques

Indications générales

Fabricant	Endress+Hauser Conducta GmbH+Co.
Désignation	FlowFit W CCA 250

Dimensions

Appareil + raccordement des électrodes	85 x 85 x 250 mm
--	------------------

Matériaux

Corps de la cellule	Plexiglas (PMMA), PVC, inox 316Ti, EPDM
---------------------	---

Raccords process

Raccord fileté pour électrodes pH et redox	2 x PE 13,5
Arrivée et sortie d'eau	Taraudage G ½
Raccord de conduite	NV ½ pour passer du taraudage G ½ au manchon pour coller le tube PVC (D _a = 16 mm)
Raccord de flexible	SV ½ pour passer du taraudage G ½ au raccord de flexible D 6/12 à l'entrée et D16 à la sortie

Emplacements de montage

Emplacement de montage pour cellule de mesure de chlore ou de dioxyde de chlore	CCS 140/CCS 141 ou CCS 240/CCS 241
2 emplacements de montage pour électrodes avec raccord fileté PE 13,5	1 électrode pH (par ex. CPS 31-1EC2ESA) et 1 électrode redox (par ex. Type CPS 12-0PA2ESA)
En option	1 contact inductif INS

En option

Pression max. admissible à l'entrée	4 bar (à 40°C)
Pression max. admissible à la sortie	1 bar (à 40 °C)
Pression différentielle minimale	0,1 bar
Ajustement quantité d'eau (par vanne à boisseau)	30 ... 120 l/h
Température de service max.	45°C

Sous réserve de toute modification

Structure de commande

Chambre de passage FlowFit W CCA 250

Adaptateur

- A Sans adaptateur
- B 2 adaptateurs NV ½ pour conduite DA 16
- C 2 adaptateurs D 6/12
- F Adaptateur D 6/12 et D 16

Version

- 0 Standard
- 1 Avec détecteur inductif "absence de débit"

CCA 250 -



Référence complète

Documentation complémentaire

Informations techniques (TI)

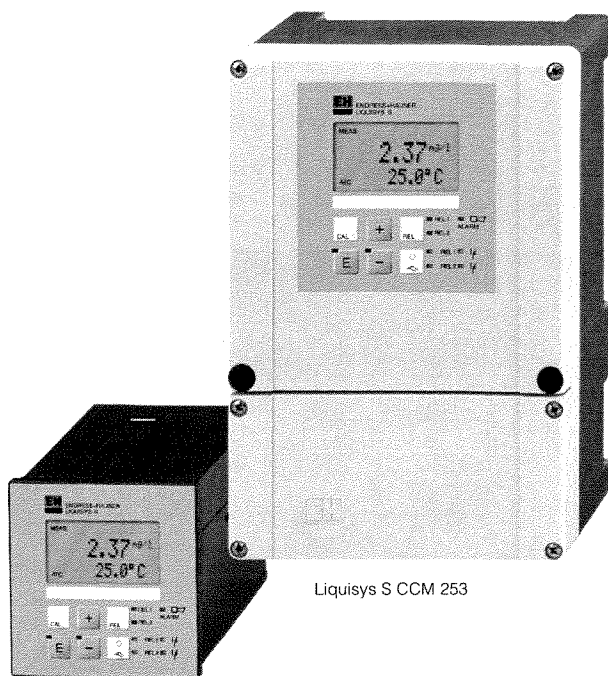
■ Cellules de mesure de chlore libre CCS 140/141	TI 058C
■ Cellules de mesure de dioxyde de chlore CCS 240/241	TI 114C
■ Station de mesure de chlore compacte CCE 1/CCE 3	TI 014C
■ Lquisys M CCM 223/253	TI 214C
■ Appareils combinés PoolPAC CCM 360	TI 060C
■ Photomètre microprocesseur pour détection du chlore et du dioxyde de chlore CCM 181	TI 121C
■ Photomètre microprocesseur pour chlore CCM 182	TI 297C

Accessoires

- **INS**
Contact inductif pour chambre de passage CCA 250 pour contrôle du débit
Réf. : 50005179
- **SV ½**
2 adaptateurs D6/12 et D16 pour chambre de passage CCA 250 pour raccord de flexible
Réf. : 50003232
- **SV ½**
2 adaptateurs D 6/12 pour chambre de passage CCA 250 pour raccord de flexible
Réf. : 50003230
- **NV ½**
2 adaptateurs DA 16 pour chambre de passage CCA 250 pour raccord de conduite
Réf. : 5003228
- **Réducteur de pression**
avec raccords G ½ et collecteur d'impuretés,
pression initiale max. 25 bar, contre-pression 1,5 - 12 bar
Réf. : 50046134
- **VBC**
Boîte de jonction pour câble de capteur CMK pour prolongation du câble.
Protection IP 65.
Réf. : 50005181
- **CMK**
Câble de mesure spécial pour cellules de mesure de chlore CCS 140/141 ou cellules de mesure de dioxyde de chlore CCS 240/241 pour prolongation du câble reliant le transmetteur. Prix au mètre.
Réf. : 50005374
- **DFS-PAL**
Chambre de passage pour électrode pH/mV
Réf. : 50043049

Mesure de chlore/dioxyde de chlore *liquisys S CCM 223 / 253*

Transmetteur de chlore libre et de dioxyde de chlore



Liquisys S CCM 223

Liquisys S CCM 253

Le système modulaire du Liquisys S CCM 223/253 permet une adaptation individuelle du transmetteur aux besoins les plus divers des utilisateurs. La version de base "mesure et alarme" du transmetteur peut être complétée ultérieurement par d'autres modules pour des utilisations spéciales.

Domaines d'application

- Eau potable
- Traitement de l'eau
- Eau de refroidissement
- Production agro-alimentaire
- Eaux de piscine

Avantages en bref

- Transmetteur en boîtier de terrain ou pour montage en armoire électrique
- Utilisation universelle
 - Commutation entre la mesure de chlore et de dioxyde de chlore
 - Compensation de pH pour le chlore libre
- Simple à utiliser
 - La structure par menus avec texte en 6 langues facilite le paramétrage
 - Le grand affichage LCD permet l'affichage de la valeur mesurée et de la température, pH ou Redox
- Fonctionnement sûr
 - Protection contre les surtensions selon 61000-4-5
 - Contacts directement accessibles pour la commande manuelle
 - Arrêt automatique de la régulation en cas de manque de débit ou de coupure de courant complète

La version de base peut recevoir les extensions suivantes :

- 2 ou 4 contacts, utilisables comme
 - Contacteurs de seuil (également pour la température)
 - Régulateur PID ou le chlore et le pH
 - Timer pour rinçages simples
 - Chemoclean, le nettoyage complet
- Pack additionnel
 - Compensation de pH manuelle pour le chlore
 - Configuration libre de la sortie courant à l'aide d'un tableau
 - Démarrage automatique du nettoyage après alarme ou dépassement de seuil
 - Live-check du capteur
 - Surveillance de process
- Au choix, mesure de pH ou de redox
 - Compensation de pH automatique pour le chlore
- HART®, PROFIBUS-PA / DP
- 2ème sortie courant pour température, pH ou potentiel redox
- Entrée courant pour l'arrêt du régulateur en cas de débit insuffisant ou d'arrêt total du débit d'eau ou pour une précompensation de dosage.

Quality made by
Endress+Hauser



ISO 9001

Endress + Hauser

The Power of Know How



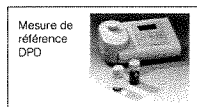
Fonctions détaillées

Liquisys S CCM 223/253 offre des solutions pour toutes les applications dans le domaine de l'eau potable et du traitement de l'eau.

La **version de base (EK)** comprend :

Mesure de la concentration de chlore libre ou de dioxyde de chlore

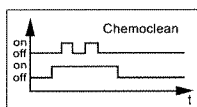
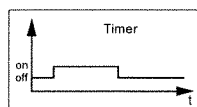
Le capteur est sélectionné dans le menu. La température est affichée en même temps, mais elle peut également être occultée selon les besoins. La valeur mesurée de pH ou de potentiel Redox peut être affichée en même temps.



Les capteurs CCS 140/141 pour le chlore libre ou les capteurs CCS 240/241 pour le dioxyde de chlore sont exempts de courant zéro, de ce fait ils ne nécessitent qu'un étalonnage à un point. Celui-ci est effectué par l'entrée d'une valeur DPD de référence.

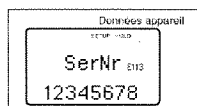
		2,4 / 22 mA
E 057	oui	non
E 080	non	oui
---	oui	non

Divers types d'alarme sont souhaités en fonction de l'application et de l'utilisateur. Le transmetteur Liquisys S CCM 223/253 permet la configuration du contact alarme et du courant de défaut indépendamment l'un de l'autre et séparément pour chaque défaut. Ainsi, il est possible de désactiver les alarmes inutiles.



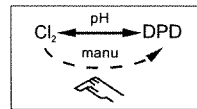
Jusqu'à 4 contacts peuvent être utilisés comme contact de seuil (également pour la température) ou comme régulateur PID et pour les fonctions de nettoyage.

L'exploitation manuelle directe des contacts sans passage par le menu permet d'accéder rapidement aux contacts de seuil, de régulation ou de nettoyage. Le cas échéant, les écarts peuvent être corrigés très rapidement.

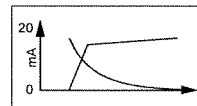


Les **numéros de série** de l'appareil et des modules ainsi que la référence de commande sont affichés à l'écran après interrogation.

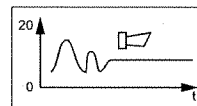
La **version ES** propose les fonctions complémentaires suivantes :



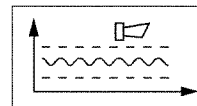
La mesure de chlore libre avec une cellule ampérométrique dépend du pH, mais pas la mesure DPD utilisée pour l'étalonnage. La **compensation de pH manuelle** permet d'utiliser l'appareil, même dans le cas de variations lentes de la valeur de pH.



La sortie courant est librement configurable à travers un tableau, ce qui permet l'affichage de gammes de mesure très larges tout en obtenant une résolution élevée sur certaines plages. Ainsi, il est possible d'avoir des courbes bilinéaires ou quasilogarithmiques.

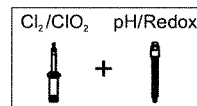


La **fonction live-check** émet une alarme lorsque le signal du capteur ne change pas au bout d'un temps prédéfini. Ceci peut être dû à un blocage, une passivation, etc...

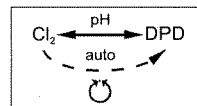


Le **"process-check-system"** vérifie selon des intervalles de temps réglables si la valeur mesurée dépasse par défaut ou par excès un seuil sur une durée inadmissible. Cette fonction permet de reconnaître à temps un manque ou un excédent dangereux de produit de désinfection.

La **version EP** permet par ailleurs :



Une mesure complémentaire du pH ou du potentiel Redox au choix avec un seul appareil. Cette extension permet également la régulation du pH dans le process.



La compensation automatique du pH permet une utilisation de l'appareil, lorsque le pH est instable.

Version de base, pack additionnel et version complète

	Version de base (EK)	Pack additionnel (ES)	Version complète (EP)
»Mesure et alarme«	MESURE ETALONNAGE Lecture des DONNEES de l'appareil SORTIE COURANT LINEAIRE Simulation SORTIE COURANT 1 CONTACT ALARME programmable (contact et contact défaut)	Compensation manuelle du pH pour le chlore libre PROCESS-CHECK-SYSTEM pour la surveillance du process. LIVE-CHECK du capteur SORTIE COURANT programmable (tableau)	au choix mesure du pH ou du potentiel Redox Compensation automatique du pH pour le chlore libre PROCESS-CHECK-SYSTEME ET LIVE-CHECK également pour le pH et le potentiel Redox
	<i>en plus</i>	<i>en plus</i>	<i>en plus</i>
»Nettoyage«	2 CONTACTS INVERSEURS pour - Seuil sur le paramètre mesuré - Seuil de température - Régulateur PID - Timer pour le nettoyage	Démarrage automatique du nettoyage en cas d'alarme ou de dépassement de seuil	- Seuil pH ou potentiel Redox - Régulation du pH
	<i>en plus</i>	<i>en plus</i>	
»Régulation«	2 CONTACTS INVERSEURS supp. (4 au total) pour - Seuil sur le paramètre mesuré - Seuil de température - Régulateur PID - Régulateur pas à pas à 3 plages - Nettoyage Chemoclean (eau et produit de nettoyage)	Démarrage automatique du nettoyage en cas d'alarme ou de dépassement de seuil	
	<i>en plus</i>		
»Sécurité de process«	1 entrée courant pour - Surveillance du débit principal - Précompensation de dosage des produits chimiques (Caractéristique disponible à partir de 07/2000)		

Système de mesure et de régulation

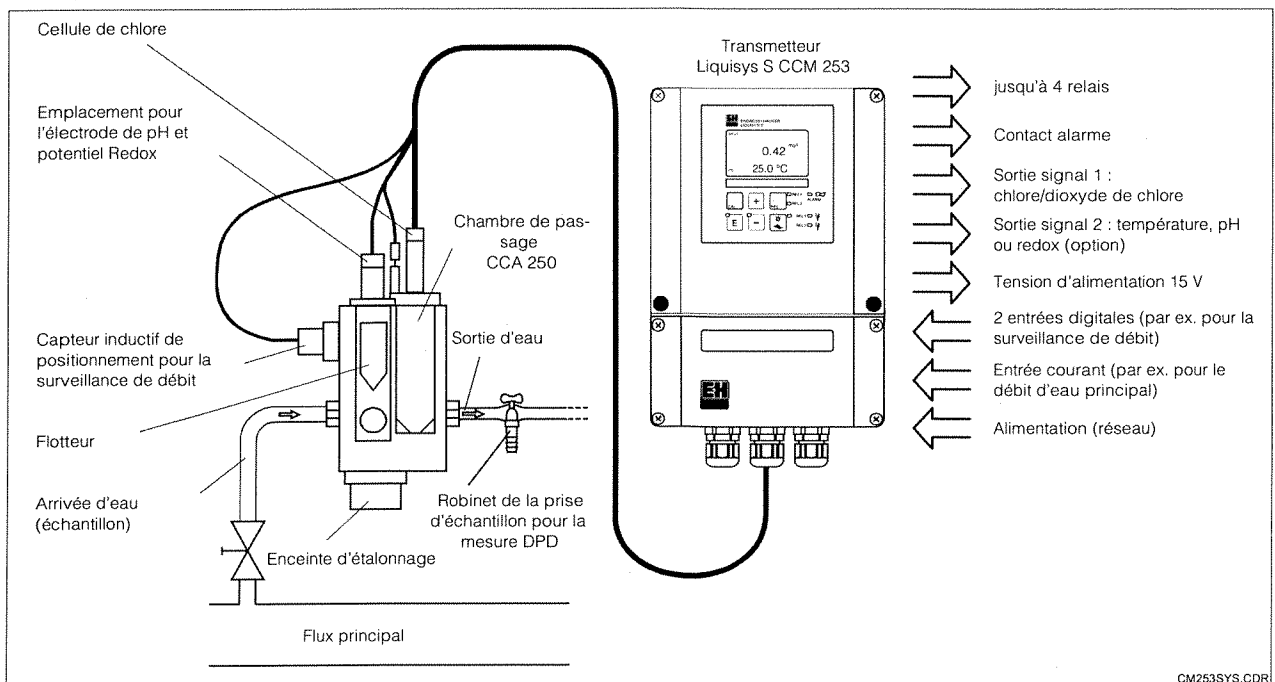
Un ensemble de mesure complet comprend :

- le transmetteur de chlore/dioxyde de chlore Liquisys S CCM 223 ou CCM 253
- une cellule à membrane CCS 140/CCS 141 pour le chlore ou une cellule CCS 240/241 pour le dioxyde de chlore ou une cellule ouverte 963
- une chambre de passage CCA 250

Il comprend en option :

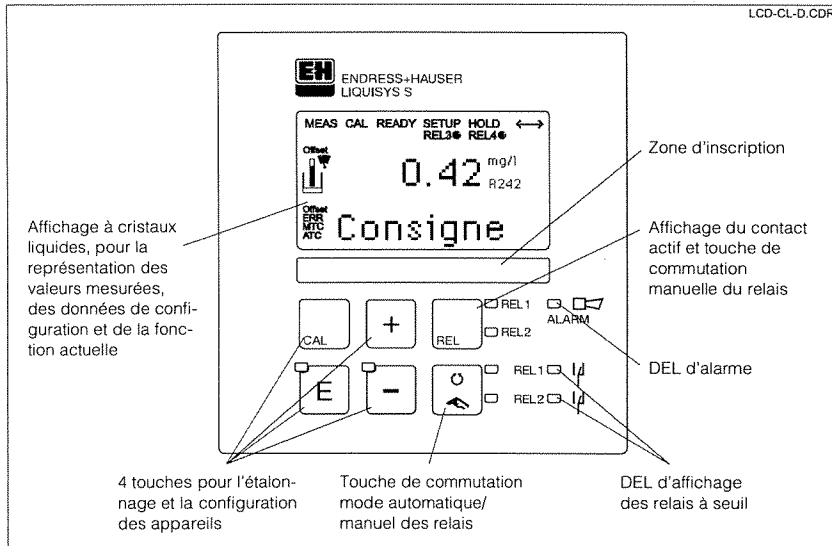
- une électrode de pH ou de potentiel Redox (par ex. CPS 31, CPS 32)
- un capteur inductif de positionnement INS pour la surveillance de débit
- un câble prolongateur (type CMK) et
- une boîte de jonction VBC

Ensemble de mesure complet avec Liquisys S CCM 253



CM253SYS.CDR

Utilisation



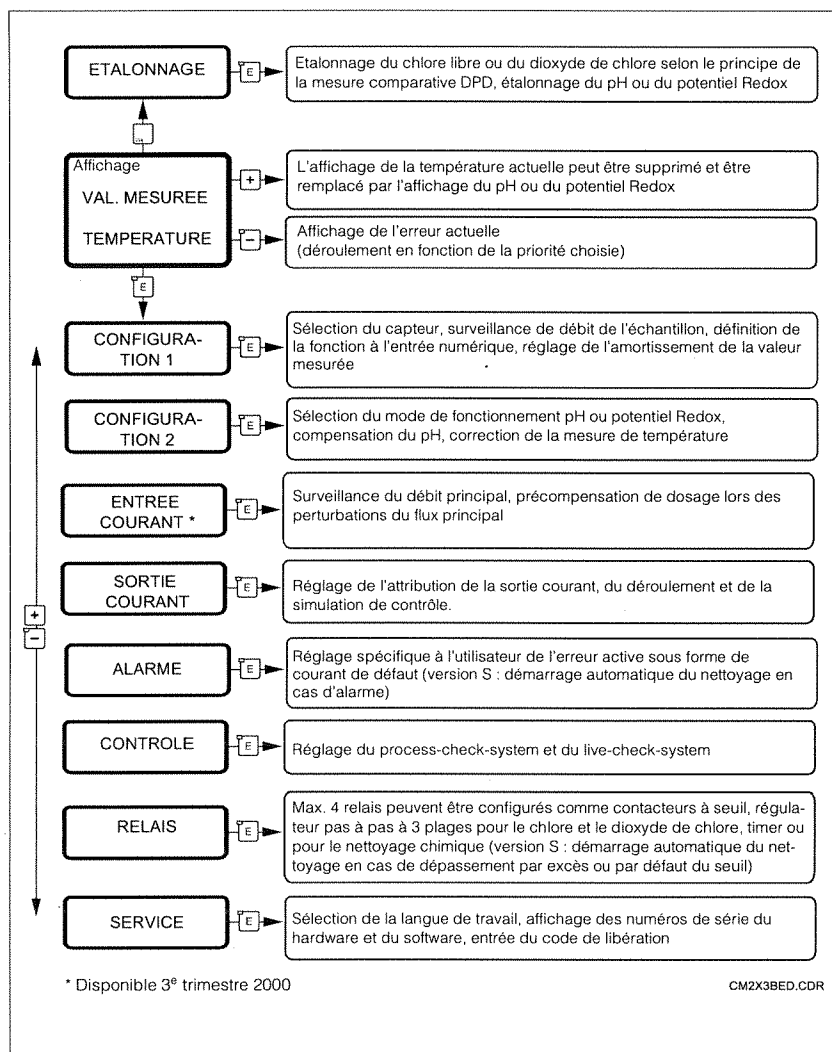
Éléments d'affichage et de commande

Tout en un coup d'œil

L'écran affiche la valeur mesurée actuelle et la température en même temps, ce qui permet à l'utilisateur de connaître l'état du process en un coup d'œil. Dans le menu de configuration se trouvent des textes d'aide.

Intelligent et simple

Toutes les fonctions de l'appareil sont organisées dans une structure par menus. Les divers paramètres peuvent être sélectionnés et modifiés après entrée du code de déverrouillage.



Aperçu du menu
Liquisys S
CCM 223/253.
La description concerne la version la plus étoffée (voir p. 2 Fonctions détaillées)

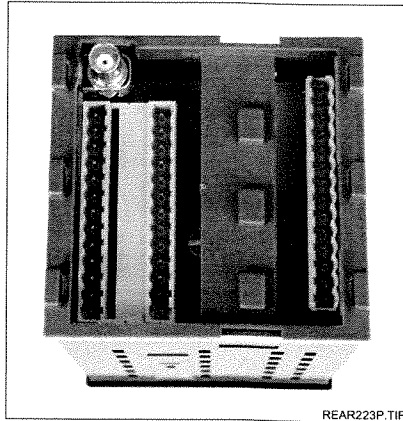
Raccordement électrique

Sur le transmetteur monté en armoire électrique CCM 223, les raccordements sur le transmetteur sont effectués avec des borniers ou des connecteurs BNC à l'arrière de l'appareil.
 Sur le transmetteur de terrain CCM 253,

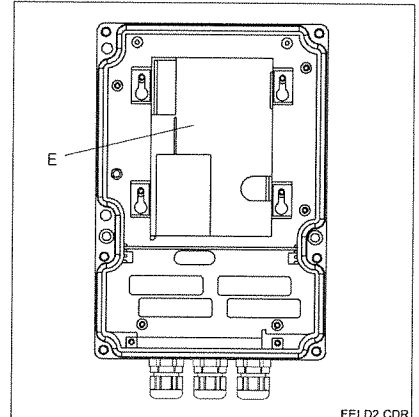
les raccordements sont effectués aux bornes dans le compartiment séparé. En cas de maintenance, le transmetteur peut rester fixé, même avec les raccordements, seuls les modules sont remplacés. Ainsi, démontage et recâblage appartiennent au passé.

gauche :
 Liquisys S CCM 223, raccordements à l'arrière de l'appareil, sur la version EP, raccordement du pH avec connecteur BNC

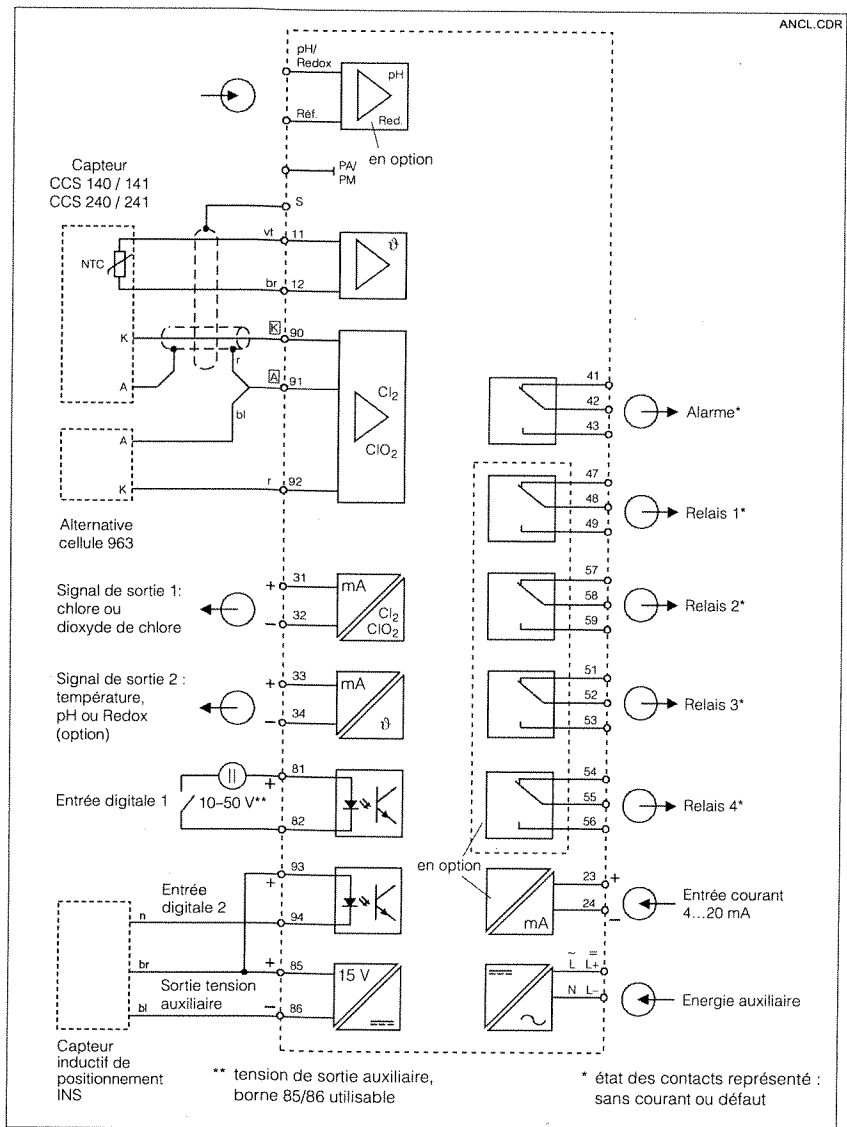
droite :
 Liquisys S CCM 253, arrière de l'appareil avec module électronique (E) remplaçable



REAR223P.TIF



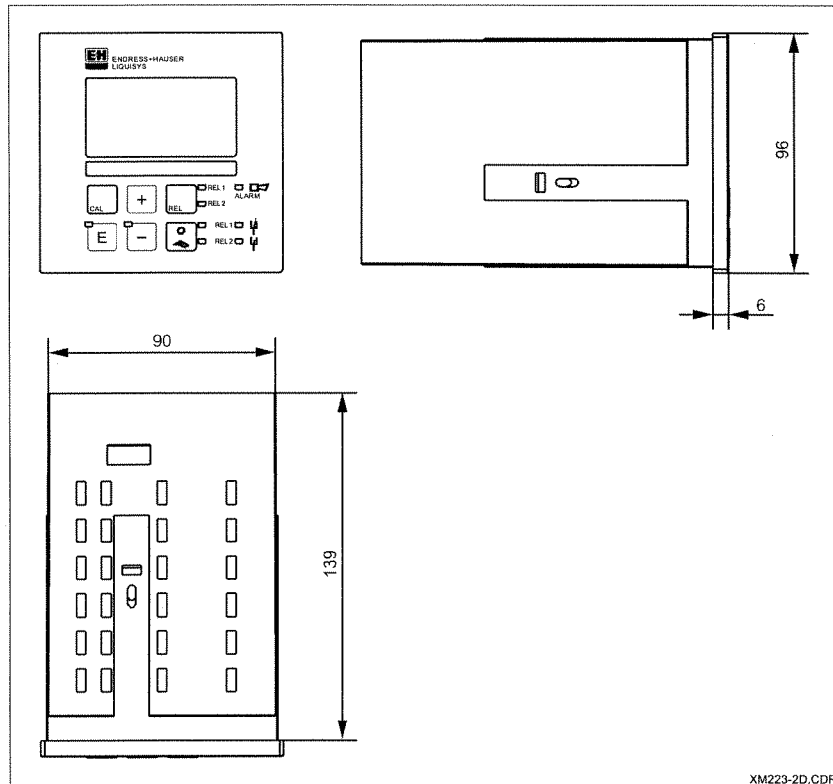
FELD2.CDR



Raccordement électrique Liquisys S CCM 223 / 253

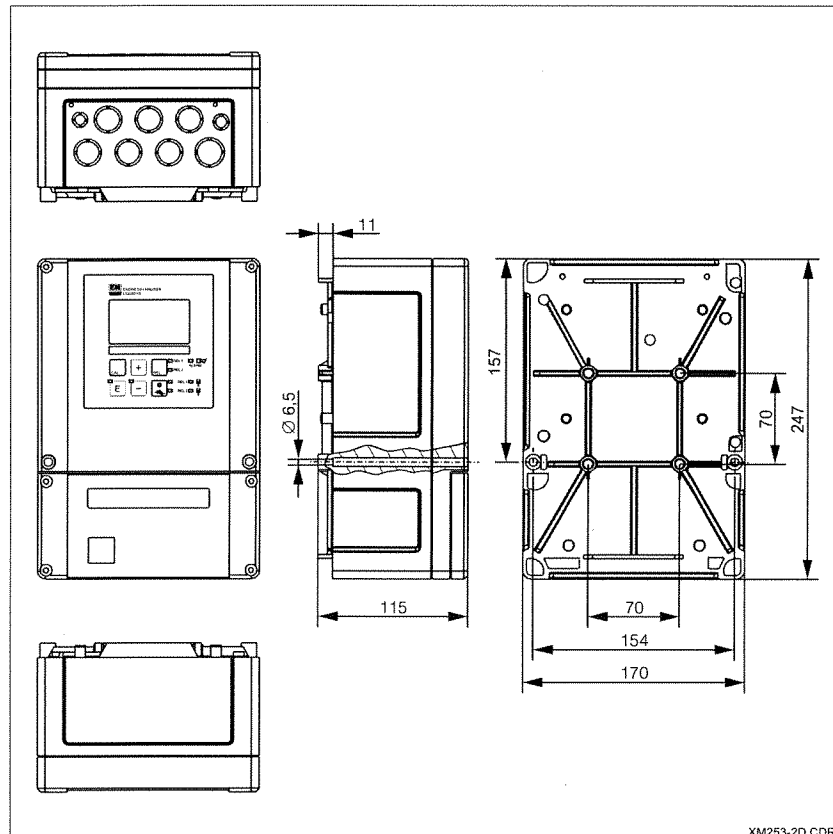
Dimensions

Dimensions
Liquisys S CCM 223



XM223-2D.CDR

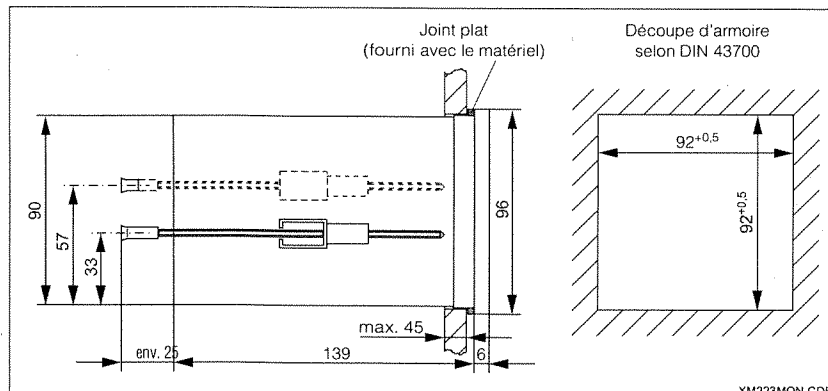
Dimensions
Liquisys S CCM 253



XM253-2D.CDR

Montage Liquisys S CCM 223

Le transmetteur pour montage en armoire électrique est fixé à l'aide des vis livrées avec le matériel. La profondeur de montage totale nécessaire est d'env. 165 mm.



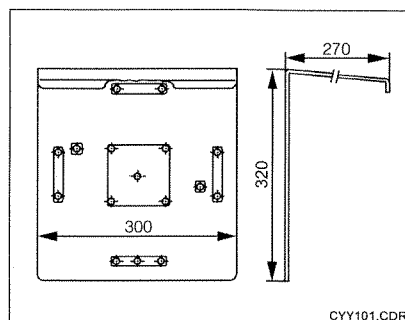
Montage du boîtier

Montage Liquisys S CCM 253

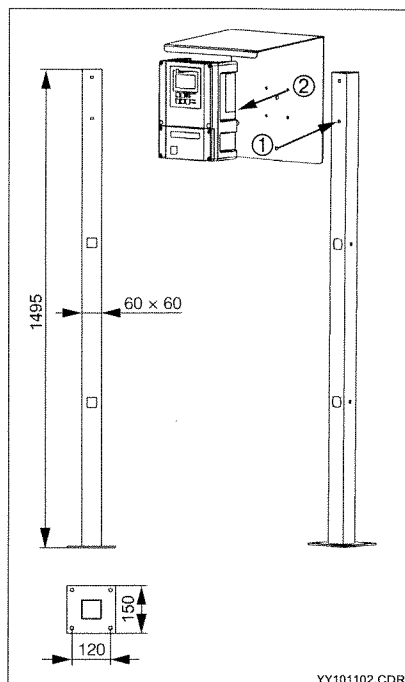
Le boîtier de terrain peut être monté de différentes façons :

- Montage sur un mât rectangulaire
- Montage sur une conduite cylindrique
- Montage mural avec vis de fixation

En plein air, il faut prévoir un auvent de protection climatique CCY 101 qui se monte sur le boîtier de terrain, quel que soit le type de montage.



Auvent de protection climatique CCY 101 (voir accessoires)



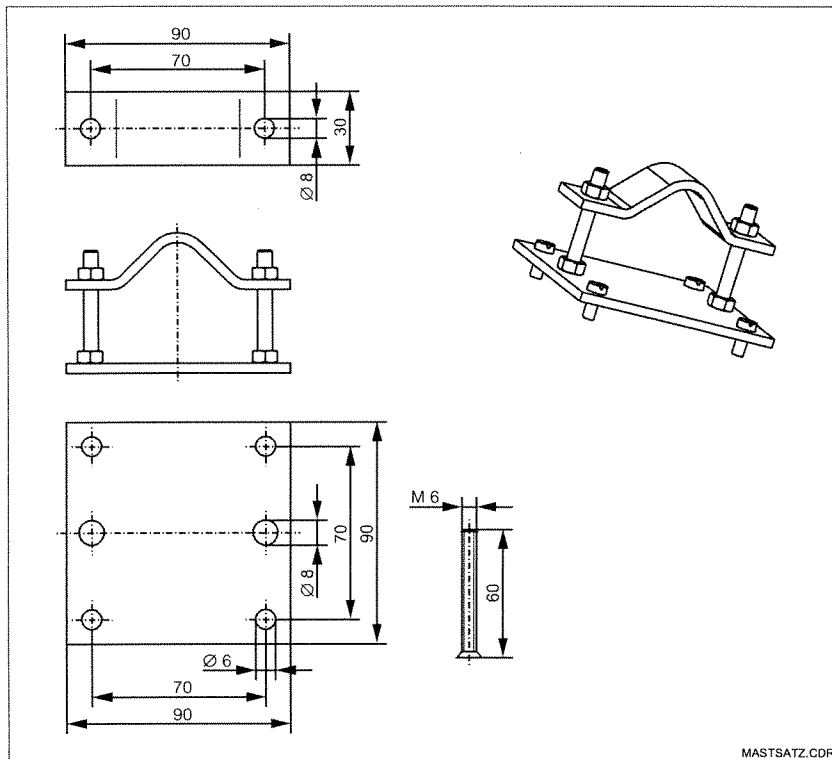
Colonne universelle CYY 102, associée au support de sonde CYH 101, (tube rectangulaire, voir accessoires). Montage de l'auvent de protection climatique et du transmetteur de terrain

Dans le cas d'un montage sur un tube rectangulaire (colonne universelle CYY 102 ou colonne du support de sonde CYH 101), procéder de la manière suivante :

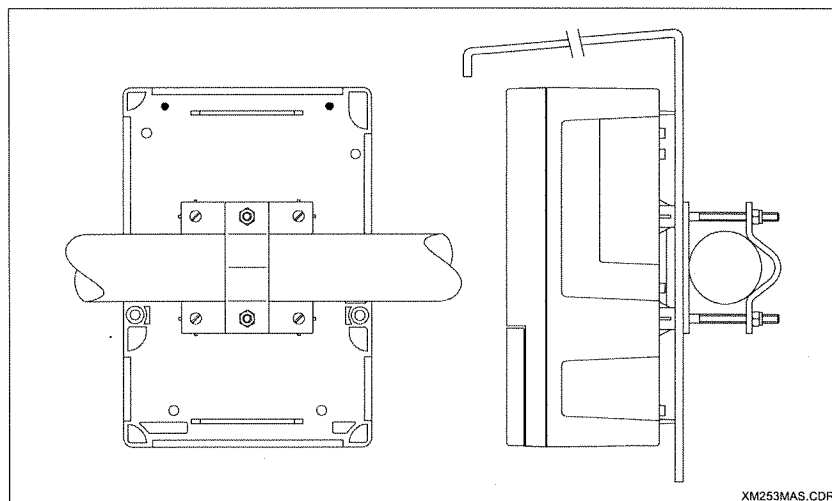
- ① Monter l'auvent de protection sur la colonne
- ② Monter le transmetteur de terrain par l'arrière sur l'auvent.

Montage Liquisys S CCM 253 (suite)

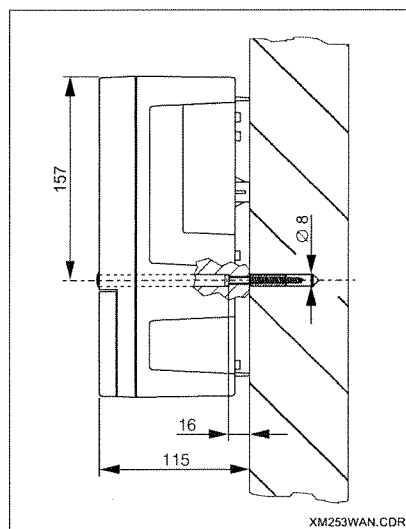
Kit pour le montage sur tube cylindrique (horizontal ou vertical, Ø max. 60 mm, voir accessoire) du boîtier de terrain



Montage sur tube cylindrique (à droite, avec auvent de protection climatique)



Montage mural
vis : Ø 6 mm
cheville : Ø 8 mm



Caractéristiques techniques

Indications générales

Constructeur	Endress+Hauser
Désignation de l'appareil	Liquisys S CCM 223 / Liquisys S CCM 253

Entrée

Grandeur de mesure	Chlore libre ou dioxyde de chlore, température, pH ou potentiel Redox (option)
--------------------	--

Mesure de chlore / dioxyde de chlore

Gamme d'affichage et de mesure	0 ... 5 mg/l ou 0 ... 20 mg/l
Gamme de mesure de l'application	0,05 ... 20 mg/l pour cellules CCS 140 / 240 0,01 ... 5 mg/l pour cellules CCS 141 / 241 0,05 ... 5 mg/l pour cellules 963
Gamme de compensation de température	2 ... 45 °C
Gamme de compensation du pH pour le chlore libre	pH 4 ... 9
Point de réf. pour l'indication de la pente nominale	25 °C / pH 7,2

Entrée de signal chlore / dioxyde de chlore

Cellules CCS 140 / 141 / 240 / 241	0 ... 5000 nA
Cellule 963	-100 ... 500 µA

Mesure de température

Sonde de température (CCS 140 / 141 / 240 / 241)	NTC, 10 kΩ à 25 °C
Gamme d'affichage	0 ... 50 °C

Mesure de pH et de potentiel Redox

Gamme de mesure de pH	pH 3,5 ... 9,5
Gamme de mesure de potentiel Redox	0 ... 1500 mV
Adaptation du zéro	± 100 mV
Adaptation de la pente	38 ... 65 mV/pH

Entrées digitales 1 et 2

Tension	10 ... 50 V
Consommation de courant	max. 10 mA

Entrée de courant

Gamme de courant	4 ... 20 mA, séparé galvaniquement
------------------	------------------------------------

Sortie

Sorties de signal Cl₂/ClO₂ ou température/pH/Redox (option)

Gamme de courant	0 / 4 ... 20 mA, séparé galvaniquement ; courant de défaut 2,4 / 22 mA
Charge	max. 500 Ω
Résolution maximale	700 Digits/mA
Gamme de transmission Cl ₂ /ClO ₂	0 ... 20 mg/l pour cellules CCS 140 / 240 0 ... 5 mg/l pour cellules CCS 141 / 241 et 963
Gamme de transmission température	0 ... 50 °C
Gamme de transmission pH	pH 4 ... 9
Gamme de transmission, potentiel Redox	0 ... 1500 mV
Tension de rupture	max. 350 V _{eff} / 500 V DC
Protection contre les surtensions	selon EN 61000-4-5:1995

Sortie tension auxiliaire

Tension de sortie	15 V ± 0,6 V
Courant de sortie	max. 10 mA

Sorties contacts (contacts inverseurs sans potentiel)

Courant de commutation avec charge ohmique (cos φ = 1)	max. 2 A
Courant de commutation avec charge inductive (cos φ = 0,4)	max. 2 A
Tension de commutation	max. 250 V AC, 30 V DC
Puissance de commutation avec charge ohmique (cos φ = 1)	max. 1250 VA AC, 150 W DC
Puissance de commutation avec charge inductive (cos φ = 0,4)	max. 500 VA AC, 90 W DC

Contacteurs de seuil

Temporisation à l'attraction/ la retombée	0 ... 7200 s
---	--------------

Caractéristiques techniques (suite)

Régulateur

Fonction (réglable)	Régulateur de longueur d'impulsion / fréquence d'impulsion, régulateur pas à pas à 3 plages pour Cl ₂ /ClO ₂
Régulation	P, PI, PD, PID
Gain de régulation K _p	0,01 ... 20,00
Temps d'action intégrale T _i	0,0 ... 999,9 min
Temps d'action dérivée T _d	0,0 ... 999,9 min
Période pour régulateur de longueur d'impulsion	0,5 ... 999,9 s
Fréquence pour régulateur de fréquence d'impulsion	60 ... 180 min ⁻¹
Durée de service du moteur - régulateur pas à pas à 3 plages	10 ... 999 s
Zone neutre pour régulateur pas à pas à 3 plages	0 ... 40 %

Sortie (suite)

Alarme

Fonction (commutable)	Contact permanent / fugitif
Seuil alarme - gamme de réglage	Cl ₂ /ClO ₂ / pH / Redox / température : gamme de mesure complète
Temporisation alarme	0 ... 2000 min (s)
Durée de la surveillance dépass. par défaut du seuil	0 ... 2000 min
Durée de la surveillance dépass. par excès du seuil	0 ... 2000 min

Précision de mesure

Mesure Cl₂/ClO₂

Résolution de la val. mes. cellule CCS 140/ 240/963	0,01 mg/l
Résolution de la val. mesurée cellule CCS 141/241	0,001 mg/l
Ecart de mesure ¹ à l'affichage (pH, T = const)	max. 0,5 % de la valeur mesurée ± 4 digits
Reproductibilité	max. 0,2 % de la gamme de mesure
Ecart de mesure ¹ sortie de signal Cl ₂ /ClO ₂	max. 0,75 % de la gamme de sortie courant

Ecart de mesure pour mesure de Cl₂/ClO₂ avec cellule 963

Ecart de mesure ¹ à l'affichage (pH, T = const)	max. 1 % de la gamme de mesure ± 4 digits
--	---

Mesure de température

Résolution de la mesure	0,1 °C
Ecart de mesure ¹ à l'affichage	±0,3 K
Ecart de mesure ¹ sortie de signal température	max. 1,25 % de la gamme de sortie courant

Mesure de pH / Redox

Résolution de la mesure pH	pH 0,01
Résolution de la mesure potentiel Redox	1 mV
Ecart de mesure ¹ affichage de pH	pH 0,03
Ecart de mesure ¹ affichage de potentiel Redox	3 mV
Ecart de mesure ¹ sortie signal de pH	max. 1,25 % de la gamme du courant de sortie
Ecart de mesure ¹ sortie signal de potentiel Redox	max. 1,25 % de la gamme du courant de sortie

Conditions ambiantes

Temp. ambiante (conditions de service nominales)	-10 ... +55 °C
Température ambiante (conditions de service limites)	-20 ... +60 °C
Température de stockage et de transport	-25 ... +65 °C
Humidité relative (conditions de service nominales)	10 ... 95 %, sans condensation
Protection appareil en façade d'armoire	IP 54 (face avant), IP 30 (boîtier)
Protection boîtier de terrain	IP 65
Compatibilité électromagnétique	Emission d'interférences et résistance selon EN 61326-1:1997

Construction

Dimensions boîtier en façade d'armoire (h x l x p)	96 x 96 x 145 mm
Profondeur de montage	env. 165 mm
Dimensions boîtier de terrain (H x B x T)	247 x 170 x 115 mm
Poids boîtier en façade d'armoire	max. 0,7 kg
Poids boîtier de terrain	max. 2,3 kg
Affichage de la valeur mesurée	Affichage LCD à 2 lignes, 5 et 9 digits, avec affichage d'état

Matériaux

Boîtier appareil en façade d'armoire	Polycarbonate
Face avant	Polyester, résistant aux UV
Boîtier de terrain	ABS PC Fr

Energie auxiliaire

Tension d'alimentation	100 / 115 / 230 V AC +10 / -15 %, 48 ... 62 Hz 24 V AC/DC +20 / -15 %
Consommation	max. 7,5 VA
Fusible	Fusible fin, fusion lente, 250 V / 3,5 A

¹ Selon IEC 60746-1, en conditions de service nominales

Accessoires

Accessoires de montage

Type	Caractéristiques	Référence de commande
Auvent de protection climatique CCY 101	Pour le montage sur le boîtier de terrain installé à l'extérieur Dimensions (h x l x p) : 320 x 300 x 270 mm Matériau : acier inox 1.4301	CYY 101-A
Colonne universelle CYY 102	Tube rectangulaire pour le montage du boîtier de terrain Dimensions (h x l x p) : 1495 x 60 x 60 mm Matériau : acier inox 1.4301	CYY 102-A
Kit pour fixation sur mât	Kit pour le montage du boîtier de terrain sur un tube horizontal ou vertical (Ø max. 60 mm) Matériau : acier inox 1.4301	50086842

Supports

Type	Caractéristiques	Domaines d'application
CCA 250	Chambre de passage pour l'installation sur un by-pass, pour le montage d'une cellule CCS 140/141 de chlore libre ou CCS 240/241 pour le dioxyde de chlore, et pour une électrode de pH et de potentiel Redox. Avec réglage du débit et surveillance optique, en option surveillance avec capteur inductif de positionnement	Eau potable Eau de piscine Eau de process

Capteurs

Type	Caractéristiques	Domaines d'application
CCS 140	Cellule ampérométrique à membrane pour la mesure du chlore libre dans la gamme de mesure 0,05 ... 20 mg/l	Eau potable Eau de piscine
CCS 141	Cellule ampérométrique à membrane pour la mesure de traces de chlore libre dans la gamme de mesure 0,01 ... 5 mg/l	Eau de process
CCS 240	Cellule ampérométrique à membrane pour la mesure de dioxyde de chlore dans la gamme de mesure 0,05 ... 20 mg/l	
CCS 241	Cellule ampérométrique à membrane pour la mesure de traces de dioxyde de chlore dans la gamme de mesure 0,01 ... 5 mg/l	

Prolongation de la liaison

Type	Caractéristiques	Référence de commande
VBC	Boîte de jonction pour la prolongation du câble de mesure entre le câble du capteur et le transmetteur, protection IP 65	50005181
CMK	Câble de mesure spécial pour les cellules CCS 140/141 et CCS 240/241, pour la prolongation entre le transmetteur et la boîte de jonction VBC	50005374

Structure de commande

Transmetteur de chlore / dioxyde de chlore Liquisys S CCM 223 / 253	
Version	
EK	Mesure de chlore libre / dioxyde de chlore
ES	Mesure de chlore libre / dioxyde de chlore avec pack additionnel
EP	Mesure de chlore libre / dioxyde de chlore avec pack additionnel, avec mesure de pH ou potentiel Redox en plus (commutable)
Alimentation	
0	230 V AC
1	115 V AC
5	100 V AC
8	24 V AC/DC
Sortie mesure	
0	Chlore et dioxyde de chlore
1	Chlore ou dioxyde de chlore et température, ou pH ou potentiel Redox (version EP)
3	PROFIBUS-PA
4	PROFIBUS-DP
5	Chlore ou dioxyde de chlore avec HART®
6	Chlore ou dioxyde de chlore avec HART® et température, ou pH ou potentiel Redox (version EP)
Contacts	
05	Pas de contacts supplémentaires
10	2 contacts (seuils/PID/régulateur)
15	4 contacts (seuils/PID/timer/Chemoclean/régulateur pas à pas à 3 plages pour Cl ₂ /ClO ₂)
16	4 contacts (seuils/PID/timer/ /régulateur pas à pas à 3 plages pour Cl ₂ /ClO ₂)
CCM 223-	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
CCM 253-	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Référence de commande complète CCM 223
	Référence de commande complète CCM 253

France	Canada	Belgique Luxembourg	Suisse
Agence de Paris 94472 Boissy St Léger Cdx Agence du Nord 59700 Marcq en Baroeul Agence du Sud-Est 69673 Bron Cdx Agence du Sud-Ouest 33320 Eysines Agence de l'Est 68331 Huningue Cdx	Endress+Hauser 6800 Côte de Liesse Suite 100 H4T 2A7 St Laurent, Québec Tél. (514) 733-0254 Téléfax (514) 733-2924 Endress+Hauser 1440 Graham's Lane Unit 1 Burlington, Ontario Tél. (905) 681-9292 Téléfax (905) 681-9444	Endress+Hauser SA 13 rue Carli B-1140 Bruxelles Tél. (02) 248 06 00 Téléfax (02) 248 05 53	Endress+Hauser AG Sternenhofstrasse 21 CH-4153 Reinach /BL 1 Tél. (061) 715 75 75 Téléfax (061) 711 16 50
Relations Commerciales 0,82 F HT / mn Tél. N° Indigo 0825 888 001 Fax N° Indigo 0825 888 009			
Service Après-vente 0,82 F HT / mn Tél. N° Indigo 0825 888 030 Fax Service 03 89 69 55 25			
E-mail : info@fr.endress.com Web : http : // www.fr.endress.com			

Endress+Hauser
The Power of Know How





Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs

Systèmes
Composants

Services



Solutions

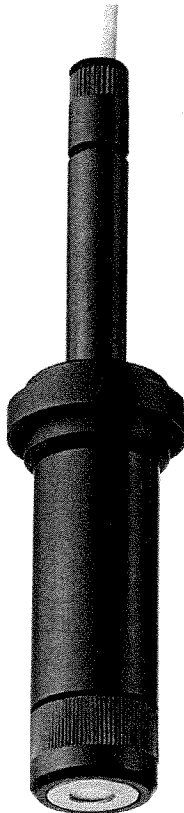
Information technique

CCS140 et CCS141

Cellules de mesure de chlore libre

Cellules ampérométriques avec membrane

pour le montage dans la chambre de passage CCA250



Domaines d'application

Les oxydants comme le chlore ou les dérivés de chlore inorganiques sont utilisés pour désinfecter l'eau. Selon les conditions de service, ils doivent être dosés immédiatement. Une concentration trop faible nuit à la qualité de la désinfection, tandis qu'une concentration trop élevée est source de phénomènes de corrosion, d'altération du goût et d'irritation de la peau.

Les cellules de mesure de chlore CCS140 et CCS141 sont utilisées pour mesurer le chlore actif libre dans les domaines suivants :

- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau de piscine
- Traitement de l'eau industrielle

Avantages en bref

- Débit minimal dans le cas d'un montage dans une chambre de passage CCA250 : 30 l/h
- Mesure quasiment indépendante de l'écoulement dans la gamme supérieure à 30 l/h
- Etalonnage du point zéro inutile. De ce fait, pas d'installation coûteuse d'un filtre à charbon actif, comme c'est le cas pour les cellules de chlore ouvertes.
- Valeurs mesurées pas affectées par les fluctuations de la conductivité
- Après une durée de polarisation d'env. 30 à 60 minutes, la cellule CCS140 est prête à mesurer. La cellule CCS141 a besoin de 45 à 90 min.
- Remplacement aisé de la membrane grâce à la cartouche à membrane préconfectionnée
- Cycles de réétalonnage d'env. 1 à 4 mois pour des conditions de service constantes
- Ecoulement possible jusqu'à 1 bar de pression relative

Principe de fonctionnement et construction du système

Principe de mesure

Le chlore libre est déterminé selon le principe de mesure ampérométrique. L'acide hypochloreux (HOCl) contenu dans le milieu diffuse à travers la membrane de la cellule et est réduit en ions chlorure (Cl⁻) à la cathode en or. A l'anode en argent, l'argent est oxydé en chlorure d'argent. La libération d'électrons à la cathode en or et l'absorption d'électrons à l'anode en argent créent un flux de courant qui, sous des conditions constantes, est proportionnel à la concentration en chlore libre dans le milieu. La concentration d'acide hypochloreux dépend de la valeur pH. Cette dépendance peut être compensée par une mesure de pH dans la chambre de passage.

Le transmetteur convertit le signal de courant dans l'unité de mesure de concentration en mg/l.

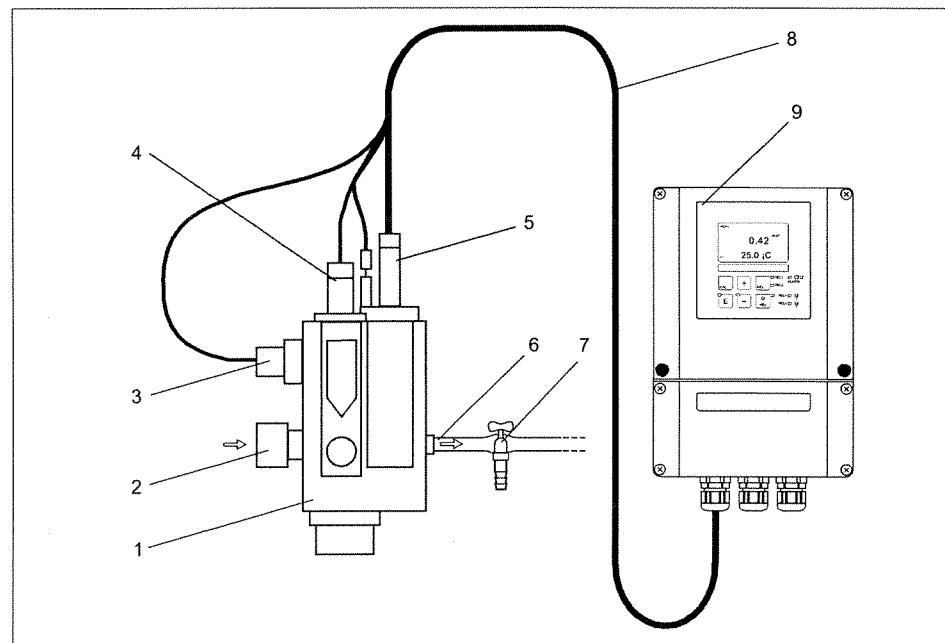
Principe de fonctionnement

Les cellules à membrane CCS140 et CCS141 sont constituées d'une cathode servant d'électrode de travail et d'une anode servant de contre-électrode. Les électrodes sont immergées dans un électrolyte. Electrodes et électrolyte sont séparés du milieu par une membrane qui protège la cellule contre la perte électrolytique et la pénétration de substances étrangères. Les cellules CCS140 / CCS141 permettent de mesurer le chlore libre. L'étalonnage de l'ensemble de mesure se fait par détermination du chlore libre selon la méthode DPD. Il faut pour cela un photomètre et les réactifs correspondants. La valeur déterminée est entrée dans le transmetteur comme valeur d'étalonnage.

Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure complet comprend au moins :

- une cellule de mesure de chlore
- le transmetteur Liquisys M CCM223/253
- un câble de mesure spécial
- une chambre de passage
- un appareil de référence pour déterminer le chlore libre selon la méthode DPD



Ensemble de mesure avec chambre de passage (exemple)

- | | | | |
|---|--|---|------------------------|
| 1 | Chambre de passage CCA250 | 6 | Evacuation du produit |
| 2 | Entrée du produit | 7 | Robinet de prélèvement |
| 3 | Capteur de position inductif pour contrôler le débit | 8 | Câble surmoulé |
| 4 | Emplacement de montage pour les électrodes pH/redox | 9 | Transmetteur |
| 5 | Cellule de mesure de chlore CCS140 | | |

Grandeurs d'entrée

Grandeurs de mesure	Chlore libre :	acide hypochloreux (HOCl)
Gamme de mesure	CCS140 (pour eau industrielle, eau de piscine) :	0,05 ... 20 mg Cl ₂ /l (25 °C, pH 7,2)
	CCS141 (pour applications d'eau potable) :	0,01 ... 5 mg Cl ₂ /l (25 °C, pH 7,2)
Courant de dépolarisation	CCS140 :	env. 25 nA par mg Cl ₂ /l (25° C, pH 7,2)
	CCS141 :	env. 80 nA par mg Cl ₂ /l (25 °C, pH 7,2)

Performances

Temps de réponse	T ₉₀ < 2 min T ₉₉ < 5 min dans des applications impliquant principalement une chloration active
Durée de polarisation	CCS140 : Première polarisation : 60 min Repolarisation : 30 min CCS141 : Première polarisation : 90 min Repolarisation : 45 min
Ecart	< 1,5 % par mois
Durée de vie de l'électrolyte de remplissage	typiquement 12 mois

Conditions de montage

Conseils de montage	<p>La chambre de passage CCA250 est conçue pour le montage de la cellule. Elle permet également, outre la cellule de chlore ou de dioxyde de chlore, le montage d'une électrode de pH et redox. Une vanne à boisseau régule le débit dans la gamme 30 ... 120 l/h.</p> <p>Lors du montage de la cellule :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Le débit doit être d'au moins 30 l/h. Si le débit chute sous cette valeur ou s'il s'interrompt complètement, cela peut être détecté par un capteur de position inductif et une alarme avec blocage des pompes doseuses peut être déclenchée. ■ En cas de retour du produit dans un réservoir tampon, une conduite ou autre, la pression relative ainsi générée sur la cellule ne doit pas dépasser 1 bar et doit rester constante. ■ Il faut éviter une dépression à la cellule, par ex. par retour du produit du côté aspiration d'une pompe. <p>Vous trouverez plus de conseils de montage dans le manuel de mise en service de la chambre de passage.</p>
----------------------------	--

Conditions ambiantes

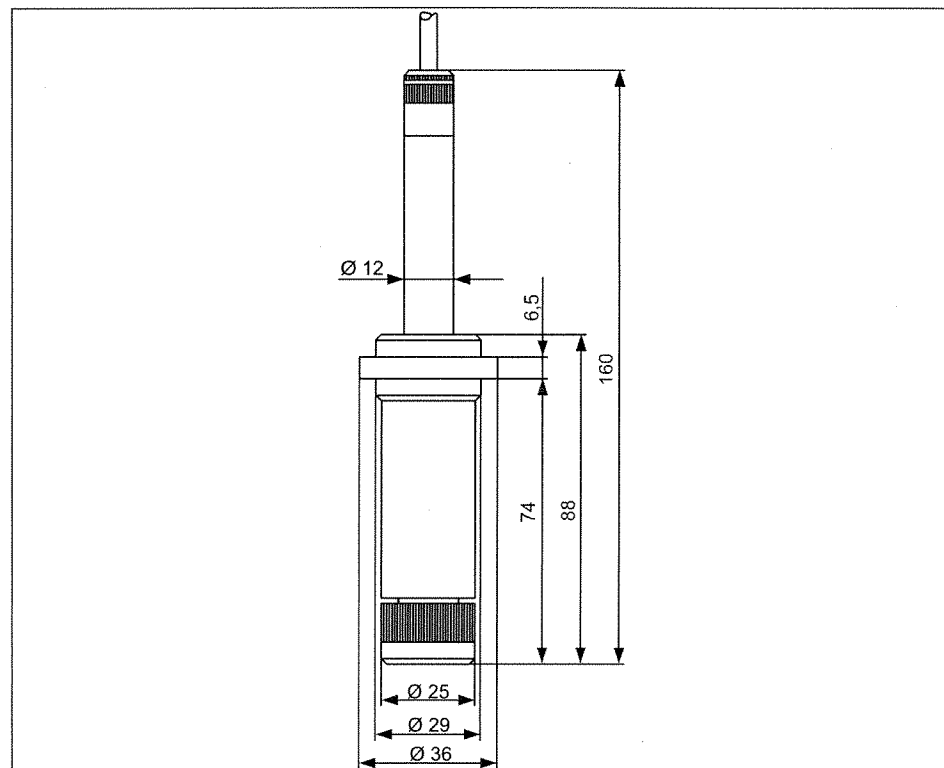
Température de stockage	Remplie d'électrolyte :	5 ... 50 °C
	Sans électrolyte :	-20 ... 60 °C
Protection	IP 68 (jusqu'au collier de montage Ø 36 mm)	

Conditions de process

Gamme de température	CCS140 :	10 ... 45 °C
	CCS141 :	2 ... 45 °C
Gamme de pH	CCS140 :	4 ... 8 pH
	CCS141 :	4 ... 8,2 pH
Pression	Produit dans la chambre CCA250 : max. 1 bar	
Débit	Dans la chambre CCA250 : min. 30 l/h	
Vitesse de passage	min. 15 cm/s	

Construction mécanique

Dimensions



Dimensions

Poids	env. 0,5 kg
Matériaux	Corps de la cellule : PVC Membrane : PTFE Cartouche à membrane : PBT (GF 30), PVDF Cathode : or Anode : argent / chlorure d'argent
Raccord de câble	Câble surmoulé (3 m), 4 fils, double blindage, à faible bruit
Longueur de câble	max. 30 m (prolongateur de câble inclus)
Sonde de température	NTC, 10 k Ω à 25 °C

Informations à fournir à la commande

Cellule de mesure CCS140	Version	
	A	Sans sonde de température
	N	Avec sonde de température NTC
CCS140-	Référence de commande complète	

Cellule de mesure CCS141	Version	
	N	Avec sonde de température NTC
CCS141-	Référence de commande complète	

Contenu de la livraison	La livraison comprend : <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 cellule de mesure de chlore ■ 1 flacon d'électrolyte (50 ml) avec embout ■ 1 cartouche à membrane pour protection ou stockage ■ 1 cartouche de rechange avec membrane tendue ■ 1 manuel de mise en service
--------------------------------	--

Accessoires

Accessoires de montage

- Chambre de passage CCA250 pour chlore, dioxyde de chlore, pH et redox
Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI062C
- Station de mesure compacte CCE1
Panneau prémonté et câblé pour un transmetteur avec chambre de passage CCA250-A1 ; voir aussi
Information technique TI 014C
Réf. 50041731

Accessoires de raccordement

- Boîte de jonction VBC
Boîte de jonction métallique pour prolongation du câble,
dimensions (l x p x h) : 125 x 80 x 54 mm
Réf. 50005181
- Câble de mesure spécial CMK
pour prolongation entre la boîte de jonction et le transmetteur, non préconfectionné, vendu au mètre ;
Réf. 50005374

Transmetteur

- Liquisys M CCM223/253
Transmetteur pour chlore, dioxyde de chlore ; montage en façade d'armoire ou en boîtier de terrain ; Hart®
ou Profibus possible ;
Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI214C

Maintenance/étalonnage

- Photomètre CCM182 ; commandé par microprocesseur, pour la mesure de chlore, pH, acide cyanurique ;
Gamme de mesure du chlore : 0,05 - 6 mg/l
Gamme de mesure du pH : 6,5 - 8,4
- CCY14-F
Electrolyte pour les cellules de chlore CCS140 / CCS141, 50 ml
Réf. 50005256
- CCY14-WP
2 cartouches de rechange préconfectionnées pour les cellules de chlore et dioxyde de chlore
CCS140/141/240/241
Réf. 50005255

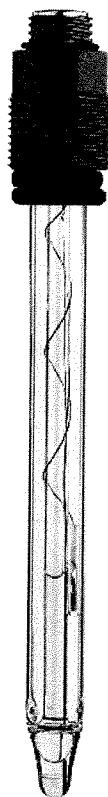
TI058C/14/fr/02.05

Imprimé en France / FM+SGML 6.0 / DT

Endress+Hauser 
People for Process Automation

Electrodes pour mesures de pH *ceratex CPS 31*

Electrodes pH avec diaphragme céramique et remplissage de gel



Avantages en bref

- trois diaphragmes céramique
- utilisation dans les milieux faiblement conducteurs $> 100 \mu\text{S/cm}$
- utilisation de gel, donc remplissage ultérieur d'électrolyte inutile
- utilisation possible jusqu'à 0,6 bar
- longueur de tige 120 mm
- tête embrochable ESA TOP 68, étanche (IP 68)

Domaines d'application

- Les électrodes Ceratex à remplissage de gel sont spécialement conçues pour les applications en piscine.

Endress+Hauser

The Power of Know How

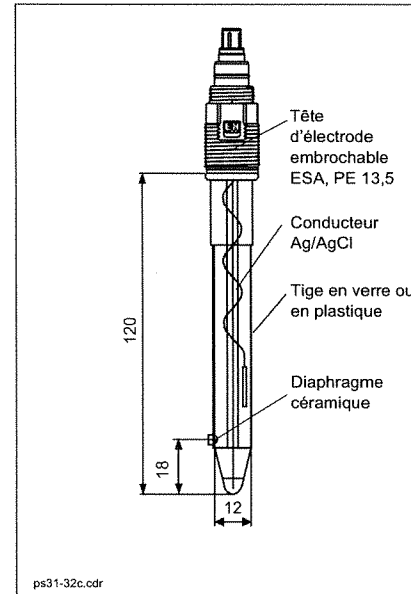
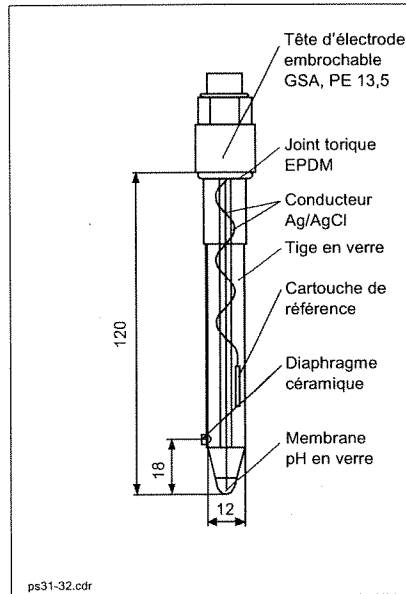


Construction des électrodes et dimensions

Electrode pH combinée
Ceratrix CPS 31

A gauche :
avec tête embrochable
GSA

A droite :
avec tête embrochable
ESA (IP 68)



Sélection des électrodes de pH

Lors de la sélection de l'électrode pH, la prise en compte du pH, mais aussi de la température, de la pression et de la conductivité du produit est extrêmement importante. Le tableau des gammes température/pH permet de choisir le verre de membrane pH approprié. La conductivité du produit détermine le choix du système de référence.

- $\geq 100 \mu\text{S/cm}$: électrode Ceratrix
- $0,1 \mu\text{S/cm}$: électrode Ceraliquid avec 3 diaphragmes céramique

La structure de commande permet également de choisir la longueur de l'électrode et la tête de raccordement.

Tête de raccordement

GSA

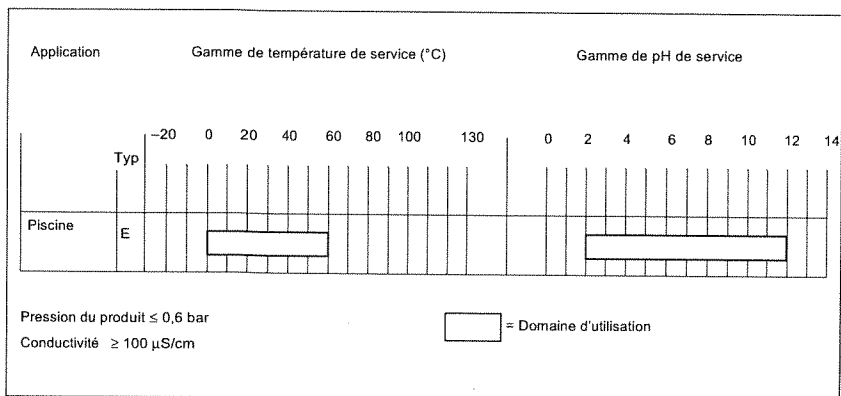
Tête embrochable standard avec connecteur coax pour électrodes **sans** sonde de température

ESA

La nouvelle tête embrochable TOP 68 est utilisable pour toutes les électrodes pH et Redox, avec ou sans sonde de température intégrée. La liaison embrochable (ESA/ESS) garantit également une liaison fiable entre câble de mesure et électrode même en cas de conditions industrielles sévères.

Le connecteur est robuste, étanche (IP 68) et chimiquement très résistant. Il est également conçu pour Ex zone 0/1 G selon ATEX 100a. La rondelle d'adaptation TOP 68 SMEK est disponible pour le raccordement d'électrodes ESA au câble SMEK®.

Gammes de température et de pH



Caractéristiques techniques

Généralités

Fabricant	Endress+Hauser
Désignation	Ceratex CPS 31

Raccordement électrique

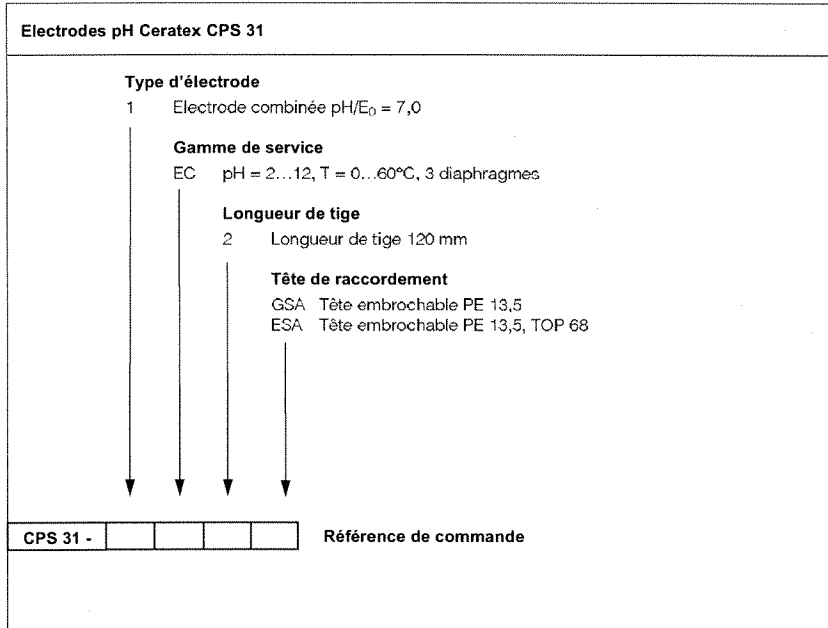
Tête embrochable	Tête GSA avec PE 13,5 pour applications industrielles Tête ESA avec PE 13,5 pour applications industrielles (IP 68)
Longueur de tige	120 mm
Diamètre	12 mm

Système de référence

Conducteur	Ag/AgCl
Electrolyte	Polytex 3 moles KCl, sans AgCl
Gamme de pression	$\leq 0,6$ bar
Diaphragme	Céramique, $\varnothing 1$ mm
Gamme de température	0 ... 60 °C
Conductivité min.	100 $\mu\text{S/cm}$
Verres de membrane	Types E
Gamme de pH	2 ... 12
Point zéro	$E_0 = 7,0$

Sous réserve de toute modification

Structure de commande



France

Agence de Paris
94472 Boissy St Léger Cdx

Agence du Nord
59700 Marcq en Baroeul

Agence du Sud-Est
69673 Bron Cdx

Agence du Sud-Ouest
33320 Eysines

Agence de l'Est
68331 Huningue Cdx

Canada

Endress+Hauser
6800 Côte de Liesse
Suite 100
H4T 2A7
St Laurent, Québec
Tél. (514) 733-0254
Téléfax (514) 733-2924

Endress+Hauser
1440 Graham's Lane
Unit 1
Burlington, Ontario
Tél. (416) 681-9292
Téléfax (416) 681-9444

Belgique Luxembourg

Endress+Hauser SA
13 rue Carli
B-1140 Bruxelles
Tél. (02) 248 06 00
Téléfax (02) 248 05 53

Suisse

Endress+Hauser AG
Sternenhofstrasse 21
CH-4153 Reinach /BL 1
Tél. (061) 715 75 75
Téléfax (061) 711 16 50

► Relations Commerciales

0,82 Fnt/mn

Tél. N° Indigo 0 825 888 001
Fax N° Indigo 0 825 888 009

► Service Après-vente

0,32 Fnt/mn

Tél. N° Indigo 0 825 888 030
Fax Service 03 89 69 55 25

E-mail : info@fr.endress.com
Web : <http://www.fr.endress.com>

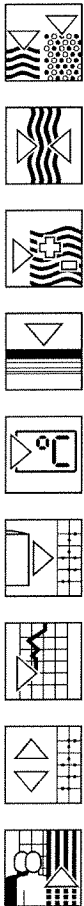
Endress+Hauser

The Power of Know How



Capteur de température RTD *omnigrad M TR 10*

**Ensemble RTD avec raccords au processus fileté
avec doigt de gant thermométrique et insert interchangeable
Électronique PCP (4...20 mA), HART® ou PROFIBUS-PA®**



Les capteurs de température TR 10 de la série Om-nigrad M, sont des thermomètres à résistance conçus pour être utilisés dans l'industrie chimique légère, mais également indiqués pour des applications génériques.

Ceux-ci sont constitués d'une sonde de mesure avec doigt de gant thermométrique, et d'un boîtier qui peut contenir le transmetteur de conversion de la variable mesurée. Sa configuration modulable et sa structure correspondant aux normes DIN 43772 (form 2G/3G), font que le TR 10 est adapté à presque tous les processus industriels.

Caractéristiques importantes

- SS 316L/1.4404, SS 316Ti/1.4571 et Hastelloy C pour les pièces en contact avec le fluide
- Les plus communs raccords au processus fileté sont fournis en série ; d'autres sur demande
- Longueur d'immersion variable
- Finition de surface $R_a < 0.8 \mu\text{m}$

- Extrémité du doigt de gant ayant un diamètre réduit ou fuselé pour avoir un temps de réponse plus rapide
- Boîtier en acier inox, aluminium ou plastique, avec un degré de protection allant de IP65 à IP67
- Insert en oxyde minéral interchangeable
- Transmetteurs PCP (4...20 mA, également avec une précision améliorée), HART® et PROFIBUS-PA® 2-fils
- Élément sensible Pt 100 ayant une précision de classe A (DIN EN 60751) ou 1/3 DIN B
- Pt 100 à fil enroulé (-200...600°C) ou à film mince (-50...400°C)
- Double Pt 100, pour d'éventuels besoins de redondance
- Pt 100 simple avec connexion à 4 fils, double Pt 100 à 3 fils
- Certification ATEX 1 GD EEx ia
- Certification matériau (3.1.B)
- Test de pression
- Certification de calibrage EA

Endress + Hauser

The Power of Know How



Domaines d'application

- Industrie chimique légère
- Industrie énergétique légère
- Industrie alimentaire
- Services industriels génériques

Caractéristiques dimensionnelles et fonctionnelles

Principe de mesure

Sur les thermomètres RTD (Resistance Temperature Detector) l'élément sensible est composé d'une résistance électrique ayant une valeur de 100 Ω à 0°C (appelée Pt 100, en conformité avec les normes DIN EN 60751). Cette résistance augmente en même temps que la température en fonction du coefficient caractéristique du matériau de la résistance (platine). Sur les thermomètres industriels, en conformité avec les normes DIN EN 60751, la valeur de ce coefficient est $\alpha = 3.85 \cdot 10^{-3} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$, calculé entre 0 et 100°C.

Données de fabrication

Le capteur de température Omnigrad M TR 10 est composé d'une sonde de mesure, avec un doigt de gant thermométrique et un boîtier (tête), qui peut contenir un transmetteur ou un bornier sur un bloc de céramique pour la connexion électrique.

La construction du capteur est faite d'après les normes DIN 43729 (boîtier), 43772 (doigt de gant) et 43735 (sonde), et fait en sorte d'assurer une bonne résistance aux sollicitations typiques des processus industriels les plus communs.

La sonde de mesure (insert extractible) est située à l'intérieur du doigt de gant thermométrique ; l'insert, grâce à un système de ressorts, est maintenu en tension, et par conséquent en contact avec la base inférieure du tube de protection afin d'améliorer le transfert de la chaleur. L'élément sensible (Pt 100) est situé proche de la pointe de la sonde.

Le doigt de gant est traversé par un tube d'un diamètre de 9, 11 ou 12 mm. La partie finale peut être droite, fuselée (c'est-à-dire avec une réduction graduelle de la tige obtenue grâce à un processus de martèlement) ou réduite.

Le TR 10 peut être monté sur l'installation (tube ou réservoir) au moyen d'un branchement fileté, qui peut être choisi parmi les types les plus répandus (voir la section «Structure des composants»).

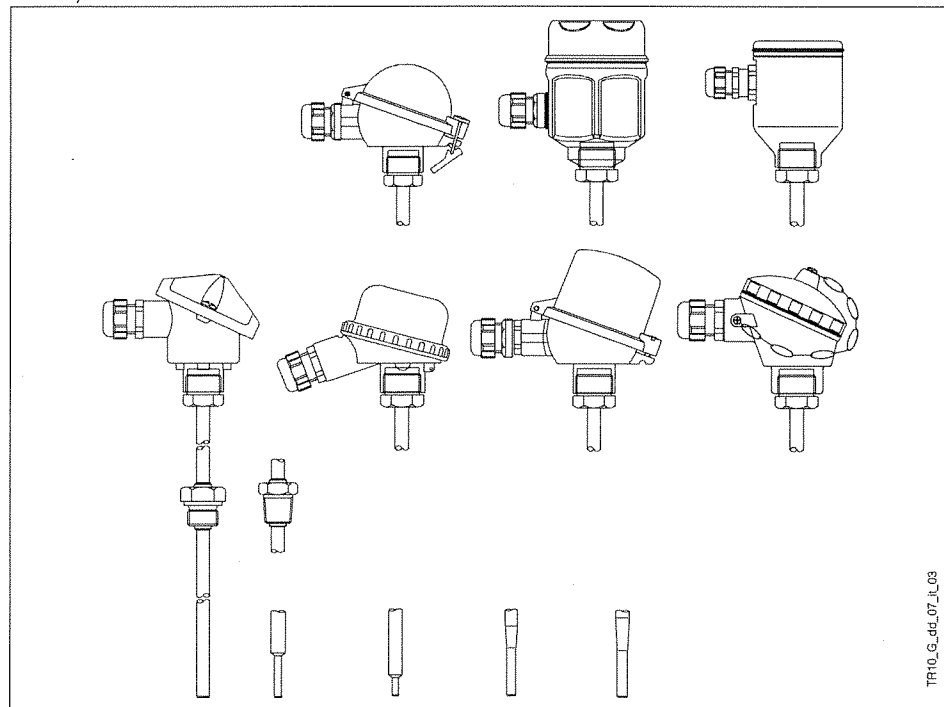


Fig. 1: TR 10 avec différents types de têtes, de fixations au processus et parties terminales du doigt de gant

La structure électrique du thermomètre est réalisée en conformité avec les normes DIN EN 60751. L'élément sensible est fourni dans les deux versions avec film mince (TF) ou à fil enroulé (WW), ce dernier ayant un champ de mesure et de précision plus important.

Le boîtier peut être fabriqué dans différents matériaux (plastique, alliage d'aluminium vernis, acier inox). L'accouplement entre le boîtier, le doigt de gant et le presse-étoupe électrique assure un degré de protection minimale de IP65 (Protection en entrée).

Matériau Parties en contact avec le fluide en SS 316L/1.4404, SS 316Ti/1.4571 ou Hastelloy C.

Poids De 0.5 a 2.5 kg pour les options standard.

Électronique

Le type de signal de sortie nécessaire peut être obtenu en choisissant le transmetteur de tête correct.

Endress+Hauser fournit des transmetteurs de pointe (série i-TEMP®) avec une technologie à 2 fils et un signal de sortie de 4...20 mA, HART® ou PROFIBUS-PA®. Tous les transmetteurs sont facilement programmables sur un PC avec le logiciel ReadWin® 2000 (pour transmetteurs 4...20 mA et HART®) ou le logiciel Commuwin II (pour des transmetteurs PROFIBUS-PA®). Les transmetteurs HART® peuvent également être programmés au moyen du module d'exploitation "hand-held" DXR 275 (Universal HART® Communicator).

Un modèle PCP (4...20 mA, TMT 180) dont la précision est améliorée, est disponible.

En cas de transmetteurs PROFIBUS-PA®, E+H recommande l'utilisation de connecteurs spécifiques PROFIBUS®. Le type Weidmüller (Pg 13.5 - M12) est fourni comme option standard.

Pour obtenir des informations détaillées sur les transmetteurs, consulter la documentation correspondante (voir les codes des TI à la fin de ce document).

Si aucun transmetteur de tête n'est utilisé, la sonde du capteur peut être branchée au moyen du bornier sur un convertisseur éloigné (par exemple un transmetteur sur rail DIN).

Fonctionnement et spécifications

Conditions de fonctionnement

Température ambiante (boîtier sans transmetteur de tête)

- boîtiers métalliques -40÷130°C
- boîtiers en plastique -40÷85°C

Température ambiante (boîtier avec transmetteur de tête)

-40÷85°C

Température ambiante (boîtier avec afficheur)

-20÷70°C

Température du processus

Égale au champ de mesure (voir ci dessous).

Pression maximale du processus

Les valeurs de pression auxquelles peut être soumis le doigt de gant aux différentes températures, sont illustrées par les graphiques sur les figures 2 et 3. Pour un tube de diam. 9 mm, les pressions maxi sont les suivantes:

- 50 bar à 20°C
- 33 bar à 250°C
- 24 bar à 400°C.

Vitesse maximale du flux

La vitesse maximale du flux tolérée par le doigt de gant diminue avec l'augmentation de la longueur exposée au courant du fluide. Certaines informations se trouvent dans les graphiques des figures 2 et 3.

Résistance aux chocs et aux vibrations

D'après la DIN EN 60751

3 g pic / 10÷500 Hz

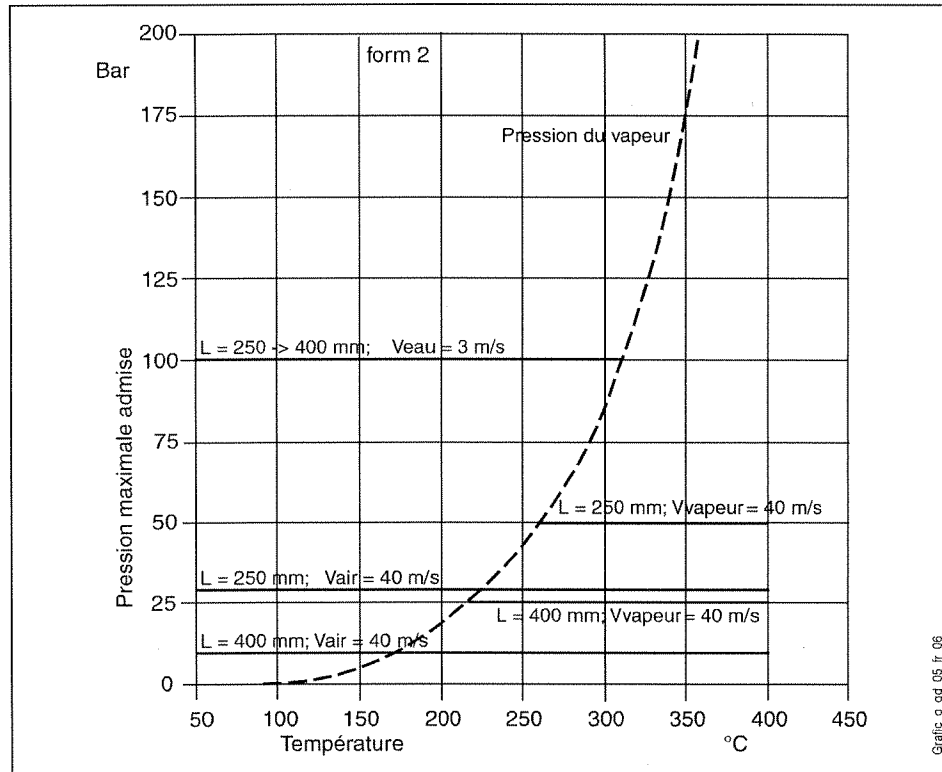


Fig. 2: Graphique pression/température pour doigt de gant avec tube Ø 11 mm droit en SS 316Ti/1.4571

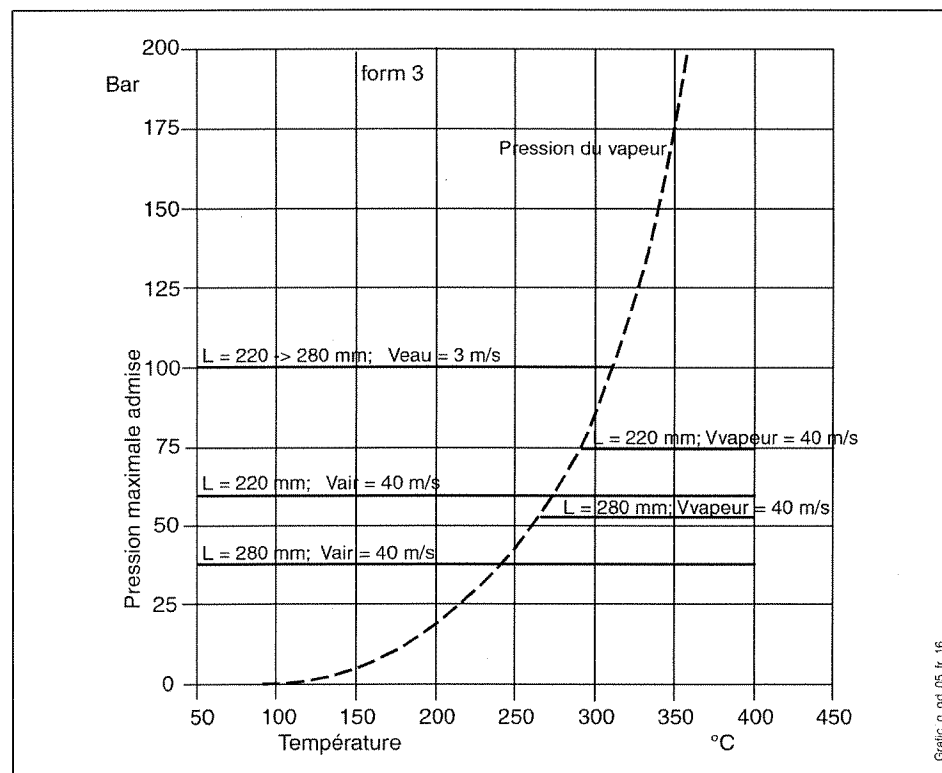


Fig. 3: Graphique pression/température pour doigt de gant avec tube de Ø 12 mm fuselé en SS 316Ti/1.4571

Installation

Les thermomètres Omnigrad M TR 10 peuvent être installés sur des canalisations, réservoirs ou toute autre partie de l'installation.

Les composants d'interface pour les fixations sur le processus et les joints correspondants ne sont normalement pas fournis avec les sondes et sont à la charge du client.

En ce qui concerne les composants certifiés ATEX (transmetteur, insert), consulter la documentation correspondante (voir le code à la fin de ce document).

La profondeur de l'immersion peut influencer la précision de la mesure. Si l'immersion est insuffisante, il peut se produire une erreur dans la température relevée, due à la température du fluide du processus différente à proximité des parois et au transfert de la chaleur à travers la tige de la sonde. L'incidence d'une telle erreur peut ne pas être négligeable au cas où serait présente une différence notable entre la température du processus et la température ambiante. Afin d'éviter des erreurs de mesure de ce type, il est recommandé d'utiliser des doigts de gant de petit diamètre avec une longueur d'immersion (L) d'au moins $80 \div 100$ mm.

Dans les conduits de petite section, il faut atteindre la ligne d'axe de la canalisation (voir fig. 4A/4B). L'isolation de la partie extérieure de la sonde réduit l'effet produit par une faible immersion. Une autre solution type serait d'effectuer une installation inclinée (voir fig. 4C-4D). Pour des utilisations alimentaires, il faut suivre la règle $h \leq d/2$.

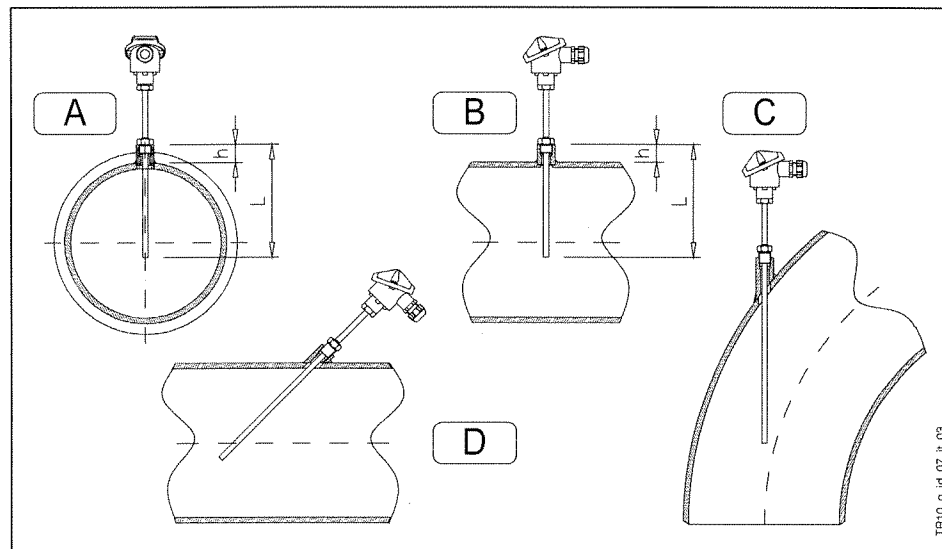


Fig. 4: Exemples d'installation

En cas de flux biphasés, il faut faire particulièrement attention au choix du point de mesure, car cela peut entraîner des fluctuations dans la valeur de la température relevée.

En ce qui concerne la corrosion, le matériau de base des parties en contact avec le fluide (SS 316L/1.4404, SS 316Ti/1.4571, Hastelloy C) est en mesure de tolérer les agents de corrosion communs jusqu'aux températures les plus élevées. Pour plus d'informations sur les applications spécifiques, contacter le Service d'Assistance de la société E+H.

Au cas où les composants des sondes seraient démontés, lors de la phase de remontage il faut appliquer les couples de serrage indiqués. Cela assurera aux boîtiers le degré de protection fixé IP. Quand l'environnement a un taux d'humidité élevé et que le processus a une température peu élevée, l'utilisation d'un boîtier en plastique (par exemple le modèle TA20B) peut être efficace pour éviter des problèmes causés par la condensation.

En cas de vibrations, l'élément sensible à film mince (TF) peut offrir des avantages, mais le comportement dépend de l'intensité, de la direction et de la fréquence dominante dans le mouvement de vibration.

Par contre la Pt 100 à fil enroulé (WW), en plus d'un champ de mesure et de précision plus étendu, assure une meilleure stabilité à long terme.

Structure des composants

Boîtier

Le boîtier qui contient les bornes de branchement ou le transmetteur peut être de différents types et matériaux, comme par exemple, en plastique, alliage d'aluminium vernis, acier inox. La modalité d'accouplement avec le reste de la sonde et avec le presse étoupe garantit un degré de protection minimal de IP65 (se référer également à la fig. 5).

Toutes les têtes disponibles ont une géométrie interne conforme aux normes DIN 43729 (form B), et une connexion au thermomètre M24x1.5.

La tête TA20A est le boîtier en aluminium, modèle de base de chez E+H pour les sondes de température. Elle est fournie avec les couleurs officielles du groupe, sans coût supplémentaire.

La tête TA20B est un boîtier en polyamide de couleur noire, parfois appelée BBK sur le marché des instruments de mesure de température.

Sur la TA21E, elle aussi en aluminium, un couvercle à vis retenu au corps de la tête par une chaînette est utilisé.

La tête TA20D (aluminium), connue également sous le nom de BUZH, est en mesure de contenir un bornier et un transmetteur ou bien deux transmetteurs en même temps. La commande d'un double transmetteur devra être faite en choisissant l'option « fils libres » dans la structure de configuration, et deux transmetteurs en position séparée (THT1, voir tableau à la fin de ce document). La tête TA20J est le boîtier en acier inox également utilisé avec d'autres instruments E+H. Elle peut être fournie avec un afficheur LCD (à 4 chiffres), qui fonctionne avec les transmetteurs 4...20 mA.

La TA20R est généralement recommandée par la Division Température de E+H pour des applications hygiéniques.

La TA20W (type BUS) est une tête ronde en aluminium de couleur grise, avec une fermeture à ressort pour fermer le couvercle.

Les presse-étoupes M20x1.5 fournis avec les boîtiers, sont compatibles avec des câbles d'un diamètre compris entre 5 et 9 mm.

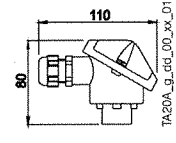
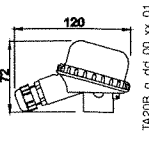
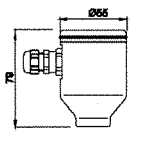
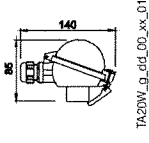
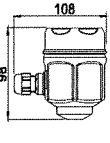
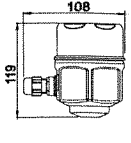
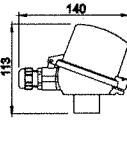
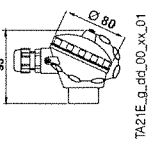
Type de boîtier	IP	Type de boîtier	IP	Type de boîtier	IP	Type de boîtier	IP
TA20A 	66 67	TA20B 	65	TA20R 	66 67	TA20W 	66
TA20J 	66 67	TA20J (display) 	66 67	TA20D 	66	TA21E 	65

Fig. 5: Boîtiers et degré IP correspondant

Transmetteur de tête

Les transmetteurs de tête sont les suivants (voir aussi la section "Électronique") :

- TMT 180
 - TMT 181
 - TMT 182
 - TMT 184
- PCP 4...20 mA
PCP 4...20 mA
Smart HART®
PROFIBUS-PA®.

Le TMT 180 et le TMT 181 (voir fig. 6) sont des transmetteurs programmables par le biais d'un PC. Le TMT 180 est également disponible dans une version dont la précision a été améliorée (0.1°C vs. 0.2°C) pour une plage de température -50...250°C, et une version avec un champ de mesure fixe (spécifié par le client lors de la commande).

La sortie du TMT 182 est composée de signaux superposés 4...20 mA et HART®.

Pour le TMT 184 (voir fig. 7), avec un signal de sortie PROFIBUS-PA®, l'adresse de communication peut être configurée au moyen du logiciel ou par dip-switch. Lors de la commande, le client peut spécifier la configuration désirée.

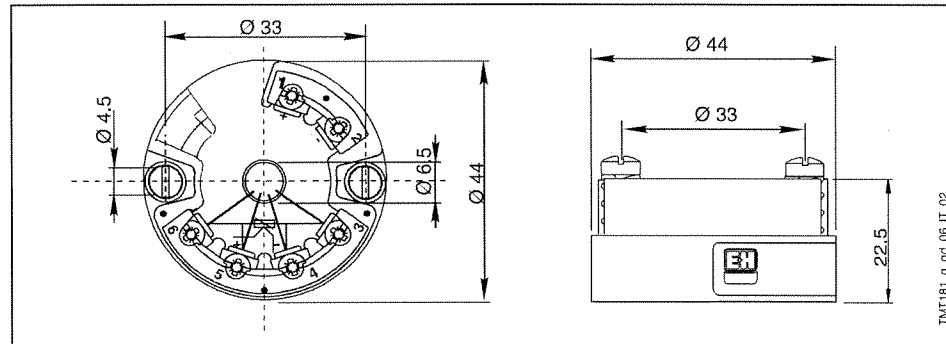


Fig. 6: TMT 180-181-182

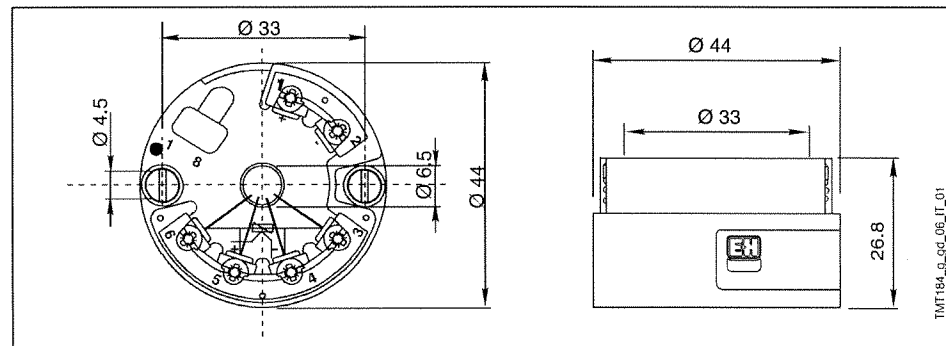


Fig. 7: TMT 184

Longueur d'extension

La longueur d'extension est la partie comprise entre la connexion au processus et le boîtier. Normalement, il est constitué d'un tube dont les caractéristiques de dimension et physiques (diamètre et matériau) sont les mêmes que les caractéristiques du tube présent sous la fixation. Les longueurs standard de l'extension sont 80 ou 145 mm, selon l'option sélectionnée. Dans le respect des normes DIN 43772 et dans le cas d'un doigt de gant ayant un diamètre de 12 mm et une pointe fuselée (form 3G), l'extension sera respectivement de 82 ou 147 mm. La connexion située dans la partie supérieure de l'extension permet d'orienter la tête de la sonde. Comme l'illustre le graphique de la figure 8, la longueur d'extension peut influencer la température dans la tête. Il faut maintenir cette température dans les valeurs limites définies au paragraphe «Conditions de fonctionnement».

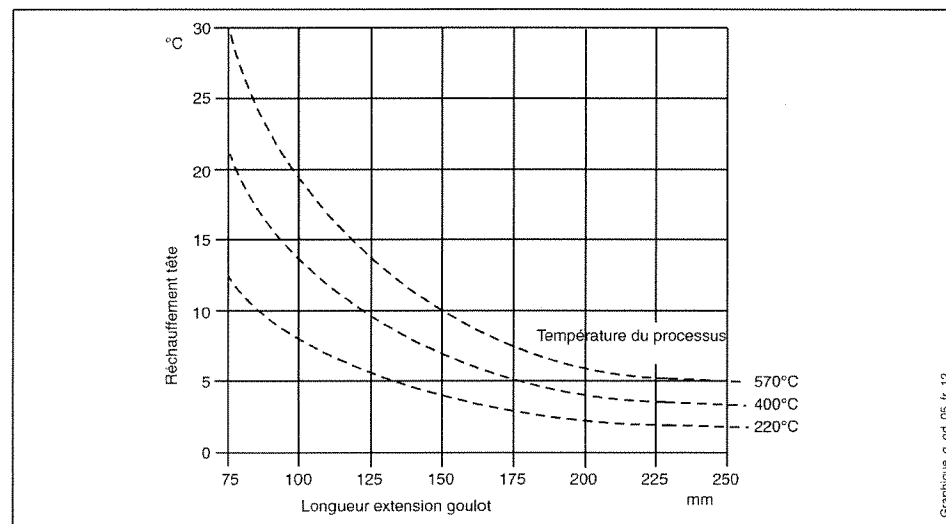


Fig. 8: Réchauffement de la tête à cause de la température du processus

Connexion au processus

Des connexions standard sont disponibles dans les types suivants :

- M20x1.5
- G 1/2" et G 1" DIN 43772 (DIN 3852 form A)
- G 1/2", G 3/4" et G 1" BSP cylindrique
- 1/2" et 3/4" NPT.

D'autres versions peuvent également être fournies sur demande.

La figure 9 montre les longueurs de vissage.

Fixations au processus		Filetage	mm
	C	G 1/2" DIN	15
		G 1" DIN	18
		G 1/2" BSP	15
		G 3/4" BSP	15
		G 1" BSP	20
		M 20X1.5	14
D	1/2" NPT	8	
	3/4" NPT	8.5	

Fig. 9: Longueurs de vissage

Sonde

Sur le TR 10 la sonde de mesure est composée d'un insert en oxyde minéral (MgO) situé à l'intérieur du doigt de gant thermométrique.

La longueur d'immersion est disponible dans les dimensions standard DIN 43772 et dans les dimensions plus communément utilisées, ou peut être personnalisée par le client à l'intérieur d'une gamme de valeurs (se référer à la «Structure de vente» à la fin du document).

Pour son remplacement, la longueur de l'insert (IL) doit être choisie en fonction de la longueur d'immersion (L) du doigt de gant. En cas de besoin de pièces de rechange, voir le tableau suivant :

Pointe de la sonde	Insert	Diamètre insert	Extension	Longueur insert (mm)
Droite	TPR 100	6 mm	80 mm	IL = L + 90
Réduite sur Ø 9 et 11 Fuselée sur Ø 9	TPR 100	3 mm	80 mm	IL = L + 90
Fuselée sur Ø 12	TPR 100	6 mm	82 mm	IL = L + 90
Droite	TPR 100	6 mm	145 mm	IL = L + 155
Réduite sur Ø 9 et 11 Fuselée Ø 9	TPR 100	3 mm	145 mm	IL = L + 155
Fuselée sur Ø 12	TPR 100	6 mm	147 mm	IL = L + 155
Droite / fuselée sur Ø 12	TPR 100	6 mm	E	IL = L + E + 10
Réduite sur Ø 9 et 11 Fuselée sur Ø 9	TPR 100	3 mm	E	IL = L + E + 10

La configuration Pt 100 double à 2 fils est disponible uniquement pour les inserts certifiés ATEX. En ce qui concerne le doigt de gant thermométrique, la finition de surface (Ra) des parties en contact avec le fluide du process est de 0.8 µm, alors que les différents types de pointes (réduites ou fuselées) sont décrits sur la figure 10 ; s'il est commandé comme pièce de rechange, le doigt

de gant est appelé TW 10 (consulter le code de la TI correspondante à la fin de ce document). La version réduite "5 x 20 mm" (type R) n'est pas recommandée pour la Pt 100 à fil enroulé (WW). L'utilisation de dimensions standard (d'extension et longueur d'immersion) permet d'utiliser les inserts sur des sondes de différents types, et assure des délais de livraison rapides ; cela permet à nos clients de réduire leur quantité de pièces de rechange en stock.

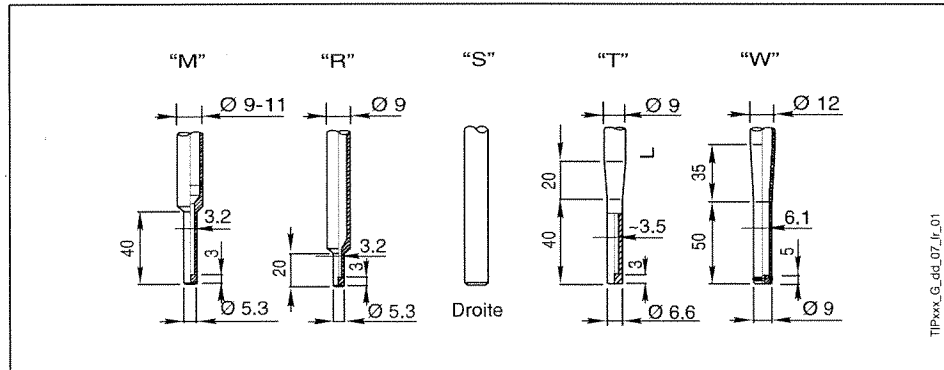


Fig. 10: Réductions (à gauche) et fuselage (à droite) du doigt de gant

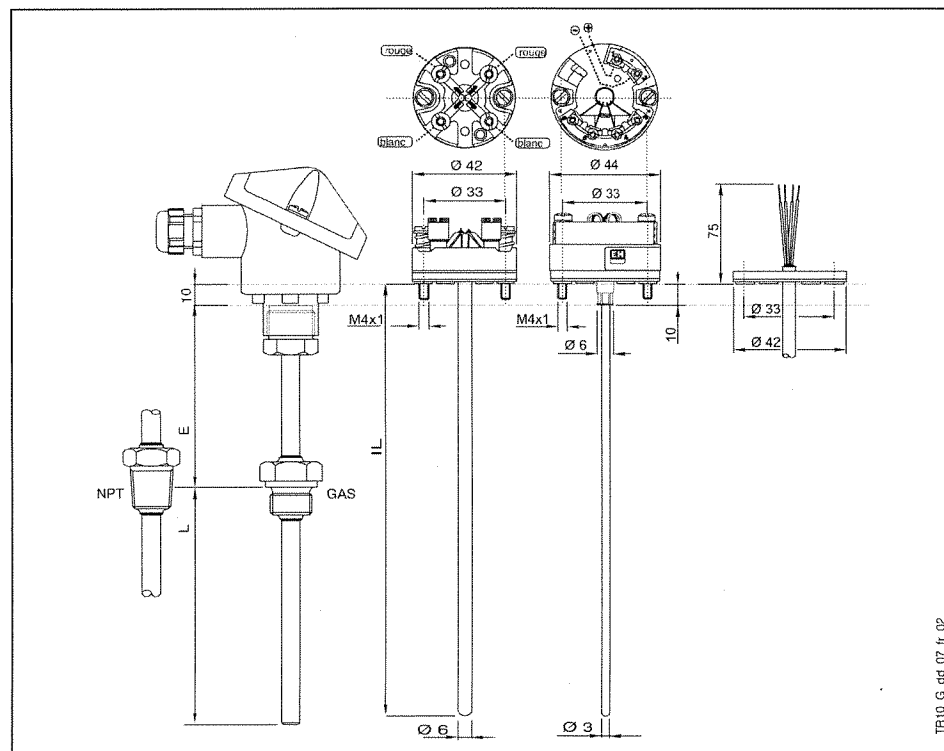


Fig. 11: Composants fonctionnels

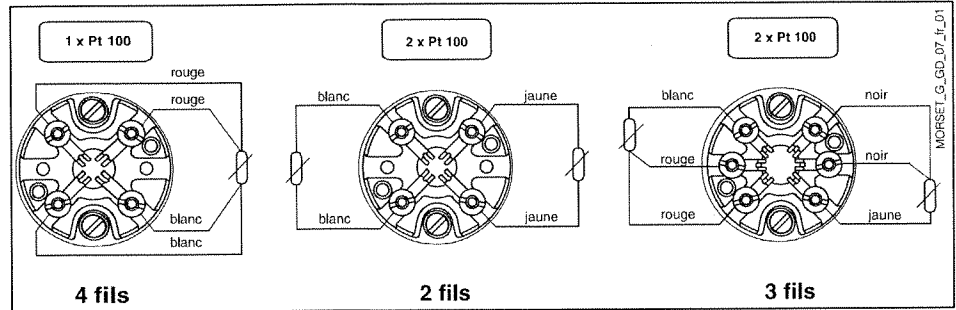


Fig. 12: Schémas électriques standard (borniers en céramique)

Certifications

Approbation Ex

Certifié ATEX KEMA 01 ATEX1169 X (1 GD IIC EEx ia T6...T1 T85...450°C).

En ce qui concerne la certification NAMUR NE 24 et la Déclaration de Conformité d'après la norme EN 50020, le Service Assistance E+H pourra vous fournir des informations détaillées.

Approbation PED

La Directive sur les Équipements sous Pression (97/23/CE) est respectée. Le paragraphe 2.1 de l'article 1 n'étant pas applicable à ce type d'instruments, la marque CE n'est pas demandée pour les TR 10 destinées à des utilisations génériques.

Certification matériaux

Le certificat matériau 3.1.B (conforme à la norme EN 10204) peut être directement sélectionné dans la structure de vente du produit et concerne les parties de la sonde en contact avec le fluide du processus.

D'autres types de certifications concernant les matériaux peuvent être demandés séparément. Le certificat "short form" prévoit une déclaration simplifiée à laquelle ne sont pas joints les documents concernant les matériaux employés dans la construction de chaque sonde, mais il garantit la traçabilité des matériaux par le numéro d'identification du thermomètre. Les données d'origine des matériaux peuvent être demandées par le client, si nécessaire.

Test sur le doigt de gant

Les tests de pression sont effectués à température ambiante de manière à vérifier la résistance du doigt de gant aux spécificités indiquées par la norme DIN 43772. Pour les types de doigts de gant qui ne sont pas aux normes (avec une pointe réduite, fuselée sur un tube de 9 mm, dimensions non standard, etc.) les pressions des tubes correspondants sont vérifiées. Tous les sondes certifiés pour la zone Ex sont toujours vérifiés à pression en suivant les mêmes critères. Des essais à des pressions différentes peuvent être effectués sur demande.

Un test de ressuage est également disponible pour les soudures du doigt de gant.

Inspection et calibrage

En ce qui concerne les tests et le calibrage, le «Rapport d'essai» consiste en une déclaration de conformité sur les points essentiels de la norme DIN EN 60751.

Le "Factory calibration" (calibrage en usine) est effectué dans le laboratoire agréé EA (European Accreditation) de la société E+H selon une procédure interne. Il est possible de demander séparément un calibrage réalisé en fonction d'une procédure agréée EA (calibrage SIT). Le calibrage est effectué sur l'insert thermométrique.

Informations supplémentaires

Entretien

Les thermomètres Omnigrad M ne demandent aucun entretien spécifique.

En cas de composants certifiés ATEX (transmetteur, insert), consulter la documentation spécifique correspondante (voir le code à la fin de ce document).

Délais de livraison

Pour des petites quantités (environ 10 unités) et des options standard, de 5 à 20 jours selon la configuration demandée.

Informations de vente

Structure de vente

TR10		Certification de sécurité (Ex)	
A		Certification Ex non obligatoire	
B		Certification ATEX II 1 GD EEx ia IIC	
C		*Certification NAMUR NE 24	
D		*Déclaration de conformité selon la norme EN 50020	
		Matériau tête, conduit, degré IP	
A		TA20A Aluminium, conduit M20x1.5, IP66/IP67	
4		TA20A Aluminium, connecteur PROFIBUS®, IP66	
2		TA20A Aluminium, conduit 1/2" NPT, IP66/IP67	
7		TA20B Polyamide couleur noire, conduit M20x1.5, IP65	
E		TA21E Aluminium, couvercle à vis, M20x1.5, IP65	
6		TA20D Aluminium, couvercle haut, conduit M20x1.5, IP66	
5		TA20D Aluminium, couvercle haut, connecteur PROFIBUS®, IP66	
8		TA20D Aluminium, couvercle haut, conduit 1/2" NPT, IP66	
J		TA20J SS 316L, conduit M20x1.5, IP66/IP67	
K		TA20J SS 316L, avec afficheur, conduit M20x1.5, IP66/IP67	
M		TA20J SS 316L, connecteur PROFIBUS®, IP66	
R		TA20R SS 316L, couvercle à vis, conduit M20x1.5, IP66/IP67	
S		TA20R SS 316L, couvercle à vis, connecteur PROFIBUS®, IP66	
W		TA20W Aluminium, couvercle rond, fermeture, conduit M20x1.5, IP66	
Y		Version spéciale	
		Diamètre tube, type de matériau	
A		diamètre tube :	9 mm matériau : SS 316L/1.4404
D		diamètre tube :	9 mm matériau : SS 316Ti/1.4571
G		diamètre tube :	9 mm matériau : Hastelloy C
B		diamètre tube :	11 mm matériau : SS 316Ti/1.4404
E		diamètre tube :	11 mm matériau : SS 316L/1.4571
H		diamètre tube :	11 mm matériau : Hastelloy C
F		diamètre tube :	12 mm matériau : SS 316Ti/1.4571
Y		Version spéciale	
		Longueur goulot d'extension E (60-250 mm)	
1		80 mm, longueur extension E (82 mm avec pointe mod. "W")	
3		145 mm, longueur extension E (147 mm avec pointe mod. W)	
8		... mm, longueur extension E à spécifier	
9		... mm, longueur extension E spéciale	
		Type et matériau du branchement au processus (le matériau doit être le même que celui du tube)	
BG		M20x1.5	fixation sur le processus matériau :SS 316Ti
BH		G 1/2" A DIN 43772	fixation sur le processus matériau :SS 316Ti
BJ		G 1" A DIN 43772	fixation sur le processus matériau :SS 316Ti
CA		G 1/2" BSP (cylindrique)	fixation sur le processus matériau :SS 316L
CB		G 3/4" BSP (cylindrique)	fixation sur le processus matériau :SS 316L
CC		G 1" BSP (cylindrique)	fixation sur le processus matériau :SS 316L
CD		1/2" NPT	fixation sur le processus matériau :SS 316L
CE		3/4" NPT	fixation sur le processus matériau :SS 316L
HH		G 12" A DIN 43772	fixation sur le processus matériau :Hastelloy C
HD		1/2" NPT	fixation sur le processus matériau :Hastelloy C
YY		Version spéciale	
		Type de pointe	
S		Pointe droite sans réduction	
R		Pointe réduite, L >= 60 mm (de tube 9 mm en SS 316Ti)	
M		Pointe réduite, L >= 80 mm (de tube 9 et 11 mm en SS 316Ti)	
T		Pointe fuselée, L >= 100 mm (de tube 9 mm en SS 316Ti)	
W		Pointe fuselée, L >= 120 mm selon la norme DIN 43772 form 3G (de tube 12 mm en SS 316Ti longueur E de 87 et 147 mm)	
Y		Version spéciale	
		Longueur d'immersion (50-3700)	
A		70	mm, longueur d'immersion L
C		120	mm, longueur d'immersion L
D		160	mm, longueur d'immersion L
E		220	mm, longueur d'immersion L
F		250	mm, longueur d'immersion L
G		280	mm, longueur d'immersion L
H		310	mm, longueur d'immersion L
J		400	mm, longueur d'immersion L
K		580	mm, longueur d'immersion L

										X	... Longueur d'immersion L à spécifier
										Y	... Longueur d'immersion L spéciale
Bornier céramique ou transmetteur											
										F	Fils libres
										C	Bornier métallique sur bloc en céramique
										2	TMT180-A21 à champ fixe, de ... à ...°C précision 0,2 K, champ limite : -200...650°C
										3	TMT180-A22 à champ fixe, de ... à ...°C précision 0,1 K, champ limite : -50...250°C
										4	TMT180-A11 programmable, de ... à ...°C précision 0,2 K, champ limite : -200...650°C
										5	TMT180-A12 programmable, de ... à ...°C précision 0,1 K, champ limite : -50...250°C
										P	TMT181-A, configuré de ... à ...°C, PCP, 2-fils, isolé
										Q	TMT181-B, configuré de ... à ...°C, PCP ATEX, 2-fils, isolé
										R	TMT182-A, configuré de ... à ...°C, HART®, 2-fils, isolé
										T	TMT182-B, configuré de ... à ...°C, HART® ATEX, 2-fils, isolé
										S	TMT184-A, configuré de ... à ...°C, PROFIBUS-PA® 2-fils
										V	TMT184-B, configuré de ... à ...°C, PROFIBUS-PA® ATEX, 2-fils
Classe, champ, type et schéma électrique de la RTD											
										3	1 Pt 100, TF classe A, 4 fils -50/400°C
										7	1 Pt 100, TF classe 1/3 DIN B 4 fils -50/400°C
										B	2 Pt 100, WW classe A, 3 fils -200/600°C
										C	1 Pt 100, WW classe A, 4 fils -200/600°C
										D	2 Pt 100, TF classe A, 2 fils -200/600°C
										F	2 Pt 100, WW classe 1/3 DIN B 3 fils -200/600°C
										G	1 Pt 100, WW classe 1/3 DIN B 4 fils -200/600°C
										Y	Version spéciale
Certificat matériaux											
										0	Certificat matériaux non exigé
										1	3.1.B EN10204, standard pour les parties "mouillées"
										2	3.1.B EN10204, "short form" pour les parties "mouillées"
										9	Version spéciale
Essais sur doigt de gant											
										0	Essais sur doigt de gant non requis
										A	Essai de pression interne sur le doigt de gant
										B	Essai de pression externe sur le doigt de gant
										C	Liquides pénétrants sur les soudures du doigt de gant
										Y	Version spéciale
Test et calibrage sur l'insert											
										0	Test et calibrage non requis
										1	Rapport d'essai, sonde
										2	Rapport d'essai, boucle
										A	Calibrage en usine, RTD simple, 0-100°C
										B	Calibrage en usine, RTD simple, boucle, 0-100°C
										C	Calibrage en usine, RTD double, 0-100°C
										E	Calibrage en usine, RTD simple 0-100-150°C
										F	Calibrage en usine, RTD simple, boucle, 0-100-150°C
										G	Calibrage en usine, RTD double, 0-100-150°C
Marquage											
											Marquage selon spécifications du client
TR10-											Compléter code commande

Structure de vente

THT1		Modèle et version du transmetteur de tête
A11		TMT180-A11 programmable de ... à ...°C, précision 0,2 K, champ limite -200...650°C
A12		TMT180-A11 programmable de ... à ...°C, précision 0,1 K, champ limite -50...250°C
A13		TMT180-A21AA à champ fixe, précision 0,2 K, champ 0...50°C
A14		TMT180-A21AB à champ fixe, précision 0,2 K, champ 0...100°C
A15		TMT180-A21AC à champ fixe, précision 0,2 K, champ 0...150°C
A16		TMT180-A21AD à champ fixe, précision 0,2 K, champ 0...250°C
A17		TMT180-A22AA à champ fixe, précision 0,1 K, champ 0...50°C
A18		TMT180-A22AB à champ fixe, précision 0,1 K, champ 0...100°C
A19		TMT180-A22AC à champ fixe, précision 0,1 K, champ 0...150°C
A20		TMT180-A22AD à champ fixe, précision 0,1 K, champ 0...250°C
F11		TMT181-A PCP, 2-fils, isolé, programmable de ... à ...°C
F21		TMT181-B PCP ATEX, 2-fils, isolé, programmable de ... à ...°C
F22		TMT181-C PCP FM IS, 2-fils, isolé, programmable de ... à ...°C
F23		TMT181-D PCP CSA, 2-fils, isolé, programmable de ... à ...°C
L11		TMT182-A HART®, 2-fils, isolé, programmable de ... à ...C
L21		TMT182-B HART® ATEX, 2-fils, isolé, programmable de ... à ...C
L22		TMT182-C HART® FM IS, 2-fils, isolé, programmable de ... à ...C
L23		TMT182-D HART® CSA, 2-fils, isolé, programmable de ... à ...C
K11		TMT184-A PROFIBUS - PA ®, 2-fils, isolé, programmable de ... à ...C
K21		TMT184-B PROFIBUS - PA ® ATEX, 2-fils, isolé, programmable de ... à ...C
K23		TMT184-C PROFIBUS-PA ® FM IS, 2-fils, programmable de ... à ...C
K24		TMT184-D PROFIBUS-PA ® CSA, 2-fils, programmable de... à...°C
YYY		Transmetteur spécial
		Application et services
	1	Assemblé en position
	9	Version spéciale
THT1-		Compléter code commande

Documentation supplémentaire

<input type="checkbox"/> Thermomètres RTD Omnigrad TST - Informations générales	TI 088T/02/en
<input type="checkbox"/> Boîtiers terminaux - Omnigrad TA 20	TI 072T/02/en
<input type="checkbox"/> Transmetteur de température de tête i-TEMP® Pt TMT 180	TI 088R/09/en
<input type="checkbox"/> Transmetteur de température de tête i-TEMP® PCP TMT 181	TI 070R/09/en
<input type="checkbox"/> Transmetteur de température de tête i-TEMP® HART TMT 182	TI 078R/09/en
<input type="checkbox"/> Transmetteur de température de tête i-TEMP® PA TMT 184	TI 079R/09/en
<input type="checkbox"/> RTD Insert pour capteur de température - Omniset TPR 100	TI 268T/02/fr
<input type="checkbox"/> Doigt de gant thermométrique pour sonde de température Omnigrad M TW 10	TI 261T/02/it
<input type="checkbox"/> Instructions de sécurité pour l'utilisation dans des endroits dangereux	XA 003T/02/z1
<input type="checkbox"/> Laboratoire thermologique E+H - Certificats de calibrage pour thermomètres industriels. <i>RTD et thermocouples</i>	TI 236T/02/en

Sujet à modifications

Endress+Hauser S.A.
3, rue du Rhin
F-68331 Huningue
France

Tél. (+33) 03 89696766
Fax. (+33) 03 89695546

<http://www.endress.com>
info@fr.endress.com

Endress + Hauser

The Power of Know How





**DOMAINE MACKENZIE KING
SALON DE THÉ MOORSIDE**

4- PRODUITS CHIMIQUES

- 4.1 Acide chlorydrique
- 4.2 Acide citrique
- 4.3 Bio-membrane
- 4.4 Carbonate de sodium
- 4.5 Hypochlorite de sodium
- 4.6 Métabisulfite de sodium
- 4.7 Oxisan



FICHE SIGNALÉTIQUE

Acide chlorhydrique

1^oSection – Information des Chimiques, de Produits et de la Compagnie

Identificateur de Produit Acide chlorhydrique
Acide chlorhydrique empêché

L'Usage du Produit..... Ajouter l'acide à (lancement) des puits de pétrole, de l'élimination de tartre, de la réduction de minerai, du nettoyage du métal, du réglage de pH, ajoutant l'acide des applications industrielles, de la génération du bioxyde de chlore, et de la régénération des résines d'échange ionique.

Nom de Fournisseur..... ClearTech Industries Inc.
2302 Hanselman Avenue
Saskatoon, SK. Canada
S7L 5Z3

Préparé Par..... ClearTech Industries Inc. Département Technique
Phone: (306)664-2522

Date de Préparation..... 30 août 2005

Numéro de Téléphone d'Urgence(24 heures)..... 306-664-2522



2^oSection - Composition / Information sur les Ingrédients

Ingrédients Hasardeux	Acide chlorhydrique	15-36.5%
CAS Number	Acide chlorhydrique	7647-01-0
Synonym(s)	Chlorure d'hydrogène aqueux, acide muriatique	



3^eSection – Identification d'Hasard

- Inhalation**..... La vapeur ou la brume peut causer l'irritation au nez, à la gorge, et aux voies respiratoires supérieures. Les symptômes incluent: toux, obstruction, et saigner du nez et des gorges. L'exposition grave peut avoir comme conséquence l'oedème pulmonaire et la corrosion des tissus dans le nez et la gorge.
- Contact Cutanée / Absorption Cutanée**..... Le contact peut produire l'irritation grave ou les dommages corrosifs de peau, dépendant de la longueur du contact et de la quantité d'acide. Les effets possibles incluent: la dermatite, la sensibilisation de photo, la rougeur, le gonflement, la douleur, le marquage permanent, et même la mort.
- Contact des Yeux**..... Les basses concentrations de la vapeur ou de la brume peuvent être irritantes, entraînant la rougeur. La vapeur concentrée, la brume ou le liquide éclaboussé peuvent causer l'irritation grave, les brûlures et la cécité permanente.
- Ingestion**..... Cause les brûlures graves de la bouche, de l'oesophage, et de l'estomac. Les conséquences des brûlures comprennent la douleur, la nausée, vomissant, la diarrhée, l'effondrement circulatoire, et peut-être la mort.
- Limites d'Exposition**..... ACGIH/TLV-C= 5ppm (HCl)

4^eSection – Moyens des Secours

- Inhalation**..... Enlevez la victime sur l'air frais. Donnez la respiration artificielle seulement si la respiration s'est arrêtée. Si la respiration est difficile, donnez l'oxygène. Cherchez une attention médicale immédiate.
- Contact Cutanée**..... Enlevez l'habillement souillé. Lavez le secteur affecté avec de l'eau le savon et. Cherchez une attention médicale si l'irritation se produit ou persiste.
- Contact des Yeux**..... Rincez immédiatement avec de l'eau pendant au moins 20 minutes. Jugez de force les paupières distantes pour assurer l'irrigation complète du tissu d'oeil. Cherchez une attention médicale immédiate.
- Ingestion**..... Ne pas provoquer la vomissement. Si le vomissement se produit, inclinez la victime en avant pour empêcher respirer dans le vomitus. Rincer bien la bouche. Si la victime peut avaler, donnez une verre de l'eau ou du lait pour diluer. Si le vomissement se produit, rincez la bouche et donnez une autre verre de l'eau. Ne donnez rien oralement à une victime qui n'est pas consciente ou qui est en crise convulsive. Voyez un médecin immédiatement.
- Information Supplémentaire**..... Non disponible



5^eSection – Donnée sur les Risques d'Explosion et Relative à l'Inflammabilité et l'Incinération

Conditions d'Inflammabilité..... Non inflammable

Moyens d'Extinction..... Ce produit ne brûle pas. Utilisez l'extincteur approprié pour la matière qui alimente le feu. Employez le jet d'eau pour refroidir des surfaces exposées au feu.

Point d'Éclair et la Méthode de son Détermination..... Non applicable

Température d'Inflammation Spontanée..... Non applicable

Limite Supérieure d'Inflammabilité.. Non applicable

Limite Inférieure d'Inflammabilité.... Non applicable

Produits d'Incinération Dangereux.. Les produits de décomposition dans un feu avec une température plus que 1500°C peuvent comprendre le gaz de chlore et le gaz d'hydrogène.

Procédés Spéciaux pour Combattre les Feux..... Portez un appareil de protection respiratoire autonome (APRA) et les vêtements résistants aux acides. Diguez l'acide qui coule et neutralisez. Refroidissez les récipients avec le jet d'eau jusqu'à ce que le feu est fini.

Hasards d'Explosion..... Normalement aucun, mais tout contact avec des métaux dégage du gaz hydrogène inflammable et explosif.

6^eSection – Mesures pour la Libération Accidentel

Fuite / Déversement..... Matériel de protection personnel approprié d'usage. Aérez le secteur. Entrez dans seulement le secteur avec PPE. Arrêtez ou réduisez la fuite si sûr pour faire ainsi. Empêchez le matériel des égouts entrants.

Les Matériaux de Débranchement.. Les cendres sodique, la chaux, et la pierre à chaux.

7^eSection – Manipulation et Magasinage

Procédés de Manipulation..... Utilisez l'équipement approprié pour soulever et transporter tous les récipients. Employez les pratiques en matière sensibles d'hygiène industrielle et de ménage. Lavez complètement après manipulation. Évitez toutes les situations qui pourraient mener à l'exposition nocive.



Exigences de Magasinage..... Garder dans un endroit frais, sec, et bien ventilé. Tenir hermétiquement fermé et garder loin des matériaux incompatibles.

8^eSection – Mesures d’Obstruction

Protective Equipment

- Les Yeux**..... Des lunettes chimiques, le bouclier de plein-visage, ou un respirateur de plein-visage doivent être portés à tout moment quand le produit est manipulé. Des verres de contact ne devraient pas être portés; ils peuvent contribuer aux dommages graves d'oeil.
- Respiratoire**..... Aux concentrations jusqu'à 50 ppm, un respirateur à cartouche filtrante ou un respirateur à adduction d'air filtré est recommandé. Au-dessus de ce niveau, un appareil de protection respiratoire autonome (APRA) est recommandé.
- Les Gants**..... Utilisez les gants imperméables (le caoutchouc ou PVC). Laver l'habillement souillé avec de l'eau et le savon et sécher avant réutilisation.
- Les Vêtements**..... Utilisez les costumes de corps et d'autres vêtements de protection résistants (le caoutchouc ou PVC). Laver l'habillement souillé avec de l'eau et le savon et sécher avant réutilisation.
- Les Chaussures**..... Les bottes imperméables, construites de matériaux résistants aux chimiques, devraient être portées tout le temps.

Engineering Controls

- Exigences d’Aération**..... Ventilation mécanique (dilution ou échappement local), clôture de processus ou de personnel, et commande des conditions de processus. Fournissez le suffisamment d'air de rechange pour compenser l'air enlevé par des dispositifs d'échappement.
- Autre**..... Un douch d'urgence et station pour laver les yeux devraient être proches.

9^eSection – Données Physiques et Chimiques

- État Physique**..... Liquide
- Odeur et Apparence**..... Liquide sans couleur ou légèrement jaune qui dégage des fumées avec une odeur piquante.
- Seuil Olfactif**..... Discernable à 1-5 ppm



Gravité Spécifique (Eau=1)	1.16-1.19 (30-35%) 1.08 (15%)
Pression de Vapeur (mm Hg, 20C) ...	100mm Hg à 20°C (35%)
Densité de Vapeur (Air=1)	1.268
Vitesse d'Évaporation	< 1
Point d'Ébullition	90.5°C (30%)
Point de Freeze/Melting	-51°C (30%)
pH	< 1
Coefficient de Réparation Huile/Eau	< 1
Densité en Vrac	Non disponible
% de Matières Volatiles en Volume ..	100%
Solubilité en Eau	Complètement miscible
Formule Moléculaire	HCl
Poids Moléculaire	36.46

10^eSection - Stabilité et Réactivité

Stabilité	Stable. La chaleur et la contamination peuvent causer la décomposition.
Incompatibilité	Incompatible avec les bases fortes, les métaux, les phosphines, les acetylides, les borides, les carbures, les siliciures, l'acétate de vinyle, le formaldéhyde, les hypochlorites, les cyanures, et les sulfures.
Produits Hasardeux de Décomposition ..	Contact avec les hypochlorites libère le chlore. Peut réagir violemment avec les substances incompatibles. Peut libérer les gaz toxiques et/ou inflammables tels que le gaz d'hydrogène et de phosphine. Des quantités considérables de la chaleur peuvent être évoluées.
Polymérisation	Ça ne se passe pas.

**11^eSection – Information Toxicologique**

- Caractère Irritant**..... Corrosif aux yeux et à la peau.
- Sensibilisation**..... Non disponible
- Les Effets Chroniques et Aigus**..... L'exposition prolongée peut causer l'érosion et la décoloration des dents et l'imflammation chronique du nez, de la gorge, et des voies aériennes. Le contact répété ou prolongé aux solutions diluées peut causer la dermite.
- Produits Toxicologiquement Synergique**..... Non disponible
- Données de la Toxicité des Animaux**..... LC₅₀(inhalation,souris,4 heures)= 757ppm
LD₅₀(oral,lapin)= 900mg/kg
- Cancérogénicité**..... Non considéré cancérogène (IARC et ACGIH).
- Toxicité pour la Réproduction**..... Non disponible
- Tératogénicité**..... Non disponible
- Mutagénicité**..... Non disponible

12^eSection – Information Écologique

- Toxicité en Poisson**..... Non disponible
- Biodégradabilité**..... Une fois déchargé dans le sol, on ne s'attend pas à ce que ce matériel biodégrade.
- Les Effets Environnementaux**..... Extrêmement toxique à la vie aquatique en abaissant le pH en-dessous de 5.5.

13^eSection – Les Considérations de Disposition

- Disosition des Déchets**..... Disposer en conformité avec les règlements fédéraux, provinciaux et/ou locaux.



14^eSection – Information pour la Transportation

Classification TMD

Classe..... 8

Groupe..... II

Numéro NIP..... UN 1789

Autre..... Bâchler les recipients (plein et/ou vide) solidement quand ils sont en route.

15^eSection – Information Règlementaire

Classification SIMDUT.....E, D1

ATTENTION: LE PRODUIT MENTIONNÉ SUR CETTE FICHE SIGNALÉTIQUE ÉTAIT CLASSIFIÉ AVEC LES CRITERES D'HASARD EN CONFORMITÉ AVEC LES REGLEMENT CANADIEN POUR LES PRODUITS CONTROLÉES. CETTE FICHE SIGNALÉTIQUE CONTIENNE TOUTES LES INFORMATION RÉQUIRENT PAR CES REGLEMENTS.

16^eSection – Autre Information

Attention: La responsabilité de fournir un lieu de travail sûr demeure avec l'utilisateur. L'utilisateur devrait considérer les risques sanitaires et l'information de sûreté contenus dans le présent comme guide et devrait prendre ces précautions priées en exécution individuelle pour instruire des employés et pour développer des procédures de pratique en matière de travail pour un environnement sûr de travail..L'information contenue dans le présent est, au meilleur de la notre connaissance et croyance, précis. Cependant, puisque les conditions de la manipulation et de l'utilisation sont au delà de notre commande, nous ne faisons aucune garantie des résultats, et n'assumons aucune responsabilité pour des dommages encourus par l'utilisation de ce matériel. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de se conformer à tous les lois et règlements applicables.

ClearTech Industries Inc. - Endroits

Bureau Principale: 2302 Hanselman Avenue, Saskatoon, SK, S7L 5Z3
 Phone: 306-664-2522
 Fax: 306-665-6216

www.ClearTech.ca

Location	Adresse	Code Postale	Numéro de Téléphone	Numéro de Fax
Richmond BC	12431 Horseshoe Way	V7A 4X6	604-272-4000	604-272-4596
Calgary AB	5516E - 40 th St. S.E.	T2C 2A1	403-279-1096	403-236-0989
Edmonton AB	11750 - 180 th Street	T5S 1N7	780-452-6000	780-452-4600
Saskatoon SK	2302 Hanselman Avenue	S7L 5Z3	306-933-0177	306-933-3282



Regina SK	555 Henderson Drive	S42 5X2	306-721-7737	306-721-8611
Winnipeg MB	340 Saulteaux Crescent	R3J 3T2	204-987-9777	204-987-9770
Mississauga ON	7480 Bath Road	L4T 1L2	905-612-0566	905-612-0575

**Numéro de Téléphone d'Urgence (24 heures) – Touts les Locations –
306-664-2522**



MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Hydrochloric Acid

Section 01 - Chemical And Product And Company Information

Product Identifier Hydrochloric acid, Inhibited hydrochloric acid

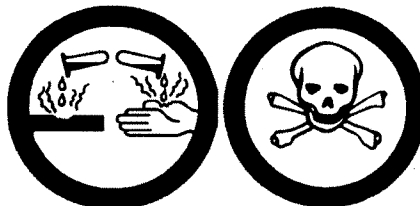
Product Use Acidizing (activation) of petroleum wells, scale removal, ore reduction, metal cleaning, pH adjustment, industrial acidizing, generation of chlorine dioxide, regeneration of ion exchange resins.

Supplier Name..... ClearTech Industries Inc.
2303 Hanselman Avenue
Saskatoon SK S71 5Z3
Canada

Prepared By..... ClearTech Industries Inc. Technical Department
Phone: (306)664-2522

Preparation Date..... June 13, 2002

24-Hour Emergency Phone..... 306-664-2522



Section 02 - Composition / Information on Ingredients

Hazardous Ingredients..... Hydrochloric Acid 15-36.5% (w/w)

CAS Number..... Hydrochloric Acid 7647-01-0

Synonym (s)..... Aqueous hydrogen chloride, muriatic acid.

Section 03 - Hazard Identification

Inhalation..... Vapour or mist can cause irritation to nose, throat, and upper respiratory tract. Symptoms include: coughing, choking, and bleeding of the nose and gums. Severe exposure can result in pulmonary edema and corrosion of tissues in the nose and throat.



Skin Contact / Absorption	Contact may produce severe irritation or corrosive skin damage, depending upon length of contact and amount of acid. Effects range from dermatitis, photo sensitization, redness, swelling, pain, permanent scarring, to death.
Eye Contact	Low concentrations of vapour or mist can be irritating, causing redness. Concentrated vapour, mist or splashed liquid can cause severe irritation, burns and permanent blindness
Ingestion	Causes severe burns of the mouth, esophagus, and stomach, with consequent pain, nausea, vomiting, diarrhea, circulatory collapse, and possibly death.
Exposure Limits	ACGIH TLV-C = 5 ppm (7 mg/m ³) HCl

Section 04 - First Aid Measures

Inhalation	Remove victim to fresh air. Give artificial respiration only if breathing has stopped. If breathing is difficult, give oxygen. Seek immediate medical attention.
Skin Contact / Absorption	Remove contaminated clothing. Wash affected area with soap and water. Seek medical attention if irritation occurs or persists
Eye Contact	Flush immediately with water for at least 20 minutes. Forcibly hold eyelids apart to ensure complete irrigation of eye tissue. Seek immediate medical attention
Ingestion	Do not induce vomiting. If vomiting occurs, lean victim forward to prevent breathing in vomitus. Rinse mouth out with water. If the victim can swallow, give 1 cup of water or milk to dilute. If vomiting occurs, rinse the mouth out and give another cup of water. Do not give anything by mouth to an unconscious or convulsing person. Seek immediate medical attention.

Section 05 - Fire Fighting

Conditions of Flammability	Non-Flammable.
Means of Extinction	Product does not burn. Where fire is involved, use any fire fighting agent appropriate for surrounding material; use water spray to cool fire-exposed surfaces.
Flash Point	Not Applicable.
Auto-ignition Temperature	Not Applicable.
Upper Flammable Limit	Not Applicable.



Lower Flammable Limit.....	Not Applicable.
Hazardous Combustible Products.	Hydrogen and chlorine gas formed at temperatures over 1500°C.
Special Fire Fighting Procedures...	Wear NIOSH-approved self-contained breathing Apparatus and protective clothing.
Explosion Hazards.....	Normally none, but when in contact with metals explosive hydrogen gas may be evolved.

Section 06 - Accidental Release Measures

Leak / Spill.....	Wear appropriate personal protective equipment. Ventilate area. Only enter area with PPE. Stop or reduce leak if safe to do so. Prevent material from entering sewers.
Deactivating Materials.....	Soda ash, lime, limestone.

Section 07 - Handling and Storage

Handling Procedures.....	Use proper equipment for lifting and transporting all containers. Use sensible industrial hygiene and housekeeping practices. Wash thoroughly after handling. Avoid all situations that could lead to harmful exposure.
Storage Requirements.....	Store in a cool, dry, well-ventilated place. Keep container tightly closed, and away from incompatible materials.

Section 08 - Personal Protection and Exposure Controls

Protective Equipment

Eyes.....	Chemical goggles, full-face shield, or a full-face respirator is to be worn at all times when product is handled. Contact lenses should not be worn; they may contribute to severe eye injury.
Respiratory.....	At concentrations up to 50 ppm, chemical charge respirator or air-purifying respirator is recommended. Above this level, a self-contained breathing apparatus is required.
Gloves.....	Impervious gloves of chemically resistant material (rubber or PVC) should be worn at all times. Wash contaminated clothing with soap and water, dry thoroughly before reuse.
Clothing.....	Body suits, aprons, and/or coveralls of chemical resistant material should be worn at all times. Wash contaminated clothing with soap and water, dry thoroughly before reuse.



Section 10 - Stability and Reactivity

Stability	Stable. Heat and contamination could cause decomposition.
Incompatibility	Incompatible with strong bases, metals, phosphines, acetylides, borides, carbides, silicides, vinyl acetate, formaldehyde, hypochlorites, cyanides, sulphides.
Hazardous Products of Decomposition	Contact with hypochlorites liberates chlorine gas. May react violently with incompatible substances. May release toxic and/or flammable gases such as hydrogen and phosphine gas. Considerable amounts of heat may be evolved.
Polymerization	Will not occur.

Section 11 - Toxicological Information

Irritancy	Severe Irritant, Corrosive to eyes and skin.
Sensitization	Not Available.
Chronic/Acute Effects	Prolonged exposure can cause erosion and discolouration of teeth and chronic inflammation of nose, throat, and airways. Repeated or prolonged contact to dilute solutions can cause dermatitis.
Synergistic Materials	Not Available.
Animal Toxicity Data	LC ₅₀ (inhalation,mouse,4 hour) = 757 ppm LD ₅₀ (oral,rabbit) = 900 mg/kg
Carcinogenicity	Not considered to be carcinogenic by IARC and ACGIH.
Reproductive Toxicity	Not Available.
Teratogenicity	Not Available.
Mutagenicity	Not Available.

Section 12 - Ecological Information

Fish Toxicity	Not Available.
Biodegradability	When released into the soil, this material is not expected to biodegrade.
Environmental Effects	Extremely toxic to aquatic life by lowering the pH below 5.5. When released into the soil, this material may leach into groundwater.

**Section 13 - Disposal Considerations**

Waste Disposal..... Dispose in accordance with all federal, provincial, and/or local regulations including the Canadian Environmental Protection Act.

Section 14 - Transportation Information**TDG Classification**

Class..... 8

Group..... II

PIN Number..... UN1789

Other..... Secure containers (full and/or empty) with suitable hold down devices during shipment.

Section 15 - Regulatory Information

WHMIS Classification..... E, D1

NOTE: THE PRODUCT LISTED ON THIS MSDS HAS BEEN CLASSIFIED IN ACCORDANCE WITH THE HAZARD CRITERIA OF THE CANADIAN CONTROLLED PRODUCTS REGULATIONS. THIS MSDS CONTAINS ALL INFORMATION REQUIRED BY THOSE REGULATIONS

Section 16 - Other Information

Note: The responsibility to provide a safe workplace remains with the user. The user should consider the health hazards and safety information contained herein as a guide and should take those precautions required in an individual operation to instruct employees and develop work practice procedures for a safe work environment. The information contained herein is, to the best of our knowledge and belief, accurate. However, since the conditions of handling and use are beyond our control, we make no guarantee of results, and assume no liability for damages incurred by the use of this material. It is the responsibility of the user to comply with all applicable laws and regulations.



ClearTech Industries Inc. - Locations

Corporate Head Office: 2302 Hanselman Avenue, Saskatoon, SK, S7L 5Z3

Phone: 306-664-2522

Fax: 306-665-6216

www.ClearTech.ca

Location	Address	Postal Code	Phone Number	Fax Number
Richmond BC	12431 Horseshoe way	V7A 4X6	604-272-4000	604-272-4596
Calgary AB	5516E - 40 th St. S.E.	T2C 2A1	403-279-1096	403-236-0989
Edmonton AB	11750 - 180 th Street	T5S 1N7	780-452-6000	780-452-4600
Saskatoon SK	2302 Hanselman Avenue	S7L 5Z3	306-933-0177	306-933-3282
Regina SK	555 Henderson Drive	S42 5X2	306-721-7737	306-721-8611
Winnipeg MB	340 Saulteaux Crescent	R3J 3T2	204-987-9777	204-987-9770
Mississauga ON	7480 Bath Road	L4T 1L2	905-612-0566	905-612-0575

24 Hour Emergency Number - All Locations - 306-664-2522



MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Citric Acid

Section 01 - Chemical And Product And Company Information

Product Identifier Citric Acid, Anhydrous

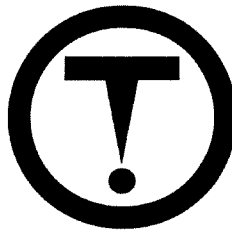
Product Use Used as an acidulant or a sequestrant in food and pharmaceutical industries; also used in detergents, concrete admixtures and plasticizers.

Supplier Name..... ClearTech Industries Inc.
2302 Hanselman Avenue
Saskatoon, SK. Canada
S7L 5Z3

Prepared By..... ClearTech Industries Inc. Technical Department
Phone: (306)664-2522

Preparation Date..... 01/20/05

24-Hour Emergency Phone..... 306-664-2522



Section 02 - Composition / Information on Ingredients

Hazardous Ingredients..... Citric Acid 100%

CAS Number.....Citric Acid 77-92-9

Synonym (s).....2-hydroxyl-1,2,3-propanyl-tri-carboxylic acid

Section 03 - Hazard Identification

Inhalation..... Dust is irritating to eyes, nose, throat, and respiratory tract, and may cause sore throat, coughing, and difficulty breathing.



Skin Contact / Absorption..... Dust may cause redness and irritation.

Eye Contact..... May cause irritation, redness, and pain.

Ingestion..... May cause gastrointestinal irritation.

Exposure Limits..... No limits available. No PEL or TLV set by OSHA and/or ACGIH.

Section 04 - First Aid Measures

Inhalation..... Remove victim to fresh air. Give artificial respiration only if breathing has stopped. If breathing is difficult, give oxygen. Seek immediate medical attention.

Skin Contact / Absorption..... Remove contaminated clothing. Wash affected area with soap and water. Seek medical attention if irritation occurs or persists.

Eye Contact..... Flush immediately with water for at least 20 minutes. Forcibly hold eyelids apart to ensure complete irrigation of eye tissue. Seek immediate medical attention

Ingestion..... If victim is alert and not convulsing give a glass of water to dilute. If spontaneous vomiting occurs lean victim forward to avoid breathing in vomitus. Rinse mouth and give more water. Contact Poison Control Centre or seek immediate medical attention.

Additional Information..... Not available

Section 05 - Fire Fighting

Conditions of Flammability..... Not flammable

Means of Extinction..... Product does not burn. Use appropriate extinguishing media for surrounding fire.

Flash Point..... Not available

Auto-ignition Temperature..... Not available

Upper Flammable Limit Not available



Lower Flammable Limit..... Not available

Hazardous Combustible Products... May evolve oxides of carbon (CO,CO₂) under fire conditions.

Special Fire Fighting Procedures..... Wear NIOSH-approved self-contained breathing apparatus and protective clothing.

Explosion Hazards..... Not available

Section 06 - Accidental Release Measures

Leak / Spill..... Wear appropriate personal protective equipment. Ventilate area. Only enter area with PPE. Stop or reduce leak if safe to do so. Prevent material from entering sewers.

Deactivating Materials..... Neutralize carefully with soda ash or sodium bicarbonate to a pH of 6 to 9.

Section 07 - Handling and Storage

Handling Procedures..... Use proper equipment for lifting and transporting all containers. Use sensible industrial hygiene and housekeeping practices. Wash thoroughly after handling. Avoid all situations that could lead to harmful exposure.

Storage Requirements..... Keep in a tightly closed container, stored in a cool, dry, ventilated area. Do not store above 49°C. Protect against physical damage. Containers of this material may be hazardous when empty since they retain product residues (dust, solids); observe all warnings and precautions listed for the product.

Section 08 - Personal Protection and Exposure Controls

Protective Equipment

Eyes..... Chemical goggles, full-face shield, or a full-face respirator is to be worn at all times when product is handled. Contact lenses should not be worn; they may contribute to severe eye injury.

Respiratory..... Use NIOSH/MSHA approved respiratory protection when airborne dust is expected. In dusty atmosphere, use an approved dust respirator. For emergencies or instances where the exposure levels are not known, use a full-face positive-pressure, air-supplied respirator. **WARNING:** Air-purifying respirators do not protect workers in oxygen-deficient atmospheres.



- Gloves**..... Impervious gloves of chemically resistant material (rubber or PVC) should be worn at all times. Wash contaminated clothing and dry thoroughly before reuse.
- Clothing**..... Body suits, aprons, and/or coveralls of chemical resistant material should be worn at all times. Wash contaminated clothing and dry thoroughly before reuse.
- Footwear**..... Impervious boots of chemically resistant material should be worn.

Engineering Controls

- Ventilation Requirements**..... Mechanical ventilation (dilution or local exhaust), process or personnel enclosure, and control of process conditions should be provided. Supply sufficient replacement air to make up for air removed by exhaust systems.
- Other**..... Emergency shower and eyewash should be in close proximity.

Section 09 - Physical and Chemical Properties

- Physical State**..... Solid
- Odor and Appearance**..... White crystals, granules, and/or powder. No odor.
- Odor Threshold**..... Not applicable
- Specific Gravity (Water=1)**..... 1.665
- Vapor Pressure (mm Hg, 20C)**..... Not available
- Vapor Density (Air=1)**..... Not available
- Evaporation Rate**..... Not available
- Boiling Point**..... Not available
- Freeze/Melting Point**..... Not available
- pH**..... Not available
- Water/Oil Distribution Coefficient**.... Not available
- Bulk Density**..... Not available
- % Volatiles by Volume**..... Not available



Solubility in Water..... Decomposes

Molecular Formula..... $C_6H_8O_7$

Molecular Weight..... 192.13

Section 10 - Stability and Reactivity

Stability..... Stable under normal conditions

Incompatibility..... Metal nitrates (potentially explosive reaction), alkali carbonates and bicarbonates, potassium tartrate. Will corrode copper, zinc, aluminum and their alloys.

Hazardous Products of Decomposition.. Carbon dioxide and carbon monoxide may form when heated to decomposition.

Polymerization..... Will not occur

Section 11 - Toxicological Information

Irritancy..... Mild irritant

Sensitization..... Not available

Chronic/Acute Effects..... Prolonged contact with the product may cause irritation.

Synergistic Materials..... Not available

Animal Toxicity Data..... LD_{50} (Oral, Rat)= 6730mg/kg

Carcinogenicity..... Not considered to be a carcinogen by NTP, IARC, or OSHA.

Reproductive Toxicity..... Not available

Teratogenicity..... Not available

Mutagenicity..... Not available

Section 12 - Ecological Information

Fish Toxicity..... Not available



Biodegradability..... Not available

Environmental Effects..... May be harmful to aquatic life.

Section 13 - Disposal Consideration

Waste Disposal.....Dispose in accordance with all federal, provincial, and/or local regulations including the Canadian Environmental Protection Act.

Section 14 - Transportation Information

TDG Classification

Class..... Not regulated

Group..... Not regulated

PIN Number..... Not regulated

Other..... Secure containers (full and/or empty) with suitable hold down devices during shipment.

Section 15 - Regulatory Information

WHMIS Classification.....D2B

NOTE: THE PRODUCT LISTED ON THIS MSDS HAS BEEN CLASSIFIED IN ACCORDANCE WITH THE HAZARD CRITERIA OF THE CANADIAN CONTROLLED PRODUCTS REGULATIONS. THIS MSDS CONTAINS ALL INFORMATION REQUIRED BY THOSE REGULATIONS.

Section 16 - Other Information

Note: The responsibility to provide a safe workplace remains with the user. The user should consider the health hazards and safety information contained herein as a guide and should take those precautions required in an individual operation to instruct employees and develop work practice procedures for a safe work environment. The information contained herein is, to the best of our knowledge and belief, accurate. However, since the conditions of handling and use are beyond our control, we make no guarantee of results, and assume no liability for damages incurred by the use of this material. It is the responsibility of the user to comply with all applicable laws and regulations.

ClearTech Industries Inc. - Locations

Corporate Head Office: 2302 Hanselman Avenue, Saskatoon, SK, S7L 5Z3
Phone: 306-664-2522
Fax: 306-665-6216
www.ClearTech.ca



Location	Address	Postal Code	Phone Number	Fax Number
Richmond, B.C.	12431 Horseshoe Way	V7A 4X6	604-272-4000	604-272-4596
Calgary, AB.	5516E - 40 th St. S.E.	T2C 2A1	403-279-1096	403-236-0989
Edmonton, AB.	11750 - 180 th Street	T5S 1N7	780-452-6000	780-452-4600
Saskatoon, SK.	2302 Hanselman Avenue	S7L 5Z3	306-933-0177	306-933-3282
Regina, SK.	555 Henderson Drive	S4Z 5X2	306-721-7737	306-721-8611
Winnipeg, MB.	340 Saulteaux Crescent	R3J 3T2	204-987-9777	204-987-9770
Mississauga, ON.	7480 Bath Road	L4T 1L2	905-612-0566	905-612-0575

24 Hour Emergency Number - All Locations - 306-664-2522



Montréal : (514) 761-3339
constant@constantamerica.com

Canada & USA : 1-800-565-7888

Québec : 1-800-363-0230
www.constantamerica.com

MATERIAL SAFETY DATA SHEET/FICHE SIGNALÉTIQUE

BIO MEMBRANE



HAZARD RATING/INDICE DE RISQUE

FIRE HAZARD/INFLAMMABILITE..... (0)
HEALTH HAZARD/RISQUE POUR LA SANTE..... (4)
REACTIVITY/REACTIVITE..... (2)
SPECIAL PROTECTION/RISQUE PARTICULIER (S)



HAZARD CODE/CODE DE RISQUE : 4-SEVERE/TRÈS ÉLEVÉ; 3-SERIOUS/ÉLEVÉ; 2-MODERATE/MODÉRÉ; 1-SLIGHT/PEU ÉLEVÉ; 0-MINIMAL/MINIME

SECTION I: PRODUCT IDENTIFICATION / IDENTIFICATION DU PRODUIT

TRADE NAME AND SYNONYMS/ APPELLATION COMMERCIALE ET SYNONYM	CHEMICAL FORMULA/ FORMULE CHIMIQUE	MATERIAL USE/ UTILISATION DE LA MATIERE
BIO MEMBRANE	Proprietary <i>Propriétaire</i>	Liquid reverse osmosis filter cleaner <i>Nettoyant liquide de filtre à osmose inverse</i>

SECTION II: HAZARDOUS INGREDIENTS OF MATERIAL / INGRÉDIENTS DANGEREUX DE LA MATIERE

HAZARDOUS INGREDIENTS	% Wt.	CAS. NO.	TLV (ACGIH)	LD ₅₀
INGRÉDIENTS DANGEREUX	% Poids	NO. CAS	TLV (ACGIH)	DL ₅₀
Sodium hydroxide <i>Hydroxyde de sodium</i>	10-25	1310-73-2	N.A.V.	500 mg/kg (Rabbit-Oral-Lapin)

The balance of ingredients are not hazardous. / •Les autres ingrédients ne sont pas dangereux.

N/A = Not applicable/Non applicable

N.A.V. = Not available/Non disponible

SECTION III: PHYSICAL DATA OF MATERIAL CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DE LA MATIERE

PHYSICAL STATE/ETAT PHYSIQUE Liquid <i>Liquide</i>	pH (Sol. 1%) 12.37±0.50	ODOUR AND APPEARANCE/ODEUR ET APPARENCE Faint ammonia—Clear to slightly hazy pale yellowish <i>Faible ammoniaque—Clair à légèrement trouble jaunâtre pâle</i>	
% VOLATILE (BY VOL.) % VOLATILITE (PAR VOL.) 58±5	SPECIFIC GRAVITY 25°C DENSITE SPECIFIQUE 1.272±0.010	VAPOUR PRESSURE (mm) TENSION DE VAPEUR N.AV.	VAPOUR DENSITY (air=1) DENSITE DE VAPEUR N.AV.
EVAPORATION RATE (ether=1) TAUX D'EVAPORATION N.AV.	BOILING POINT (°C) PT. D'EBULLITION N.AV.	FREEZING POINT (°C) PT. DE CONGELATION N.AV.	SOLUBILITY IN WATER (20°C) SOLUBILITE DANS L'EAU Complete/Complète

SECTION IV: FIRE AND EXPLOSION HAZARD RISQUES D'INCENDIE ET D'EXPLOSION

FLAMMABILITY/INFLAMMABILITE **NO/NON**

IF YES, UNDER WHAT CONDITIONS? SI OUI, DANS QUELLES CONDITIONS?

MEANS OF EXTINCTION/MOYENS D'EXTINCTION

Use water spray, dry chemical, foam of carbon dioxide.

Utiliser un vaporisateur d'eau, un produit chimique sec, de la mousse ou du bioxyde de carbone.

FLASHPOINT (°C) AND METHOD/

POINT D'ÉCLAIR (°C) ET LA MÉTHODE DE DÉTERMINATION

N/A

UPPER EXPLOSION LIMIT (% BY VOLUME)

SEUIL MAXI. D'INFLAMMABILITÉ

(% PAR VOLUME)

N/A

LOWER EXPLOSION LIMIT (% BY VOLUME)/

SEUIL MINIMAL D'INFLAMMABILITE (% PAR VOLUME)

N/A

HAZARDOUS COMBUSTION PRODUCTS

PRODUITS DE COMBUSTION DANGEREUX

Oxides of carbon and nitrogen.

Oxydes de carbone et d'azote.

UNUSUAL FIRE AND EXPLOSION HAZARDS/RISQUES INHABITUELS DE COMBUSTION ET D'EXPLOSION

A solid stream of water directed on hot and/or burning material may cause violent frothing.

Un puissant jet d'eau dirigé sur le produit chaud et/ou brûlant peut produire de l'écumage.

SECTION V: REACTIVITY DATA DONNEES SUR LA REACTIVITE

CHEMICAL STABILITY/STABILITE CHIMIQUE

YES/OUI

IF NO, UNDER WHAT CONDITIONS?/SI NON, DANS QUELLES CONDITIONS?

INCOMPATIBILITY TO OTHER SUBSTANCES/INCOMPATIBILITE AVEC D'AUTRES SUBSTANCES

YES/OUI

IF SO, WHICH ONES? SI OUI, AVEC LESQUELLES?

Avoid contact with strong acids.

Éviter tout contact avec les acides puissants.

REACTIVITY AND UNDER WHAT CONDITIONS/REACTIVITE - DANS QUELLES CONDITIONS?

Exposure to strong acids and aluminum.

Expositions aux acides forts et à l'aluminium.

HAZARDOUS DECOMPOSITION PRODUCTS/PRODUITS DE DECOMPOSITION DANGEREUX

Oxides of carbon and nitrogen.

Oxydes de carbone et d'azote.

**SECTION VI: TOXICOLOGICAL PROPERTIES
PROPRIETES TOXICOLOGIQUES**

ROUTE OF ENTRY/VOIE D'ADMINISTRATION

Skin contact/Contact avec la peau

Ingestion

Eye contact/Contact oculaire

Inhalation

EFFECTS OF ACUTE EXPOSURE TO MATERIAL/EFFETS DE L'EXPOSITION AIGUE A LA MATIERE

SKIN/PEAU:

May cause burns.
Peut provoquer de brûlures.

EYES/YEUX:

May cause burns.
Peut provoquer de brûlures.

INGESTION:

May result in severe internal damage.
De sévères dommages internes peuvent en résulter.

INHALATION:

Mist may cause irritation or burns to the respiratory tract.
La brume peut causer des irritations ou de brûlures aux voies respiratoires.

EXPOSURE LIMITS/LIMITES D'EXPOSITION

None established by OSHA or ACGIH.

Pas établies par OSHA ou ACGIH.

CARCINOGENICITY, REPRODUCTIVE EFFECTS, TERATOGENICITY, MUTAGENICITY/

CANCEROGENICITE, EFFETS NOCIFS SUR LA REPRODUCTION, TERATOGENICITE, MUTAGENICITE *None/Aucun*

**SECTION VII: PREVENTIVE MEASURES
MESURES PREVENTIVES**

PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT/EQUIPEMENT DE PROTECTION PERSONNELLE

GLOVES (SPECIFY)/GANTS (PRECISER)

Rubber

Caoutchouc

RESPIRATORY (SPECIFY)/APPAREIL RESPIRATOIRES (PRECISER)

Adequate ventilation. Use a NIOSH/MSHA approved respirator when necessary, following manufacturers recommendations.

Ventilation adéquate. Utiliser un respirateur approuvé NIOSH/MSHA lorsque nécessaire en suivant les recommandations du fabricant.

OTHER (SPECIFY)/AUTRES (PRECISER)

Synthetic apron.

Tablier de matière synthétique.

ENGINEERING CONTROLS (e.g. VENTILATION, ENCLOSED PROCESS SPECIFY)/

MECANISMES TECHNIQUES (EX. : VENTILATION, OPERATION EN MILIEU FERME, PRECISER)

Adequate ventilation. Eyewash station.

Ventilation adéquate. Douche oculaire.

LEAKS AND SPILLS PROCEDURE/MESURES EN CAS DE FUITE OU DE DEVERSEMENT

Small spills and leaks can be soaked up with absorbent materials and stored for disposal. The remains material can be washed away with plenty of water.

Éponger le produit répandu avec une matière absorbante et jeter aux ordures, rincer ce qui reste avec beaucoup d'eau.

WASTE DISPOSAL/ELIMINATION DES RESIDUS

May be incinerated with domestic waste. Observe local regulations.

Incinerer avec les déchets domestiques. Observer les règlements locaux.

HANDLING PROCEDURES AND EQUIPMENT/METHODS ET EQUIPEMENT POUR LA MANUTENTION

Avoid splashing product while dispensing it. Always add product to water; never pour water onto product.

Éviter les éclaboussures lors du versement du produit. Toujours ajouter le produit à l'eau; ne jamais verser de l'eau sur le produit.

STORAGE REQUIREMENTS/EXIGENCES D'ENTREPOSAGE

Keep containers closed when not in use.

Garder les contenants fermés lorsque non-utilisés.

SPECIAL SHIPPING INFORMATION/RENSEIGNEMENTS SPECIAUX POUR L'EXPEDITION

Avoid freezing in transit.

Éviter le gel lors du transport.

**SECTION VIII: FIRST AID MEASURES
PREMIERS SOINS**

- EYES/YEUX:** Rinse with plenty of water for at least 15 minutes and call a physician.
Rincer abondamment avec de l'eau pendant au moins 15 minutes et contacter un médecin.
- SKIN/PEAU:** Rinse with plenty of water for at least 15 minutes. If irritation persists, call a physician.
Rincer abondamment avec de l'eau pendant au moins 15 minutes. Si l'irritation persiste, consulter un médecin.
- INGESTION:** Drink plenty of water. **DO NOT INDUCE VOMITING.** Call a physician immediately.
Faire boire beaucoup d'eau. NE PAS PROVOQUER DE VOMISSEMENTS. Contacter un médecin sans tarder.
- INHALATION:** Remove to fresh air. If irritation persists, call a physician.
Amener à l'air frais. Si l'irritation persiste, consulter un médecin.

**SECTION IX: EMERGENCY NUMBERS
NUMEROS D'URGENCE**

CANUTEC : (613) 996-6666

Appel à frais virés acceptés
Collect calls accepted

**SECTION X: W.H.M.I.S. Class(es) : E (Corrosive)
Classe(s) du S.I.M.D.U.T. : E (Corrosif)**

Shipping Name: CORROSIVE LIQUID, BASIC ,INORGANIC,N.O.S
Class 8 UN 3266 PG II

Transport: LIQUIDE CORROSIF,BASIQUE, INORGANIQUE N.A.S
Classe 8 UN 3266 PG II

PREPARED BY/PREPREPARE PAR

TELEPHONE NUMBER/NUMERO DE TELEPHONE

DATE

**Technical Department/
Département Technique**

**Mtl: 514-761-3339
Qué: 1-800-363-0230
Can & US: 1-800-565-7888**

**Jan 6 , 2006
6 Jan , 2006**

Information contained in this literature is believed to be accurate and is offered in good faith for the benefit of the Consumer. The Company, however, cannot assume any liability or risk involved in the use of its chemical products since the conditions of use are beyond our control./Les informations ci-haut s'avèrent justes, mais n'ayant aucun contrôle sur le mode d'emploi, nous ne pouvons assumer les responsabilités légales ou autres quant à l'utilisation de ce produit.



- Skin Contact / Absorption**..... May cause redness, swelling from prolonged contact, especially in hot weather.
- Eye Contact**..... Causes irritation, may burn eyes.
- Ingestion**..... Low acute oral toxicity. May cause nausea, vomiting, diarrhea, irritation, and stomach ache.
- Exposure Limits**..... Treat as a nuisance particulate: TWA(OSHA)= 5mg/m³; TWA(Ontario Ministry of Labour)= 10mg/m³

Section 04 - First Aid Measures

- Inhalation**..... Remove victim to fresh air. Give artificial respiration only if breathing has stopped. If breathing is difficult, give oxygen. Seek immediate medical attention.
- Skin Contact / Absorption**..... Remove contaminated clothing. Wash affected area with soap and water. Seek medical attention if irritation occurs or persists.
- Eye Contact**..... Flush immediately with water for at least 20 minutes. Forcibly hold eyelids apart to ensure complete irrigation of eye tissue. Seek immediate medical attention
- Ingestion**..... Do not induce vomiting. If vomiting occurs, lean victim forward to prevent breathing in vomitus. Give large amounts of water. Do not give anything by mouth to an unconscious or convulsing person. Seek immediate medical attention.
- Additional Information**..... While internal toxicity is low, irritant effects of high concentrations may produce corneal opacities, and vesicular skin reactions in humans with abraded skin only. Treatment is symptomatic and supportive.

Section 05 - Fire Fighting

- Conditions of Flammability**..... Non flammable
- Means of Extinction**..... Product does not burn. Use appropriate extinguishing media for material that is supplying the fuel to the fire.
- Flash Point**..... Not applicable
- Auto-ignition Temperature**..... Not applicable
- Upper Flammable Limit** Not applicable



Lower Flammable Limit..... Not applicable

Hazardous Combustible Products... Heating sodium carbonate liberates CO₂ and fumes of sodium oxide.

Special Fire Fighting Procedures..... Wear NIOSH-approved self-contained breathing apparatus and protective clothing.

Explosion Hazards..... Not applicable

Section 06 - Accidental Release Measures

Leak / Spill..... Wear appropriate personal protective equipment. Ventilate area. Only enter area with PPE. Stop or reduce leak if safe to do so. Prevent material from entering sewers.

Deactivating Materials..... Use an acid to neutralize after the soda ash has been made into a solution.

Section 07 - Handling and Storage

Handling Procedures..... Use proper equipment for lifting and transporting all containers. Use sensible industrial hygiene and housekeeping practices. Wash thoroughly after handling. Avoid all situations that could lead to harmful exposure.

Storage Requirements..... Product is hygroscopic and tends to cake on storage. Store in a cool, dry, well ventilated place. Keep container tightly closed, and away from incompatible materials.

Section 08 - Personal Protection and Exposure Controls

Protective Equipment

Eyes..... Chemical goggles, full-face shield, or a full-face respirator is to be worn at all times when product is handled. Contact lenses should not be worn; they may contribute to severe eye injury.

Respiratory..... Respiratory protection is not normally required. If use creates dust formations, then a NIOSH approved respirator with a dust cartridge is recommended.

Gloves..... Impervious gloves of chemically resistant material (rubber or PVC) should be worn at all times. Wash contaminated clothing with soap and water, dry thoroughly before reuse.



Clothing..... Body suits, aprons, and/or coveralls of chemical resistant material should be worn at all times. Wash contaminated clothing with soap and water, dry thoroughly before reuse.

Footwear..... Impervious boots of chemically resistant material should be worn at all times

Engineering Controls

Ventilation Requirements..... Mechanical ventilation (dilution or local exhaust), process or personnel enclosure, and control of process conditions. Supply sufficient replacement air to make up for air removed by exhaust systems.

Other..... Emergency shower and eyewash should be in close proximity.

Section 09 - Physical and Chemical Properties

Physical State..... Solid

Odor and Appearance..... White solid, no odour.

Odor Threshold..... Not applicable

Specific Gravity (Water=1)..... ~2.53 @ 20°C

Vapor Pressure (mm Hg, 20C)..... Not applicable

Vapor Density (Air=1)..... Not applicable

Evaporation Rate..... Not applicable

Boiling Point..... Not available

Freeze/Melting Point..... 851°C

pH..... 11.3 (1% solution)

Water/Oil Distribution Coefficient.... Not available

Bulk Density..... 48-65 lbs/ft³

% Volatiles by Volume..... Not applicable

Solubility in Water..... 33.2%(w/w)

Molecular Formula..... Na₂CO₃



Molecular Weight..... 105.99

Section 10 - Stability and Reactivity

Stability..... Stable under normal conditions. Avoid conditions of extreme heat (i.e.:temperatures greater than 400°C). Heating liberates carbon dioxide.

Incompatibility..... Aluminium, fluorine, humid air, moisture, acids, sulfuric acid, magnesium, phosphorus pentaoxide, molten lithium.

Hazardous Products of Decomposition.. Heating soda ash liberates CO₂

Polymerization..... Will not occur

Section 11 - Toxicological Information

Irritancy..... Mild irritant. Skin and eye irritant.

Sensitization..... Non-sensitizing (humans, 0.25% Sodium carbonate)

Chronic/Acute Effects..... Excessive contact may produce soda ulcers on hands and perforation of the nasal septum. Sensitivity reactions may occur from prolonged and repeated exposure.

Synergistic Materials..... Not available

Animal Toxicity Data..... LD₅₀(Rat, Oral)= 4090mg/kg
LC₅₀(Rat, Inhalation, 2hr)=2300 mg/m³

Carcinogenicity..... Not considered to be carcinogenic by IARC, NTP, ACGIH, and OSHA

Reproductive Toxicity..... Not available

Teratogenicity..... Not available

Mutagenicity..... Not available

Section 12 - Ecological Information

Fish Toxicity..... TL_m(48hr, Mosquito Fish)= 840mg/L
TL_m(96hr, Mosquito Fish)= 1200mg/L
LC₅₀(Daphina magna, 96hr)= 265-565mg/L
LC₅₀(Bluegill sunfish, 96hr)= 300-320mg/L



Biodegradability..... Not applicable

Environmental Effects..... Not available

Section 13 - Disposal Consideration

Waste Disposal.....Dispose in accordance with all federal, provincial, and/or local regulations including the Canadian Environmental Protection Act.

Section 14 - Transportation Information

TDG Classification

Class..... Not regulated

Group..... Not regulated

PIN Number..... Not regulated

Other..... Secure containers (full and/or empty) with suitable hold down devices during shipment.

Section 15 - Regulatory Information

WHMIS Classification.....D2B

NOTE: THE PRODUCT LISTED ON THIS MSDS HAS BEEN CLASSIFIED IN ACCORDANCE WITH THE HAZARD CRITERIA OF THE CANADIAN CONTROLLED PRODUCTS REGULATIONS. THIS MSDS CONTAINS ALL INFORMATION REQUIRED BY THOSE REGULATIONS

Section 16 - Other Information

Note: The responsibility to provide a safe workplace remains with the user. The user should consider the health hazards and safety information contained herein as a guide and should take those precautions required in an individual operation to instruct employees and develop work practice procedures for a safe work environment. The information contained herein is, to the best of our knowledge and belief, accurate. However, since the conditions of handling and use are beyond our control, we make no guarantee of results, and assume no liability for damages incurred by the use of this material. It is the responsibility of the user to comply with all applicable laws and regulations.

ClearTech Industries Inc. - Locations

Corporate Head Office: 2302 Hanselman Avenue, Saskatoon, SK, S7L 5Z3

Phone: 306-664-2522

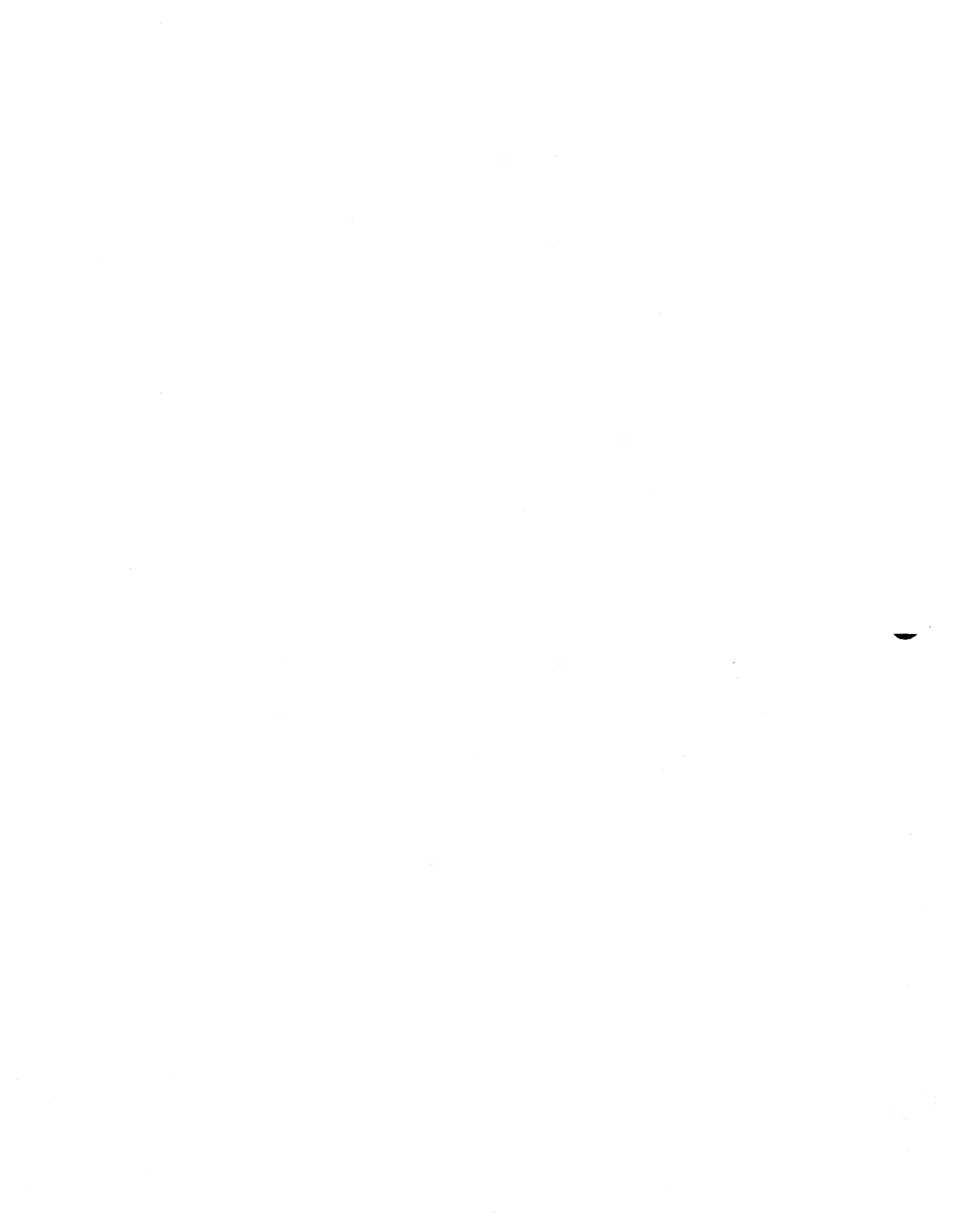
Fax: 306-665-6216

www.ClearTech.ca



Location	Address	Postal Code	Phone Number	Fax Number
Richmond BC	12431 Horseshoe way	V7A 4X6	604-272-4000	604-272-4596
Calgary AB	5516E - 40 th St. S.E.	T2C 2A1	403-279-1096	403-236-0989
Edmonton AB	11750 - 180 th Street	T5S 1N7	780-452-6000	780-452-4600
Saskatoon SK	2302 Hanselman Avenue	S7L 5Z3	306-933-0177	306-933-3282
Regina SK	555 Henderson Drive	S42 5X2	306-721-7737	306-721-8611
Winnipeg MB	340 Saulteaux Crescent	R3J 3T2	204-987-9777	204-987-9770
Mississauga ON	7480 Bath Road	L4T 1L2	905-612-0566	905-612-0575

24 Hour Emergency Number - All Locations - 306-664-2522



FICHE SIGNALÉTIQUE

Hypochlorite de Sodium, 5-15%

1^eSection – Information des Chimiques, de Produits et de la Compagnie

Identificateur de Produit Hypochlor-12, hypochlorite de sodium, 5-15% pour commerce

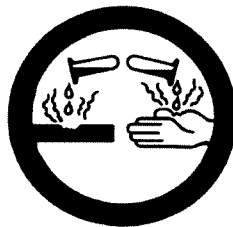
L'Usage du Produit..... Désinfectant, moyen de blanchissement, source de chlore disponible, désodorisant.

Nom de Fournisseur..... ClearTech Industries Inc.
2302 Hanselman Avenue
Saskatoon, SK. Canada
S7L 5Z3

Préparé Par..... ClearTech Industries Inc. Département Technique
Phone: (306)664-2522

Date de Préparation..... 19 août 2005

Numéro de Téléphone d'Urgence(24 heures)..... 306-664-2522



2^eSection - Composition / Information sur les Ingrédients

Ingrédients Hasardeux.....	Hypochlorite de sodium	5.4-13.2%
	Hydroxyde de sodium	0.1-0.5%
	Chlorure de sodium	4-12%
CAS Number.....	Hypochlorite de sodium	7681-52-9
	Hydroxyde de sodium	1310-73-2
	Chlorure de sodium	7647-14-5
Synonym(s).....	Agent de blanchiment industriel, hypo, agent de blanchiment, l'eau de Javel, agent de blanchiment de ménage	



3^eSection – Identification d'Hasard

- Inhalation**..... Irritant du nez et de la gorge, causant la toux, la difficulté respiratoire, et l'oedème pulmonaire.
- Contact Cutanée / Absorption Cutanée**..... Le contact cause l'irritation grave de la peau avec la formation de soufflures et l'ulcération.
- Contact des Yeux**..... Le contact cause l'irritation grave des membranes muqueuses des yeux, peut même gravement endommager l'oeil.
- Ingestion**..... L'ingestion cause des brûlure à la bouche et la gorge, des crampes abdominales, nausée, vomissement, diarrhée, et choc. Peut même mener aux convulsions, au coma, et même à la mort.
- Limites d'Exposition**..... Aucun établi. TLV pour chlore= 1ppm.

4^eSection – Moyens des Secours

- Inhalation**..... Enlevez la victime sur l'air frais. Donnez la respiration artificielle seulement si la respiration s'est arrêtée. Si la respiration est difficile, donnez l'oxygène. Cherchez une attention médicale immédiate.
- Contact Cutanée**..... Enlevez l'habillement souillé. Lavez le secteur affecté avec de l'eau le savon et. Cherchez une attention médicale si l'irritation se produit ou persiste.
- Contact des Yeux**..... Rincez immédiatement avec de l'eau pendant au moins 20 minutes. Jugez de force les paupières distantes pour assurer l'irrigation complète du tissu d'oeil. Cherchez une attention médicale immédiate.
- Ingestion**..... Ne pas provoquer la vomissement. Si le vomissement se produit, victime maigre en avant pour empêcher respirer dans le vomitus. Donner beaucoup d'eau. Ne donner rien de vive voix à une personne sans connaissance ou à une personne qui n'est pas en crise convulsive. Obtenir de soins médical immédiatement
- Information Supplémentaire**..... Non disponible

5^eSection – Donnée sur les Risques d'Explosion et Relative à l'Inflammabilité et l'Incinération

- Conditions d'Inflammabilité**..... Non inflammable
- Moyens d'Extinction**..... Ce produit ne brûle pas. Utiliser l'extincteur approprié pour la matière qui alimente le feu.

**Point d'Éclair et la Méthode de son**

Détermination..... Non applicable

Température d'Inflammation

Spontanée..... Non applicable

Limite Supérieure d'Inflammabilité.. Non applicable

Limite Inférieure d'Inflammabilité.... Non applicable

Produits d'Incinération Dangereux.. Les produits de décomposition dans un feu peut comprendre le gaz de chlore et le gaz de chlorure d'hydrogène.

Procedes Speciaux pour Combatte

les Feux..... Portez un appareil de protection respiratoire autonome (APRA) et les vêtement résistant aux acides. Digue l'acide qui coule et neutraliser. Refroidissez les récipients avec le jet d'eau jusqu'à ce que le feu est fini.

Hasards d'Explosion..... Une hausse de pression dans le conteneur peut causer une explosion si le contenue est chauffer ou entre en contacte avec des vapeurs acides. Une reaction vigoureuse avec des matières organique oxydable peuve causer un feu.

6^eSection – Mesures pour la Libération Accidentel

Fuite / Déversement..... Matériel de protection personnel approprié d'usage. Aérez le secteur. Entrez dans seulement le secteur avec PPE. Arrêtez ou réduisez la fuite si sûr pour faire ainsi. Empêchez le matériel des égouts entrants.

Les Materiaux de Débranchement.. Neutraliser avec du sulfite de sodium jusqu'à ce qu'il n'y ait aucun residuel de chlore, puis neutraliser avec de l'acide chlorhydrique jusqu'à ce qu'un pH de 7 est atteindre.

7^eSection – Manipulation et Magasinage

Procedes de Manipulation..... Utilisez l'équipement approprié pour soulever et transporter tous les récipients. Employez les pratiques en matière sensibles d'hygiène industrielle et de ménage. Lavez complètement après manipulation. Évitez toutes les situations qui pourraient mener à l'exposition nocive.

Exigences de Magasinage..... Garder dans un endroit frais, sec, et bien ventilé. Tenir hermétiquement fermé et garder loin des matériaux incompatibles. Tenir dans un conteneur aéré.

8^eSection – Mesures d'Obstruction

Protective Equipment



- Les Yeux**..... Des lunettes chimiques, le bouclier de plein-visage, ou un respirateur de plein-visage doivent être portés à tout moment quand le produit est manipulé. Des verres de contact ne devraient pas être portés; ils peuvent contribuer aux dommages graves d'oeil.
- Respiratoire**..... Un respirateur approuver par NIOSH est approprié pour le chlore est recommandé. Là où un niveau de protection plus élevé est exigé utiliser un appareil de protection respiratoire autonome (APRA).
- Les Gants**..... Utilisez les gants imperméables (le caoutchouc ou PVC). Laver l'habillement souillé avec de l'eau et le savon et sécher avant réutilisation.
- Les Vêtements**..... Utilisez les costumes de corps et d'autres vêtements de protection résistants (le caoutchouc ou PVC). Laver l'habillement souillé avec de l'eau et le savon et sécher avant réutilisation.
- Les Chaussures**..... Les bottes imperméables, construit de matériaux résistant aux chimiques, devraient être porter tout le temps.

Engineering Controls

- Exigences d'Aération**..... Ventilation mécanique (dilution ou échappement local), clôture de processus ou de personnel, et commande des conditions de processus. Fournissez le suffisamment d'air de rechange pour compenser l'air enlevé par des dispositifs d'échappement.
- Autre**..... Un douche d'urgence et un station pour laver les yeux devraient être proche.

9^eSection – Données Physiques et Chimiques

- État Physique**..... Liquide
- Odeur et Apparence**..... Une solution clair et jaune-verdâtre avec un odeur de chlore fort.
- Seuil Olfactif**..... Non disponible
- Gravité Spécifique (Eau=1)**..... 1.17 à 20°C (12% pour commerce)
- Pression de Vapeur (mm Hg, 20C)**... 12.1mm Hg à 20°C (12.5% en masse)
- Densité de Vapeur (Air=1)**..... Non disponible
- Vitesse d'Évaporation**..... Non disponible
- Point d'Ébullition**..... Se décompose (Non applicable)



Point de Freeze/Melting..... ~-15°C (12% pour commerce)

pH..... <12

Coefficient de Réparation

Huile/Eau..... Non disponible

Densité en Vrac..... Non applicable

% de Matières Volatiles en Volume.. Non disponible

Solubilité en Eau..... Complète

Formule Moléculaire..... NaOCl

Poids Moléculaire..... 74.44

10^eSection - Stabilité et Réactivité

Stabilité..... Instable en température exédent 40°C, sous la lumière du soleil, et quand de l'acide est ajouté.

Incompatibilité..... Les matières incompatibles sont: les acides dorts, l'ammoniac, les matières oxydables, le nickel, le cuivre, l'étain, le manganèse et le fer.

Produits Hasardeux de Décomposition.. Chlore (par réaction avec les acides), oxygène (par réaction avec le nickel, le cuivre, l'étain, le manganèse, et le fer), le chlorure de sodium, le chlorate de sodium, et la chaleur.

Polymérisation..... Ça ne se passe pas.

11^eSection – Information Toxicologique

Caractère Irritant..... Irritant fort

Sensibilisation..... Non disponible

Les Effets Chroniques et Aigus..... Si on est surexposé à la solution, il y aura irritation constante des yeux, du nez et de la gorge.

Produits Toxicologiquement

Synergique..... Non disponible

**Données de la Toxicité des**

Animaux..... LD₅₀(oral, rat)= 8910mg/kg (100% hypochlorite de sodium)
 LC₅₀(inhalation, rat, 1 heure)= >10,000mg/m³

Cancérogénicité..... Non considéré cancérogène (IARC et ACGIH).

Toxicité pour la Réproduction..... Non disponible

Tératogénicité..... Non disponible

Mutagénicité..... Non disponible

12°Section – Information Écologique

Toxicité en Poisson..... Non disponible

Biodégradabilité..... Non disponible

Les Effets Environnementaux..... Non disponible

13°Section – Les Considérations de Disposition

Disosition des Déchets..... Disposer en conformité avec les règlements fédéraux, provinciaux et/ou locaux.

14°Section – Information pour la Transportation

Classification TMD

Classe..... 8

Groupe..... III

Numéro NIP..... UN 1791

Autre..... Bâchler les recipients (plein et/ou vide) solidement quand ils sont en route.

15°Section – Information Règlementaire

Classification SIMDUT.....E

ATTENTION: LE PRODUIT MENTIONNÉ SUR CETTE FICHE SIGNALÉTIQUE ÉTAIT CLASSIFIÉ AVEC LES CRITERES D'HASARD EN CONFORMITÉ AVEC LES REGLEMENT CANADIEN POUR LES PRODUITS CONTROLÉES. CETTE FICHE SIGNALÉTIQUE CONTIENNE TOUTES LES INFORMATION RÉQUIRENT PAR CES REGLEMENTS.



16^eSection – Autre Information

Attention: La responsabilité de fournir un lieu de travail sûr demeure avec l'utilisateur. L'utilisateur devrait considérer les risques sanitaires et l'information de sûreté contenus dans le présent comme guide et devrait prendre ces précautions priées en exécution individuelle pour instruire des employés et pour développer des procédures de pratique en matière de travail pour un environnement sûr de travail. L'information contenue dans le présent est, au meilleur de la notre connaissance et croyance, précis. Cependant, puisque les conditions de la manipulation et de l'utilisation sont au delà de notre commande, nous ne faisons aucune garantie des résultats, et n'assumons aucune responsabilité pour des dommages encourus par l'utilisation de ce matériel. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de se conformer à tous les lois et règlements applicables.

ClearTech Industries Inc. - Endroits

Bureau Principale: 2302 Hanselman Avenue, Saskatoon, SK, S7L 5Z3

Phone: 306-664-2522

Fax: 306-665-6216

www.ClearTech.ca

Location	Adresse	Code Postale	Numéro de Téléphone	Numéro de Fax
Richmond BC	12431 Horseshoe Way	V7A 4X6	604-272-4000	604-272-4596
Calgary AB	5516E - 40 th St. S.E.	T2C 2A1	403-279-1096	403-236-0989
Edmonton AB	11750 - 180 th Street	T5S 1N7	780-452-6000	780-452-4600
Saskatoon SK	2302 Hanselman Avenue	S7L 5Z3	306-933-0177	306-933-3282
Regina SK	555 Henderson Drive	S42 5X2	306-721-7737	306-721-8611
Winnipeg MB	340 Saulteaux Crescent	R3J 3T2	204-987-9777	204-987-9770
Mississauga ON	7480 Bath Road	L4T 1L2	905-612-0566	905-612-0575

**Numéro de Téléphone d'Urgence (24 heures) – Touts les Locations –
306-664-2522**



MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Sodium Hypochlorite 5-15%

Section 01 - Chemical And Product And Company Information

Product Identifier Sodium Hypochlorite (5-15%)

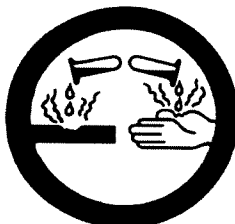
Product Use Disinfectant, bleaching agent, source of available chlorine, deodorizer.

Supplier Name..... ClearTech Industries Inc.
2303 Hanselman Avenue
Saskatoon, SK. Canada
S7L 5Z3

Prepared By..... ClearTech Industries Inc. Technical Department
Phone: (306)664-2522

Preparation Date..... November 28, 2005

24-Hour Emergency Phone..... 306-664-2522



Section 02 - Composition / Information on Ingredients

Hazardous Ingredients	Sodium Hypochlorite	5.4-13.2
	Sodium Hydroxide	0.1-0.5
	Sodium Chloride	4-12
CAS Number	Sodium Hypochlorite	7681-52-9
	Sodium Hydroxide	1310-73-2
	Sodium Chloride	7647-14-5
Synonym (s)	Industrial bleach, hypo, bleach, Javel water, household bleach	



Section 03 - Hazard Identification

- Inhalation**..... Irritant of the nose and throat, causing coughing, difficulty breathing, and pulmonary edema.
- Skin Contact / Absorption**..... Causes severe skin irritation with blistering and ulceration.
- Eye Contact**..... Causes severe irritation of the mucous membranes of the eyes. May cause severe eye damage.
- Ingestion**..... Burning of the mouth and throat, abdominal cramps, nausea, vomiting, diarrhea, shock. May lead to convulsions, coma, and even death.
- Exposure Limits**..... None established.
ACGIH/TLV-TWA= 1ppm (chlorine)

Section 04 - First Aid Measures

- Inhalation**..... Remove victim to fresh air. Give artificial respiration only if breathing has stopped. If breathing is difficult, give oxygen. Seek immediate medical attention.
- Skin Contact / Absorption**..... Remove contaminated clothing. Wash affected area with soap and water. Seek medical attention if irritation occurs or persists.
- Eye Contact**..... Flush immediately with water for at least 20 minutes. Forcibly hold eyelids apart to ensure complete irrigation of eye tissue. Seek immediate medical attention.
- Ingestion**..... Do not induce vomiting. If vomiting occurs, lean victim forward to prevent breathing in vomitus. Give large amounts of water. Do not give anything by mouth to an unconscious or convulsing person. Seek immediate medical attention.
- Additional Information**..... Not available

Section 05 - Fire Fighting

- Conditions of Flammability**..... Non-flammable
- Means of Extinction**..... Product does not burn. Use appropriate extinguishing media for material that is supplying the fuel to the fire.



Flash Point..... Not applicable

Auto-ignition Temperature..... Not applicable

Upper Flammable Limit Not applicable

Lower Flammable Limit..... Not applicable

Hazardous Combustible Products... Decomposition may produce chlorine gas and/or hydrogen chloride gas.

Special Fire Fighting Procedures.... Wear NIOSH-approved self-contained breathing apparatus and protective clothing.

Explosion Hazards..... Pressure buildup in containers could result in an explosion when heated or in contact with acidic fumes. Vigorous reaction with oxidizable organic materials may result in a fire.

Section 06 - Accidental Release Measures

Leak / Spill..... Wear appropriate personal protective equipment. Ventilate area. Only enter area with PPE. Stop or reduce leak if safe to do so. Prevent material from entering sewers. Flush with water to remove any residue.

Deactivating Materials..... Neutralize first with sodium sulphite, sodium metabisulphite or other dechlorination agent for no chlorine residual, then with hydrochloric acid until the pH is 7.

Section 07 - Handling and Storage

Handling Procedures..... Use proper equipment for lifting and transporting all containers. Use sensible industrial hygiene and housekeeping practices. Wash thoroughly after handling. Avoid all situations that could lead to harmful exposure.

Storage Requirements..... Store in a cool, dry, well-ventilated place. Keep container tightly closed, and away from incompatible materials. Venting of containers is advisable.

Section 08 - Personal Protection and Exposure Controls

Protective Equipment

Eyes..... Chemical goggles, full-face shield, or a full-face respirator is to be worn at all times when product is handled. Contact lenses should not be worn; they may contribute to severe eye injury.



- Respiratory**..... A NIOSH-approved respirator suitable for chlorine is recommended. Where a higher level of protection is required, use a self-contained breathing apparatus.
- Gloves**..... Impervious gloves of chemically resistant material (rubber or PVC) should be worn at all times. Wash contaminated clothing with soap and water, dry thoroughly before reuse.
- Clothing**..... Body suits, aprons, and/or coveralls of chemical resistant material should be worn at all times. Wash contaminated clothing with soap and water, dry thoroughly before reuse.
- Footwear**..... Impervious boots of chemically resistant material should be worn at all times
- Engineering Controls**
- Ventilation Requirements**..... Mechanical ventilation (dilution or local exhaust), process or personnel enclosure, and control of process conditions. Supply sufficient replacement air to make up for air removed by exhaust systems.
- Other**..... Emergency shower and eyewash should be in close proximity.

Section 09 - Physical and Chemical Properties

- Physical State**..... Liquid
- Odor and Appearance**..... Strong chlorine odour. Clear, greenish-yellow solution.
- Odor Threshold**..... Not available
- Specific Gravity (Water=1)**..... 1.17 at 20°C (12% trade)
- Vapor Pressure (mm Hg, 20C)**..... 12.1mm Hg at 20°C (12.5 wt %)
- Vapor Density (Air=1)**..... Not available
- Evaporation Rate**..... Not available
- Boiling Point**..... Slowly decomposes above 40°C.
- Freeze/Melting Point**..... ~ -15°C (12% trade)
- pH**..... < 12



Water/Oil Distribution Coefficient.... Not available
Bulk Density..... Not available
% Volatiles by Volume..... Not available
Solubility in Water..... Complete
Molecular Formula..... NaOCl
Molecular Weight..... 74.44

Section 10 - Stability and Reactivity

Stability..... Unstable at temperatures above 40°C, in sunlight, and in contact with acid.
Incompatibility..... Incompatible with strong acids, ammonia, oxidizable materials, nickel, copper, tin, manganese, and iron.
Hazardous Products of Decomposition.. Chlorine (by reaction with acids), oxygen (by reaction with nickel, copper, tin, manganese, iron), sodium chloride, sodium chlorate, with increased temperature.
Polymerization..... Will not occur

Section 11 - Toxicological Information

Irritancy..... Strong irritant
Sensitization..... Not available
Chronic/Acute Effects..... If over-exposed to the solution, there will be constant irritation of the eyes, nose, and throat.
Synergistic Materials..... Not available
Animal Toxicity Data..... LD₅₀(oral, rat) = 8910mg/kg (100% sodium hypochlorite)
Carcinogenicity..... Not considered to be carcinogenic (IARC and ACGIH).
Reproductive Toxicity..... Not available
Teratogenicity..... Not available



Mutagenicity..... Not available

Section 12 - Ecological Information

Fish Toxicity..... Not available

Biodegradability..... Not available

Environmental Effects..... Not available

Section 13 - Disposal Consideration

Waste Disposal.....Dispose in accordance with all federal, provincial, and/or local regulations including the Canadian Environmental Protection Act.

Section 14 - Transportation Information

TDG Classification

Class..... 8

Group..... III

PIN Number..... UN 1791

Other..... Secure containers (full and/or empty) with suitable hold down devices during shipment.

Section 15 - Regulatory Information

WHMIS Classification.....E

NOTE: THE PRODUCT LISTED ON THIS MSDS HAS BEEN CLASSIFIED IN ACCORDANCE WITH THE HAZARD CRITERIA OF THE CANADIAN CONTROLLED PRODUCTS REGULATIONS. THIS MSDS CONTAINS ALL INFORMATION REQUIRED BY THOSE REGULATIONS.

NSF Certification.....Product is certified under ANSI/NSF Standard 60 for disinfection and oxidation at a maximum dosage for the following:

- sodium hypochlorite 6%: 175mg/L
- sodium hypochlorite 12%: 87mg/L
- sodium hypochlorite 15%: 70mg/L

Section 16 - Other Information

Note: The responsibility to provide a safe workplace remains with the user. The user should consider the health hazards and safety information contained herein as a guide and should take those precautions



required in an individual operation to instruct employees and develop work practice procedures for a safe work environment. The information contained herein is, to the best of our knowledge and belief, accurate. However, since the conditions of handling and use are beyond our control, we make no guarantee of results, and assume no liability for damages incurred by the use of this material. It is the responsibility of the user to comply with all applicable laws and regulations.

ClearTech Industries Inc. - Locations

Corporate Head Office: 2302 Hanselman Avenue, Saskatoon, SK, S7L 5Z3

Phone: 306-664-2522

Fax: 306-665-6216

www.ClearTech.ca

Location	Address	Postal Code	Phone Number	Fax Number
Richmond, B.C.	12431 Horseshoe way	V7A 4X6	604-272-4000	604-272-4596
Calgary, AB	5516E - 40 th St. S.E.	T2C 2A1	403-279-1096	403-236-0989
Edmonton, AB	11750 - 180 th Street	T5S 1N7	780-452-6000	780-452-4600
Saskatoon, SK	2302 Hanselman Avenue	S7L 5Z3	306-933-0177	306-933-3282
Regina, SK	555 Henderson Drive	S42 5X2	306-721-7737	306-721-8611
Winnipeg, MB	340 Saulteaux Crescent	R3J 3T2	204-987-9777	204-987-9770
Mississauga, ON	7480 Bath Road	L4T 1L2	905-612-0566	905-612-0575

24 Hour Emergency Number - All Locations - 306-664-2522

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Sodium Metabisulphite

Section 01 - Chemical And Product And Company Information

Product Identifier Sodium Metabisulphite

Product Use Antioxidant. Bleaching and disinfectant agent in textile, laundering, paper, and fermentation industries.

Supplier Name..... ClearTech Industries Inc.
2303 Hanselman Avenue
Saskatoon SK S7I 5Z3
Canada

Prepared By..... ClearTech Industries Inc. Technical Department
Phone: (306)664-2522

Preparation Date..... August 12, 2002

24-Hour Emergency Phone..... 306-664-2522



Section 02 - Composition / Information on Ingredients

Hazardous Ingredients	Sodium metabisulphite	100%
CAS Number	Sodium metabisulphite	7681-57-4
Synonym (s)	Sodium metabisulfite, Anhydrous sodium bisulfite, ABS, Pyrosulfite	

Section 03 - Hazard Identification

Inhalation..... Contact with acids, water and/or ice, releases sulphur dioxide gas which may be harmful or deadly if inhaled. May cause severe or deadly allergic reactions in some asthmatics and sulphite sensitive individuals. Inhalation of dust or mist can irritate the respiratory tract. Possible signs and symptoms of allergic reaction include bronchoconstriction, sweating, flushing, hives, rapid heart rate, decreased blood pressure, and anaphylaxis



Skin Contact / Absorption	Repeat or prolonged contact with dust may cause irritation. Contact with solution will irritate.
Eye Contact	Dust or mist may irritate or burn eyes. Solutions will irritate or burn eyes.
Ingestion	May irritate gastrointestinal tract. Very large doses cause death, violent colic, diarrhea, and depression. May cause severe or deadly allergic reaction in some asthmatics and sulphite-sensitive individuals.
Exposure Limits	TWA EV= 5 mg/m3

Section 04 - First Aid Measures

Inhalation	Remove victim to fresh air. Give artificial respiration only if breathing has stopped. If breathing is difficult, give oxygen. Seek immediate medical attention.
Skin Contact / Absorption	Remove contaminated clothing. Wash affected area with soap and water. Seek medical attention if irritation occurs or persists
Eye Contact	Flush immediately with water for at least 20 minutes. Forcibly hold eyelids apart to ensure complete irrigation of eye tissue. Seek immediate medical attention
Ingestion	Give large amounts of water and induce vomiting. Do not give anything by mouth to an unconscious person or convulsing person. Seek immediate medical attention.
Additional Information	

Section 05 - Fire Fighting

Conditions of Flammability	Non-flammable
Means of Extinction	Product does not burn. When fire is involved, use any fire-fighting agent appropriate for surrounding material; use water spray to cool fire-exposed surfaces.
Flash Point	Not applicable.
Auto-ignition Temperature	Not applicable.
Upper Flammable Limit	Not applicable.



Lower Flammable Limit	Not applicable.
Hazardous Combustible Products.	When decomposed, sodium sulphide residue is produced, which is a dangerous fire risk, a strong irritant to skin and tissue and incompatible with acids.
Special Fire Fighting Procedures...	Wear NIOSH-approved self-contained breathing Apparatus and protective clothing.
Explosion Hazards	Data not available.

Section 06 - Accidental Release Measures

Leak / Spill	Promptly sweep or shovel up with a minimum of dusting and place in empty closed containers. Cautiously spray residue with plenty of water. Provide ventilation to clear sulphur dioxide fumes, which will be generated as a result of water contact.
Deactivating Materials	Dilute hydrogen peroxide

Section 07 - Handling and Storage

Handling Procedures	Use sensible industrial hygiene and housekeeping practises. Avoid dust formations. Wash thoroughly after handling. Avoid situations that could lead to harmful exposure.
Storage Requirements	Store in a cool, dry, well-ventilated place. Keep container tightly closed, and away from incompatible materials.

Section 08 - Personal Protection and Exposure Controls

Protective Equipment

Eyes	Chemical goggles, full-face shield, or a full-face respirator is to be worn at all times when product is handled. Contact lenses should not be worn; they may contribute to severe eye injury.
Respiratory	Respiratory protection is not normally required. If use creates vapours, mists, or aerosols, then a NIOSH-approved respirator with a dust/mist cartridge is recommended.
Gloves	Impervious gloves of chemically resistant material (rubber or PVC) should be worn at all times. Wash contaminated clothing with soap and water, dry thoroughly before reuse.



Clothing	Body suits, aprons, and/or coveralls of chemical resistant material should be worn at all times. Wash contaminated clothing with soap and water, dry thoroughly before reuse.
Footwear	Impervious boots of chemically resistant material should be worn at all times
Other	No other information available
Engineering Controls	
Ventilation Requirements	Local mechanical exhaust ventilation is normally required. Because of potential SO ₂ generation, installation of continuous monitoring, detection, and alarm systems is recommended.
Other	Emergency shower and eyewash should be in close proximity.

Section 09 - Physical and Chemical Properties

Physical State	Solid
Odor and Appearance	White solid. Pungent sulphur dioxide odor.
Odor Threshold	Data not available
Specific Gravity (Water=1)	1.48
Vapor Pressure (mm Hg, 20C)	Not applicable
Vapor Density (Air=1)	Not applicable
Evaporation Rate	Not applicable
Boiling Point	Not applicable
Freeze/Melting Point	Decomposes above 150°C
PH	4.3 (1% solution)
Water/Oil Distribution Coefficient ...	Data not available
Bulk Density	Data not available
% Volatiles by Volume	Data not available
Solubility in Water	36% w/w at 16°C
Molecular Formula	Na ₂ S ₂ O ₅
Molecular Weight	190.11

Section 10 - Stability and Reactivity

Stability	Stable under normal conditions.
Incompatibility	Moisture sensitive. Oxidizers may cause strong exothermic reaction. Acids, water, and ice yield sulphur dioxide gas, which is toxic, corrosive and potentially deadly. Temperatures above 150°C cause evolution of sulphur dioxide gas.
Hazardous Products of Decomposition	Decomposes to form sulphur dioxide gas which is toxic and corrosive (see above comments) and sodium sulphide residue which is flammable, dangerous fire risk, a strong irritant to skin and tissue and incompatible with acids.
Polymerization	Will not occur.

Section 11 - Toxicological Information

Irritancy	Data not available.
Sensitization	Data not available.
Chronic/Acute Effects	Medical conditions aggravated by exposure. May cause severe or deadly allergic reactions if inhaled or in some asthmatics or sulphide sensitive individuals.
Synergistic Materials	Data not available.
Animal Toxicity Data	LD50 (Intravenous, Rat)= 115 mg/kg
Carcinogenicity	Data not available.
Reproductive Toxicity	Data not available.
Teratogenicity	Data not available.
Mutagenicity	Data not available.

Section 12 - Ecological Information

Fish Toxicity	TLm (24 hour, Mosquito fish) = 120 ppm (converting bisulphite figure to meta bisulphite)
Biodegradability	Data not available.



Environmental Effects..... Data not available.

Section 13 - Disposal Considerations

Waste Disposal..... Dispose in accordance with all federal, provincial, and/or local regulations including the Canadian Environmental Protection Act.

Section 14 - Transportation Information

TDG Classification Not a dangerous good.

Class.....

Group.....

PIN Number.....

Other..... Secure containers (full and/or empty) with suitable hold down devices during shipment.

Section 15 - Regulatory Information

WHMIS Classification..... D2

NOTE: THE PRODUCT LISTED ON THIS MSDS HAS BEEN CLASSIFIED IN ACCORDANCE WITH THE HAZARD CRITERIA OF THE CANADIAN CONTROLLED PRODUCTS REGULATIONS. THIS MSDS CONTAINS ALL INFORMATION REQUIRED BY THOSE REGULATIONS

Section 16 - Other Information

Note: The responsibility to provide a safe workplace remains with the user. The user should consider the health hazards and safety information contained herein as a guide and should take those precautions required in an individual operation to instruct employees and develop work practice procedures for a safe work environment. The information contained herein is, to the best of our knowledge and belief, accurate. However, since the conditions of handling and use are beyond our control, we make no guarantee of results, and assume no liability for damages incurred by the use of this material. It is the responsibility of the user to comply with all applicable laws and regulations.

**ClearTech Industries Inc. - Locations**

Corporate Head Office: 2302 Hanselman Avenue, Saskatoon, SK, S7L 5Z3

Phone: 306-664-2522

Fax: 306-665-6216

www.ClearTech.ca

Location	Address	Postal Code	Phone Number	Fax Number
Richmond BC	12431 Horseshoe way	V7A 4X6	604-272-4000	604-272-4596
Calgary AB	5516E - 40 th St. S.E.	T2C 2A1	403-279-1096	403-236-0989
Edmonton AB	11750 - 180 th Street	T5S 1N7	780-452-6000	780-452-4600
Saskatoon SK	2302 Hanselman Avenue	S7L 5Z3	306-933-0177	306-933-3282
Regina SK	555 Henderson Drive	S42 5X2	306-721-7737	306-721-8611
Winnipeg MB	340 Saulteaux Crescent	R3J 3T2	204-987-9777	204-987-9770
Mississauga ON	7480 Bath Road	L4T 1L2	905-612-0566	905-612-0575

24 Hour Emergency Number - All Locations - 306-664-2522



Montréal : (514) 761-3339
constant@constantamerica.com

Canada & USA : 1-800-565-7888
www.constantamerica.com

MATERIAL SAFETY DATA SHEET/FICHE SIGNALÉTIQUE

OXISAN



HAZARD RATING/INDICE DE RISQUE

HEALTH HAZARD/RISQUE POUR LA SANTÉ..... (3)
 FIRE HAZARD/INFLAMMABILITE..... (1)
 REACTIVITY/REACTIVITÉ..... (2)
 SPECIAL PROTECTION/RISQUE PARTICULIER (U)



HAZARD CODE/CODE DE RISQUE : 4-SEVERE/TRÈS ÉLEVÉ; 3-SERIOUS/ELEVÉ; 2-MODERATE/MODÉRÉ; 1-SLIGHT/PEU ÉLEVÉ; 0-MINIMAL/MINIME

SECTION I: PRODUCT IDENTIFICATION IDENTIFICATION DU PRODUIT

TRADE NAME AND SYNONYMS/ APPELLATION COMMERCIALE ET SYNONYMES	CHEMICAL FORMULA/ FORMULE CHIMIQUE	MATERIAL USE/ UTILISATION DE LA MATIÈRE
OXISAN	Proprietary <i>Propriétaire</i>	Peracetic acid-based liquid sanitizer <i>Assainissant liquide à base d'acide péracétique</i>

SECTION II: HAZARDOUS INGREDIENTS OF MATERIAL INGRÉDIENTS DANGEREUX DE LA MATIÈRE

HAZARDOUS INGREDIENTS	% Wt.	CAS. NO.	TLV (ACGIH)	LD ₅₀
INGRÉDIENTS DANGEREUX	% Poids	NO. CAS	TLV (ACGIH)	DL ₅₀
Peracetic acid <i>Acide péracétique</i>	4-7	79-21-0		1020 (oral-rat)
Hydrogen Peroxide <i>Peroxyde d'hydrogène</i>	15-30	7722-84-1	1 ppm	2000 (oral-rat) 2000 mg/m ³ (4-hr) rat 4060 (skin-rat) (<i>peau-rat</i>) 3310 (oral-rat)
Acetic acid <i>Acide acétique</i>	10-20	64-19-7	10 ppm	5620 ppm (1-hr) mouse 1060 (skin-rabbit)(<i>peau-lapin</i>)

The balance of ingredients are not hazardous. / Les autres ingrédients ne sont pas dangereux.

N/A = Not applicable/Non applicable

N.A.V. = Not available/Non disponible

SECTION III: PHYSICAL DATA OF MATERIAL CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DE LA MATIERE

PHYSICAL STATE/ETAT PHYSIQUE Liquid <i>Liquide</i>	pH (sol. 1 %) 3.25±0.50	ODOUR AND APPEARANCE/ODEUR ET APPARENCE Pungent--Clear colourless effervescent <i>Acre--Clair incolore gazeux</i>	
% VOLATILE (BY VOL.) % VOLATILITE (PAR VOL.) 85±5	SPECIFIC GRAVITY (25°C) DENSITE SPÉCIFIQUE 1.112±0.010	VAPOUR PRESSURE (mmHg) TENSION DE VAPEUR ~ 25 mm Hg @ 20°C	VAPOUR DENSITY (air=1) DENSITE DE VAPEUR N.AV.
EVAPORATION RATE (ether=1) TAUX D'EVAPORATION N.AV.	BOILING POINT (°C) PT. D'EBULLITION Decomposes/Se décompose	FREEZING POINT (°C) PT. DE CONGELATION <-20°C (<-4°F)	SOLUBILITY IN WATER (20°C) SOLUBILITE DANS L'EAU Complete/Complète

SECTION IV: FIRE AND EXPLOSION HAZARD RISQUES D'INCENDIE ET D'EXPLOSION

FLAMMABILITY/INFLAMMABILITÉ

This product is non-flammable by itself, but it is a strong oxidizing liquid which can cause ignition of combustible or oxidizable materials on contact. The product may decompose violently on contact with metals or their salts, dusts or other contaminates. Wood or paper saturated with this product may combust spontaneously.

Ce produit n'est pas inflammable, mais il est un oxydant puissant qui peut enflammer des matériaux oxydables ou combustibles.

Ce produit peut décomposer avec violence en contact avec des métaux, leurs sels et leurs poussières, autant que d'autres contaminants. Après avoir imbibé ce produit, les bois et les papiers peuvent s'allumer spontanément.

IF YES, UNDER WHAT CONDITIONS? SI OUI, DANS QUELLES CONDITIONS?

See section above.

Voir la section ci-dessus.

MEANS OF EXTINCTION/MOYENS D'EXTINCTION

Firemen must wear full respiratory and personnel protections. Use water spray to cool down containers exposed to fire. Flammable oxygen may be generated if the acid comes in contact with some metals. Eliminate all ignition sources because vapors are emitted at elevated temperature. Use only water spray. Do not use dry chemical, foam or carbon dioxide.

Les pompiers doivent porter un appareil respiratoire autonome et des vêtements de protection complète. Utiliser de l'eau pulvérisée pour refroidir les structures et les contenants exposés au feu. Eliminer toute source d'ignition proche puisque de l'oxygène inflammable est libéré suite au contact avec certains métaux, et puisque les vapeurs découlent du produit liquide à des températures élevées. Utiliser seulement un vaporisateur d'eau. Ne pas utiliser un produit chimique sec, de la mousse ou du dioxyde de carbone.

FLASHPOINT (°C) AND METHOD/
POINT D'ÉCLAIR (°C) ET LA MÉTHODE DE DÉTERMINATION
96°C (205°F)

UPPER EXPLOSION LIMIT (% BY VOLUME)
SEUIL MAXI. D'INFLAMMABILITÉ
(% PAR VOLUME)
N/A

LOWER EXPLOSION LIMIT (% BY VOLUME)/
SEUIL MINIMAL D'INFLAMMABILITE (% PAR VOLUME)
N/A

HAZARDOUS COMBUSTION PRODUCTS/
PRODUITS DE COMBUSTION DANGEREUX
Oxides of carbon, phosphorus and sulfur.
Oxydes de carbone, de phosphore et de soufre.

SPECIAL PROCEDURES/MARCHE A SUIVRE SPECIALE

Contact with common metals produces oxygen, which may form flammable mixtures in air.

Le contact avec les métaux ordinaires produit de l'oxygène, lequel peut former des mélanges inflammables dans l'air.

SECTION V: REACTIVITY DATA DONNÉES SUR LA RÉACTIVITÉ

CHEMICAL STABILITY/STABILITE CHIMIQUE NO / NON
 IF NO, UNDER WHAT CONDITIONS?/SI NON, DANS QUELLES CONDITIONS? HEAT / CHALEUR
 INCOMPATIBILITY TO OTHER SUBSTANCES/INCOMPATIBILITE AVEC D'AUTRES SUBSTANCES YES/OUI
 IF SO, WHICH ONES? SI OUI, AVEC LESQUELLES?

Avoid contact with reducing agents, alkalis, combustible material, organic material and soft metals.

Eviter tout contact avec les alcalis, les agents réducteurs, les matériaux combustibles, les métaux doux.

REACTIVITY AND UNDER WHAT CONDITIONS/REACTIVITE – DANS QUELLES CONDITIONS?

Contact with reducing agents, alkalis, combustible material, organic material and soft metals. Contact with steel is dangerous, since the product will decompose in its presence, evolving oxygen and generating heat, which can cause rapid pressure buildup in inadequately vented containers. The oxygen and heat will initiate the combustion of flammable materials and could result in explosions.

Le contact avec les alcalis, les agents réducteurs, les matériaux combustibles, les métaux doux. Le contact avec de l'acier peut catalyser la décomposition rapide de ce produit, entraînant l'évolution de l'oxygène et de la chaleur. Par conséquent, des contenants mal ventilés peuvent éclater après la croissance d'un haut teneur de pression. L'oxygène et la chaleur peuvent aussi enflammer des matériaux combustibles, entraînant des explosions.

HAZARDOUS DECOMPOSITION PRODUCTS/PRODUITS DE DECOMPOSITION DANGEREUX

Acetic acid, hydrogen peroxide and oxygen.

Acide acétique, peroxyde d'hydrogène et oxygène.

SECTION VI: TOXICOLOGICAL PROPERTIES PROPRIÉTÉS TOXICOLOGIQUES

ROUTE OF ENTRY/VOIE D'ADMINISTRATION

Skin contact/Contact avec la peau

Eye contact/Contact oculaire

Inhalation

Ingestion

EFFECTS OF ACUTE EXPOSURE TO MATERIAL/EFFETS DE L'EXPOSITION AIGUE A LA MATIERE

SKIN/PEAU:

Corrosive especially on prolonged contact. May cause burns. Deep ulcers and staining of skin yellow to brown might occur.

Surtout corrosif lors de contact prolongé. Peut causer des brûlures. Des ulcères profonds et des taches de jaune à brun sur la peau pourront apparaître.

EYES/YEUX:

Corrosive, causing burns and irreversible damage.

Corrosif, provoque des brûlures des dommages irréversibles.

INGESTION:

Severe internal irritation and damage can result. Swallowing may cause kidney damage and collapse, swallowing large quantities can cause death.

Une sévère irritation interne et dommages peuvent en résulter. Avaler ce produit peut causer des dommages au rein et en avaler une grande quantité peut causer la mort.

INHALATION:

Vapors and mists are extremely corrosive to the nose, throat and mucous membranes. Difficulty in breathing may occur with brief exposure while prolonged exposure may result in more severe irritation and tissue damage.

Les vapeurs et la bruine sont extrêmement corrosives pour le nez, la gorge et les muqueuses. Des difficultés respiratoires peuvent survenir après une brève exposition, alors qu'une exposition prolongée engendrera une sévère irritation et des dommages aux tissus.

CARCINOGENICITY, REPRODUCTIVE EFFECTS, TERATOGENICITY, MUTAGENICITY/

CANCEROGENICITE, EFFETS NOCIFS SUR LA REPRODUCTION, TERATOGENICITE, MUTAGENICITE

None/Aucun

SECTION VII: PREVENTIVE MEASURES MESURES PREVENTIVES

PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT/EQUIPEMENT DE PROTECTION PERSONNELLE

GLOVES (SPECIFY)/GANTS (PRECISER)

Rubber

Caoutchouc

RESPIRATORY (SPECIFY)/APPAREIL RESPIRATOIRES (PRECISER)

Use a NIOSH/MSHA approved respirator when necessary following manufacturers recommendations.

Utiliser un respirateur approuvé NIOSH/MSHA lorsque nécessaire en suivant les recommandations du fabricant.

OTHER (SPECIFY)/AUTRES (PRECISER)

Rubber boots and full suit. Shower and eye wash facilities should be accessible.

Bottes de caoutchouc et vêtements de protection complète. Douche et bain pour les yeux doivent être faciles d'accès.

ENGINEERING CONTROLS (e.g. VENTILATION, ENCLOSED PROCESS SPECIFY)/

MECANISMES TECHNIQUES (ex. VENTILATION, OPERATION EN MILIEU FERME, PRECISER)

Use adequate local exhaust ventilation.

Assurer une ventilation locale adéquate.

LEAKS AND SPILLS PROCEDURE/MESURES EN CAS DE FUITE OU DE DEVERSEMENT

Stop leaks. Dilute small spills immediately to a concentration less than 0.1 % with plenty of water. Large spills are removed using a vacuum truck. Soak up small spills with sand or other non-flammable absorbent materials and place in a labelled waste container for disposal. Never mop up spills with paper, cloth or any other combustible materials. Do not attempt to recover spills for reuse. Wear adequate protective clothing and equipment. Keep spills away from sources of ignition.

Arrêter les fuites. Diluer les déversements immédiatement au concentration de 0,1 % ou moins avec une grande quantité de l'eau. Des grands déversements sont enlevés au moyen d'un camion à succion sous vide. Eponger les petits déversements avec du sable ou d'autre matériaux absorbants ininflammables et placer dans des contenants étiquetés pour l'élimination. Ne pas essayer à récupérer des déversements. Porter des vêtements et équipements protecteurs adéquats. Éloigner les déversements des sources d'ignition.

WASTE DISPOSAL/ELIMINATION DES RESIDUS

Dispose of in accordance with local, provincial and federal regulations.

Vidanger selon les lois locales, provinciales et fédérales.

HANDLING PROCEDURES AND EQUIPMENT/METHODS ET EQUIPEMENT POUR LA MANUTENTION

Very toxic by inhalation. Corrosive material. Causes burns and irritation to skin and eyes. Avoid contact with eyes, skin and clothing. Avoid breathing mists or vapour. Wear chemical splash goggles, gloves and protective clothing when handling. Use with adequate ventilation and employ respiratory protection where mist or vapour may be generated. Wash thoroughly after handling. **FOR INDUSTRIAL USE ONLY.**

*Très toxique par inhalation. Matière corrosive. Provoque des brûlures et irritation aux yeux et à la peau. Éviter tout contact avec les yeux, la peau et les vêtements. Éviter de respirer la brume ou la vapeur. Porter des lunettes de sécurité contre les éclaboussures chimiques, gants et vêtements protecteurs lors de la manipulation. Assurer une ventilation adéquate et utiliser un masque respiratoire lorsqu'une vapeur ou brume peut s'en dégager. Laver à fond après manipulation. **POUR USAGE INDUSTRIEL SEULEMENT.***

STORAGE REQUIREMENTS/EXIGENCES D'ENTREPOSAGE

Keep containers closed when not in use. Store containers in cool, dry, well-ventilated area away from heat and impurities of all kinds. Do not expose containers to direct sunlight. Avoid eating, drinking or smoking in the areas where this product is being applied. Store product in isolated areas away from other chemicals. Never obstruct vents on containers. Keep containers in upright position in order to avoid leakage. The storage facilities should be located within a diked area to contain any spills that may occur. Display safety poster and emergency procedures prominently.

Garder les contenants fermés lorsque non-utilisés. Entreposer les contenants dans un lieu frais, sec et bien aéré. Éloigner les contenants de la chaleur et des contaminants. Ne jamais entreposer les contenants en plein soleil. Ne ni manger, ni boire ni fumer dans le lieu où le produit est gardé. Entreposer les contenants loin des autres produits chimiques. Ne jamais empêcher l'évent sur le contenant. Tenir les contenants toujours debout. Entreposer le produit dans un lieu canalisé pour qu'on empêche des déversements. Mettre bien en vue les affiches de sécurité et de mesures d'urgence.

SPECIAL SHIPPING INFORMATION/RENSEIGNEMENTS SPECIAUX POUR L'EXPEDITION

Use vented containers with security valve. Store away from heat. Never obstruct vents on containers. Unused material must never be returned to the original container from which it came.

Utiliser des contenants avec valve de sécurité. Éloigner de la chaleur. Ne jamais empêcher les événements sur les contenants. Ne jamais remettre du produit inutilisé au contenant d'où il vient.

SECTION VIII: FIRST AID MEASURES PREMIERS SOINS

- EYES/YEUX:** Immediately flush eyes with large amounts of water for at least 15 minutes holding lids apart to ensure flushing of the entire surface. Washing eyes within 1 minute is essential to achieve maximum effectiveness. Seek medical attention immediately.
Rincer immédiatement et abondamment les yeux avec de l'eau pendant au moins 15 minutes en tenant les paupières écartées afin d'assurer un rinçage complet. Le rinçage des yeux en moins d'une minute est essentiel pour s'assurer d'une protection maximale. Consulter un médecin immédiatement.
- SKIN/PEAU:** Wash immediately with plenty of water. Remove contaminated clothing and footwear. Wash clothing before re-use. Discard footwear that has been contaminated on the inner surface. Seek medical attention immediately.
Laver immédiatement avec beaucoup d'eau. Enlever les vêtements et chaussures souillées. Laver les vêtements avant de les reporter. Jeter les chaussures qui ont été souillées à l'intérieur. Consulter un médecin immédiatement.
- INHALATION:** Remove to fresh air. Seek medical attention.
Amener la personne à l'air frais. Rechercher de l'aide médicale.
- INGESTION:** If swallowed, DO NOT INDUCE VOMITING. Give large quantities of water followed by several glasses of milk if available. If vomiting occurs spontaneously, keep airways clear. Seek medical attention. Never give anything by mouth to an unconscious person.
Si avalé, NE PAS PROVOQUER DE VOMISSEMENTS. Faire boire beaucoup d'eau suivi, si possible, de plusieurs verres de lait. Si des vomissements spontanés se produisent, garder les voies respiratoires dégagées. Consulter un médecin. Ne jamais donner quelque chose par la bouche à une personne inconsciente.

SECTION IX: EMERGENCY NUMBERS NUMEROS D'URGENCE

CANUTEC: (613) 996-6666

Appel à frais virés acceptés
Collect calls accepted

SECTION X:	W.H.M.I.S. Class(es) :	E (Corrosive); D1A (Oral/Dermal Toxicity); C (Oxydizing Material); F (Dangerously Reactive Material)
	Classe(s) du S.I.M.D.U.T.:	E (Corrosif); D1A (Toxicité orale/dermale); C (Matière oxydante); F (Matière dangeureusement réactive)

Shipping Name: Hydrogen peroxide and peroxyacetic acid, mixture stabilized with acid, water and not more than 5% peroxyacetic acid
Class 5.1 (8) UN 3149 PG II

Transport: Peroxyde d'hydrogène et acide peracétique en mélange stabilisé avec acide, eau et au plus 5% d'acide peracétique
Classe 5.1 (8) UN 3149 PG II

PREPARED BY/PREPARE PAR

TELEPHONE NUMBER/NUMERO DE TELEPHONE

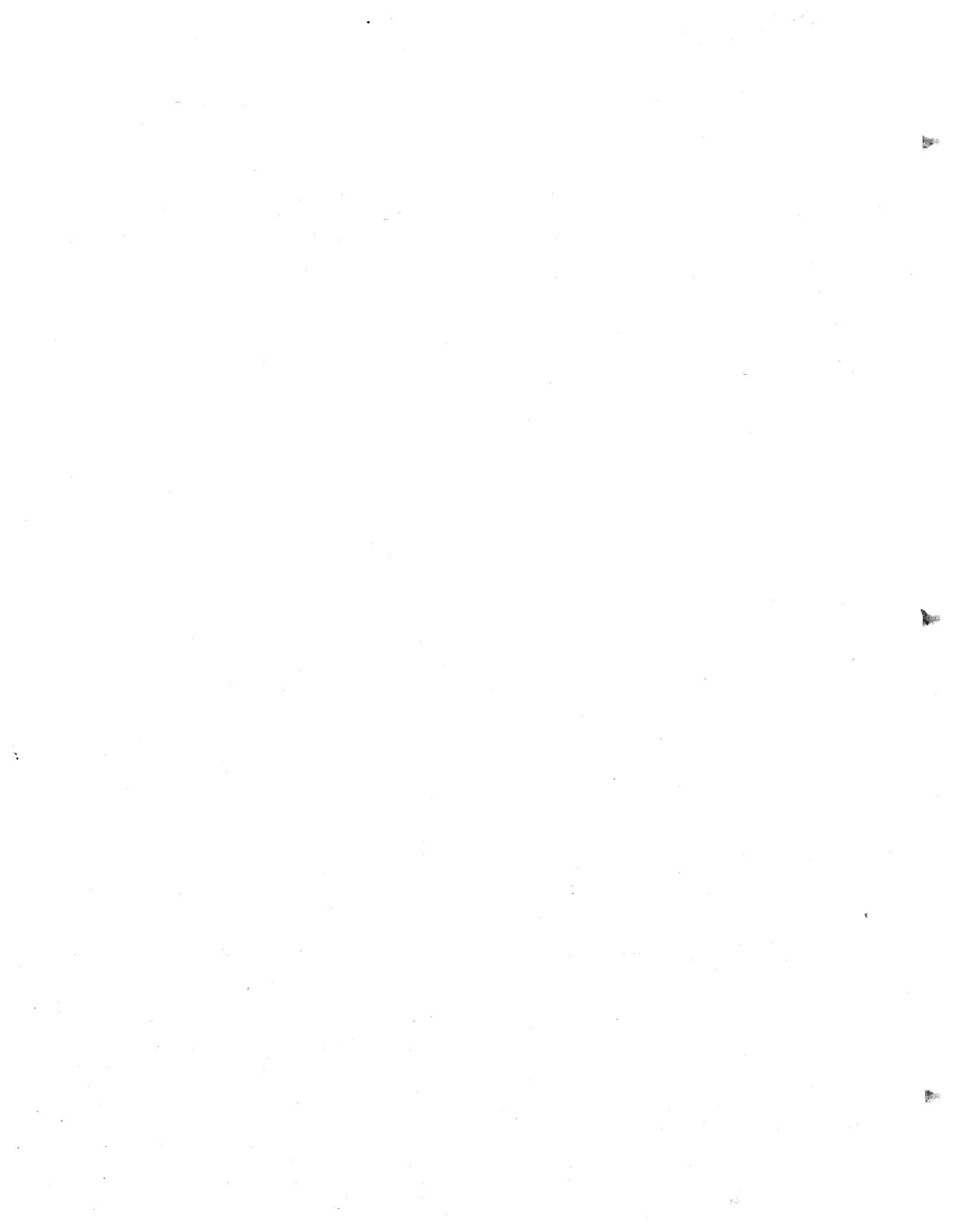
DATE

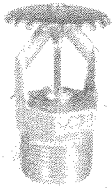
Technical Department/
Département Technique

Mtl: 514-761-3339
Can & US: 1-800-565-7888

January 6, 2006
6 Janvier, 2006

Information contained in this literature is believed to be accurate and is offered in good faith for the benefit of the Consumer. The Company, however, cannot assume any liability or risk involved in the use of its chemical products since the conditions of use are beyond our control./Les informations ci-haut s'avèrent justes, mais n'ayant aucun contrôle sur le mode d'emploi, nous ne pouvons assumer les responsabilités légales ou autres quant à l'utilisation de ce produit.





BRUNET
Ed Brunet (Ontario) Associates Inc.

DIVISION
FIRE PROTECTION INCENDIE

RBQ 8295-3555-15

MEMO DE TRANSMISSION / TRANSMITTAL

DATE : **lundi, 16 juillet 2007**

À/TO : **Rémi Vaillant**

SOCIÉTÉ / FIRM: **Les Constructions Lovail Inc**

PROJET / PROJECT : **Domaine Mackenzie King – Salon de thé Moorside**

DOSSIER / FILE NO : **06-027**

TÉLÉC / FAX : **(819) 775-9823**

MESSAGE : **MANUELS – PROTECTION INCENDIE**

Salutations distinguées !

N'hésitez surtout pas à me contacter pour toutes questions.

NOMBRE DE PAGES / NUMBER OF PAGES : -
INCLUANT LE MÉMO DE TRANSMISSION / INCLUDING THE TRANSMITTAL

Si vous n'avez pas reçu toutes les pages, s.v.p. communiquez immédiatement avec le soussigné.
/ If you have not received all pages, please contact the undersigned immediately.

EXPÉDITEUR/SENDER :

Justin Lacerte, Ed Brunet (Ontario) and Associates Inc.

Estimateur- Estimator

(819) 595-0213

(613) 482-4598 (fax)

jlacerte@edbrunet.com

Plus de 20 années
d'expérience

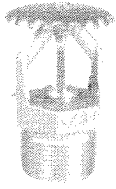
More than 20 years
of experience



9, Dumas
Gatineau (Québec)
J8Y 2M4
TEL: (819) 595-0213
FAX: (613) 482-4598

<p style="text-align: center;">1</p>	<p style="text-align: center;">Lettre de garantie</p> <p style="text-align: center;">Inspection finale</p>
<p style="text-align: center;">2</p>	<p style="text-align: center;">Dessins tel que construit</p> <p style="text-align: center;">(modifications au design initial)</p>
<p style="text-align: center;">3</p>	<p style="text-align: center;">Systemes sous eau</p>
<p style="text-align: center;">4</p>	<p style="text-align: center;">Manuel utilisation de la pompe</p> <p style="text-align: center;">incendie</p>
<p style="text-align: center;">1</p>	<p style="text-align: center;">Letter of guarantee</p> <p style="text-align: center;">Final inspection</p>
<p style="text-align: center;">2</p>	<p style="text-align: center;">As-built drawings (modification to the</p> <p style="text-align: center;">original design)</p>
<p style="text-align: center;">3</p>	<p style="text-align: center;">System under water</p>
<p style="text-align: center;">4</p>	<p style="text-align: center;">User manuel fire pump</p>

1	Lettre de garantie Inspection finale
2	Dessins tel que construit (modifications au design initial)
3	Systemes sous eau
4	Manuel utilisation de la pompe à incendie



BRUNET
Ed Brunet (Ontario) Associates Inc.

RBQ 8295-3555-15

DIVISION
FIRE PROTECTION INCENDIE

MEMO DE TRANSMISSION / TRANSMITTAL

DATE : **lundi, 16 juillet 2007**

À/TO : **Rémi Vaillant**

SOCIÉTÉ / FIRM: **Les Constructions Lovail Inc**

PROJET / PROJECT : **Domaine Mackenzie King – Salon de thé Moorside**

DOSSIER / FILE NO : **06-027**

TÉLÉC / FAX : **(819) 775-9823**

MESSAGE : **Lettre de conformité et de garantie du système de gicleurs.**

Salutations distinguées !

N'hésitez surtout pas à me contacter pour toutes questions.

NOMBRE DE PAGES / NUMBER OF PAGES : **2**
INCLUANT LE MÉMO DE TRANSMISSION / INCLUDING THE TRANSMITTAL

Si vous n'avez pas reçu toutes les pages, s.v.p. communiquez immédiatement avec le soussigné.
/ If you have not received all pages, please contact the undersigned immediately.

EXPÉDITEUR/SENDER :

Justin Lacerte, Ed Brunet (Ontario) and Associates Inc.

Estimateur- Estimator

(819) 595-0213

(613) 482-4598 (fax)

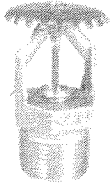
jlacerte@edbrunet.com

Plus de 20 années
d'expérience

More than 20 years
of experience



9, Dumas
Gatineau (Québec)
J8Y 2M4
TEL: (819) 595-0213
FAX: (613) 482-4598



BRUNET
Ed Brunet (Ontario) Associates Inc.

RBQ 8295-3555-15

DIVISION
FIRE PROTECTION INCENDIE

Gatineau, **Jeudi, 14 juin 2007**

Objet : Lettre de conformité du système de gicleurs

Madame / Monsieur,

Suite à la réalisation des travaux, nous désirons vous confirmer la conformité du système de protection d'incendie à base d'extincteurs automatiques installé au :
75 rue Barnes - Domaine Mackenzie King

En effet, tous les travaux sont conformes à l'édition 2002 des normes d'installation des systèmes d'extincteurs automatiques (NFPA-13 édition 2002).

Sachez que le matériel et les travaux sont couverts par une garantie de fonctionnement d'une durée de 1 an pendant laquelle le matériel et la main d'œuvre seront fournis pour le remplacement de pièces et les réparations découlant d'une utilisation normale du système.

En espérant le tout à votre entière satisfaction,
salutations.

Justin Lacerte
Ed.Brunet (Ontario) and Associates inc.
Estimateur- Concepteur
(819) 595-0213 FAX : (613) 482-4598
jlacerte@edbrunet.com

Plus de 20 années
d'expérience

More than 20 years
of experience



9, Dumas
Gatineau (Québec)
J8Y 2M4
TEL: (819) 595-0213
FAX: (613) 482-4598

DRY PIPE VALVES	OPERATING TEST RESULTS:													
	MAKE	MODEL	SER. NO.	TIME TO TRIP THROUGH TEST PIPE				WATER PRESS. P.S.I.	AIR PRESS. P.S.I.	TIP POINT AIR PRESS. P.S.I.	TIME WATER REACHED TEST OUTLET		ALARM OPERATED PROPERLY	
				WITHOUT Q. O. D.		WITH Q. O. D.					MIN.	SEC.	YES	NO
				MIN.	SEC.	MIN.	SEC.							
IF NO, EXPLAIN														

DELUGE & PREACTION VALVES

OPERATION PNEUMATIC ELECTRIC HYDRAULIC

PIPING SUPERVISED: YES NO DETECTING MEDIA SUPERVISED: YES NO

DOES VALVE OPERATE FROM THE MANUAL TRIP AND/OR REMOTE CONTROL STATIONS? YES NO

IS THERE AN ACCESSIBLE FACILITY IN EACH CIRCUIT FOR TESTING? IF NO, EXPLAIN YES NO

MAKE	MODEL	Does Each Circuit Operate Supervision Loss Alarm?		Does each Circuit Operate Valve Release?		Maximum Time To Operate Release:	
		YES	NO	YES	NO	MIN.	SEC.

TESTS

ALL PIPING HYDROSTATICALLY TESTED AT 200 PSI FOR 2 HOURS
 DRY PIPING PNEUMATICALLY TESTED: YES NO
 EQUIPMENT OPERATES PROPERLY: YES NO
 IF NO, STATE REASON

DRAIN TEST: READING OF GAGE LOCATED NEAR WATER SUPPLY TEST PIPE: Basement STATIC PRESSURE PSI RESIDUAL PRESSURE WITH VALVE IN TEST PIPE OPEN WIDE N/A PSI

BLANK TESTING GASKETS	NUMBER USED	LOCATIONS	NUMBER REMOVED

WELDING

WELDED PIPING YES NO
 IF YES...
 DO YOU CERTIFY AS THE SPRINKLER CONTRACTOR THAT WELDING PROCEDURES COMPLY WITH THE REQUIREMENTS OF AWS D10.9, LEVEL AR-3? YES NO
 DO YOU CERTIFY THAT THE WELDING WAS PERFORMED BY WELDERS QUALIFIED IN COMPLIANCE WITH THE REQUIREMENTS OF AWS D10.9, LEVEL AR-3? YES NO
 DO YOU CERTIFY THAT WELDING WAS CARRIED OUT IN COMPLIANCE WITH A DOCUMENTED QUALITY CONTROL PROCEDURE TO INSURE THAT ALL DISCS ARE RETRIEVED, THAT OPENINGS IN PIPING ARE SMOOTH, THAT SLAG AND OTHER WELDING RESIDUE ARE REMOVED, AND THAT THE INTERNAL DIAMETERS OF PIPING ARE NOT PENETRATED? YES NO

REMARKS

DATE LEFT IN SERVICE WITH ALL CONTROL VALVES OPEN: 24-04-07 3:30pm *Roulet*

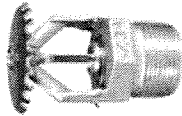
SIGNATURES

24/04/07 NAME OF SPRINKLER CONTRACTOR: Gicleur Brunet, Louis Brunet *Louis Brunet*
 FOR PROPERTY OWNER (SIGNED): Louis Brunet TITLE: 24/04/07
 FOR SPRINKLER CONTRACTOR (SIGNED): Louis Brunet

TESTS WITNESSED BY: _____ TITLE: _____ DATE: _____

ADDITIONAL EXPLANATIONS AND NOTES

Nouveau test de 200 lbs le 9 mai 07
 A été témoin M. DANIEL VIENS



BRUNET
Ed Brunet (Ontario) Associates Inc.

9, Dumas, Gatineau, Qc, J8Y 2M4
TEL: (819) 595-0213
FAX: (613) 482-4598

DIVISION
Protection Incendie

RBQ 8295-3555-15

RAPPORT D'INSPECTION / INSPECTION REPORT

NOM / NAME		Domaine Mackenzie King - Salon de thé - Moorside		DATE : 24-avr-07					
ADRESSE / ADDRESS		75 rue Barnes							
SYSTEME DE GICLEURS AUTOMATIQUES SOUS EAU									
DETECTEUR SUPERVISION	TYPE	MARQUE	MODELE	FONCTION	MINUTES	SECONDES	BASSE PRESSION	ZONE NO.	
Supervision	OS&Y	Potter	OSYSU-2	Entrée pompe				#8	
Supervision	Butterfly	Tyco		Sortie pompe				#9	
Supervision	Butterfly	Victaulic	705W	Essai pompe				#10	
Supervision	Butterfly	Victaulic	705W	Boucle anti-gel				#11	
Alarme	Vane	Potter	VSR-F	Débit gicleurs		36		#2	
Alarme	Pressure	Tornatek		Pompe en marche				#23	
POMPE DE SURPRESSION /	PRESSION SYSTEME			LBS	AUTO	ARRÊT	100	LBS	
	PRESSION STATIQUE			LBS	MANUEL	DÉPART	75	LBS	
POMPE INCENDIE /	Démarrage génératrice		70 LBS		AUTO	ARRÊT	115	LBS	
	Démarrage pompe		60 LBS		MANUEL	DÉPART	60	LBS	
CLOCHE HYDRAULIQUE /	N/A								
SIAMOISE	Ok, Filage Québec								
GICLEURS RECHANGE	Ok, 8 gicleurs + clef								
PRESSION RESIDUELLE	N/A LBS								
REMARQUES	Délais de 10 seconde avant démarrage de la pompe								
INSPECTEUR: Louis Lacerte		TÉMOIN: Construction Lovail							

NESBITT ENGINEERING LIMITED
1560 Raven Ave., Ottawa, Ontario K1Z 7Y9
Phone: (613) 728-3781 and Fax: (613) 728-0467
FIRE PUMP TEST

Location KINGSMEER Date APRIL 24/07
 Address GATINEAU PARK
 Pump Manufacturer PRLESS Model 3PVF11M Serial # 709386
 Size 3 X 3 Rated USGPM/LPM 300 Rated Head 95 PSI

Driver: Electric Engine _____
 Manufacturer US ELECTRIC Model FF30F16U-P Serial # N/A.
 HP/KW 30 RPM 3560 Voltage 575 Polarity AC
 Controller Mfg. TORNA TRCU Model # GPR-600-30-3 Serial # Z 7435
 Voltage 575 A.I.C. _____ Polarity AC.

TIME	DRIVER			PUMP PRESSURE			Nozzle Size Outlets	Nozzle PSI	TOTAL
	VOLTS	AMPS	RPM	SUCT	DISC	NET			
	<u>622</u>	<u>14</u>							
	<u>620</u>	<u>14</u>	<u>3580</u>	<u>2</u>	<u>115</u>	<u>113</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0 FLOW</u>
	<u>620</u>	<u>15</u>							

Jockey Pump Cut In Pressure 80 Cut Out Pressure 100
 Fire Pump Cut In Pressure 60 Cut Out Pressure 115

Manual Stop Auto Stop _____ Timer _____ Min. 10 Manual Starts 10 Auto Starts

Remarks: PRESSURE SWITCH TO START DIESSEL STOPS ON COOL DOWN TIME FOR DIESSEL.

Personnel @ Test: LOUIE (BRAUNERT) Tested by: DOUG NESBITT Date: APRIL 24/07 *

START-UP REPORT (to be completed by ITT technician or Authorized Service Center)

Electric motor driven - Vertical Inline Fire Pump



ITT ORDER NO _____

TEST DATE MAY 9/07

The purpose of this form is to assist the ITT technician or authorized service representative in determining whether the equipment supplied by ITT Fluid Products Canada (ITT FPC) has been installed in conformance with NFPA 20 Standard for the Installation of Stationary Pumps for Fire Protection - 1999 EDITION and our installation instructions. This form applies only to the equipment supplied by ITT FPC. ITT FPC cannot assume any liability or responsibility for:-

- Equipment (controls, pipe, valves, fittings or appurtenances) not supplied by ITT FPC
- Installation of any equipment
- the accuracy of this list or any items omitted

Compliance with this list does not absolve the engineers or installing contractors of their responsibilities for proper design and installation in accordance with the local and national codes and standards. ITT FPC does not make any claims regarding the suitability of the equipment or installation. The acceptability of the equipment and installation is solely dependent upon the approval of the authority having jurisdiction.

TEST PROCEDURE:

1. Indicate people present for the test
2. Review of completed Pre-Start-up Checklist - Note any comments below
3. Complete Test Data section
4. Review test data - Note any comments

PRESENT FOR THE TEST:

NAME: <u>Remi Vaillant</u>	REPRESENTING: <u>ITT Fluid Products Canada</u>
NAME: <u>Daniel Views</u>	REPRESENTING: _____
NAME: _____	REPRESENTING: _____
NAME: _____	REPRESENTING: _____

COMMENTS:-

REPORT COMPLETED BY: _____ Representing _____

DATE: _____

Required attachments (check box if attached)

- Completed Pre Start-up check list
- Completed Test data sheet
- Certified Performance Curve

TEST DATA SHEET

ITT JOB No. _____

Normal Power

Static Suction Pressure 3 PSI
 Voltage AB _____ AC _____ BC _____

Pump rotation check

Flow %	USGPM	Suction Pressure	Discharge Pressure	NET	RPM	Volts			Amps		
						AB	AC	BC	L1	L2	L3
0											
50											
100											
150											

Alternate Power (if applicable)

Static Suction Pressure _____ PSI
 Voltage AB _____ AC _____ BC _____

Pump rotation check _____

Flow %	USGPM	Suction Pressure	Discharge Pressure	NET	RPM	Volts			Amps		
						AB	AC	BC	L1	L2	L3
0											
0		0	115			603	594	593	13	11	10
50		0	110			603	594	593	21	19	19
100		0	110			598	597	597	14	14	14
150											

Pressure Settings

System Pressure 0 PSI
 Jockey Pump OFF 100 PSI
 Jockey Pump ON 80 PSI
 Fire Pump OFF 115 PSI
 Fire Pump ON 60 PSI
 Min Run Timer FP N/A Or _____ Min. (enable option only where acceptable to the authority having jurisdiction)
 Min Run Timer JP N/A Or _____ Min. (use only where acceptable under NFPA 2-19.4*)

Circulation relief valve adjusted

Equipment left in: (circle one)

AUTO All monitoring devices, electrical connections, ventilation and maintenance people are in place

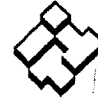
OR

OFF TO be put in service by owner once deficiencies are rectified

Additional Information or comments:-

START-UP REPORT (to be completed by ITT technician or Authorized Service Center)

Electric motor driven - Vertical Inline Fire Pump



ORDER NO _____

TEST DATE May 17/07.

The purpose of this form is to assist the ITT technician or authorized service representative in determining whether the equipment supplied by ITT Fluid Products Canada (ITT FPC) has been installed in conformance with NFPA 20 Standard for the Installation of Stationary Pumps for Fire Protection - 1999 EDITION and our installation instructions. This form applies only to the equipment supplied by ITT FPC. ITT FPC cannot assume any liability or responsibility for:-

- Equipment (controls, pipe, valves, fittings or appurtenances) not supplied by ITT FPC
- Installation of any equipment
- the accuracy of this list or any items omitted

Compliance with this list does not absolve the engineers or installing contractors of their responsibilities for proper design and installation in accordance with the local and national codes and standards. ITT FPC does not make any claims regarding the suitability of the equipment or installation. The acceptability of the equipment and installation is solely dependent upon the approval of the authority having jurisdiction.

TEST PROCEDURE:

1. Indicate people present for the test
2. Review of completed Pre-Start-up Checklist - Note any comments below
3. Complete Test Data section
4. Review test data - Note any comments

PRESENT FOR THE TEST:

NAME: <u>DOUG WRSBIT</u>	REPRESENTING: <u>DYNA PUMP.</u>
NAME: <u>LOUIE</u>	REPRESENTING: <u>ED BRUNET.</u>
NAME: _____	REPRESENTING: _____
NAME: _____	REPRESENTING: _____

COMMENTS:-

REPORT COMPLETED BY: DOUG WRSBIT Representing DYNA PUMP.
 DATE: MAY 17/07.

Required attachments (check box if attached)

- Completed Pre Start-up check list
- Completed Test data sheet
- Certified Performance Curve

TEST DATA SHEET

JOB No. _____

Normal Power

Static Suction Pressure 0 PSI
 Voltage AB 600 AC 598 BC 599

Pump rotation check ✓

Flow %	USGPM	Suction Pressure	Discharge Pressure	NET	RPM	Volts			Amps		
						AB	AC	BC	L1	L2	L3
0	-	0	114	114		599	597	597	11	11	11
50	150	0	109	109		598	597	597	17	17	17
100	300	0	96	96		597	596	596	24	24	24
150	450	0	64	46		597	596	596	28	28	28

Alternate Power (if applicable)

Static Suction Pressure _____ PSI
 Voltage AB _____ AC _____ BC _____

Pump rotation check _____

Flow %	USGPM	Suction Pressure	Discharge Pressure	NET	RPM	Volts			Amps		
						AB	AC	BC	L1	L2	L3
0											
0											
50											
100											
150											

Pressure Settings

System Pressure 110 PSI
 Jockey Pump OFF 95 PSI
 Jockey Pump ON 70 PSI
 Fire Pump OFF 115 PSI
 Fire Pump ON 60 PSI
 Min Run Timer FP N/A Or _____ Min. (enable option only where acceptable to the authority having jurisdiction)
 Min Run Timer JP N/A Or _____ Min. (use only where acceptable under NFPA 2-19.4*)

Circulation relief valve adjusted

Equipment left in: (circle one)

AUTO All monitoring devices, electrical connections, ventilation and maintenance people are in place

OR

OFF TO be put in service by owner once deficiencies are rectified

Additional Information or comments:-

356 KIRKWOOD AVENUE, OTTAWA, ONTARIO K1Z 8P1 T: (613) 729-2818 F: (613) 729-2138
Email: info@zenix.ca www.zenix.ca

PROJECT: **MacKenzie King Estates**
Tea Room

PROJECT #: 1762-03-80
DATE: May 17th, 2007

REPORT #: **FP-3**

	FAX #:	cc:	
CLIENT: NCC – Mr. Benoit Séguin		<input checked="" type="checkbox"/>	TIME: 10:30 hrs
CONTRACTOR:		<input type="checkbox"/>	WEATHER: Fair
SUB-CONTRACTOR: Gicleur Brunet		<input type="checkbox"/>	TEMP.:
DESIGNER:		<input type="checkbox"/>	
OTHERS: NCC – Mr. François Leclerc		<input checked="" type="checkbox"/>	

This Site Report/Site Instruction is issued only for the purpose of recording any clarification or interpretation of the contract documents giving direction resulting from field conditions. These instructions are subject to the provisions of the contract documents and unless stated herein and specifically authorized by the Client, will not affect the contract price or project schedule. Should the Contractor require a change in the contract price or project schedule, he/she shall submit to the Engineer with an itemized proposal. If the proposal is accepted by the Client, this site instruction will be superseded by a *Change Order*.

Observation and comments:

On May 17, 2007, we attended the fire pump retest at the McKenzie King Estate. We also reviewed the deficiencies identified in site report #2 dated May 9th. The following items were noted as still outstanding / deficient:

Sprinklers:

- A few plates must still be installed.

Fire Pump and Fire Pump Room:

- The gauges are not liquid filled and the suction gauge is cracked. These should be installed shortly
- There is a kink in the pressure sensing line to the main fire pump controller. This portion of the line must be replaced. This item was being performed as we left the site.

The result of the testing witnessed during the site visit is detailed below:

Fire pump:

The fire pump test was performed at all four required flow points (churn or no flow, 50%, 100% and 150%). Based on the readings taken during the pump test, the performance of the pump on site matches the test curve provided by the manufacturer at all four points. See attached fire pump test record.

The pump test was performed as follows:

- The generator was started by simulating a flow condition using the sprinkler flow switch. The "sprinkler flow" alarm on the fire alarm system prevents the generator from stopping until the alarm has been cleared. A pressure drop was then simulated in the sprinkler system however the fire pump failed to start. Further investigation revealed that this was due to a fault transducer in the controller which was improperly reading the pressure. The pressure readings shown on the fire pump controller ranged from over 400 psi to less than 20 while gauges on the system showed the pressure at just over 100 psi. The transducer is being replaced at a later time this afternoon. In order to perform the tests, the fire pump was started manually.

Project: MKE – Tea Room

Project #: 1762-03-80

Date: May 17th, 2007

Below are the operating and shutdown sequences for the pump:

Fire Condition / Sprinkler Operation (Automatic Start):

1. The low pressure in the system or the flow switch will start the generator.
2. The flow switch will send an alarm to the fire alarm panel. The generator will remain in operation as long as the "sprinkler flow" alarm is present on the fire alarm system regardless of the flow condition (ie if someone shut the sprinkler valve or if the water supply runs dry, the generator will not stop as there will still be a "sprinkler flow" alarm present on the fire alarm system.
3. The fire pump will have to be manually stopped using the sequence below.

Test Condition (Manual):

1. Start the generator using the manual setting on the generator.
2. Start the fire pump using either a pressure drop in the pressure sensing line or using the start button.
3. Perform tests.
4. Following the tests, shutdown the fire pump and generator and reset the systems to pre-test conditions.

Test Condition (Automatic):

1. Simulate pressure drop and flow condition. This will start the generator and send a "sprinkler flow" alarm to the fire alarm system to maintain the generator running.
2. Start the fire pump using either a further drop in system pressure using the pressure sensing line.
3. Perform tests.
4. The fire pump will have to be manually stopped using the sequence below.

Shutdown (After Automatic Start):

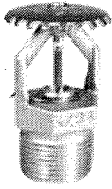
1. Turn off the sprinkler system shutoff valve at the discharge of the fire pump.
2. Reset the fire alarm system to remove the "sprinkler flow" alarm. This will initiate the cool down period for the generator. Trouble conditions will still be present on the fire alarm system.
3. Manually turn off the fire pump using the stop button. Restore system pressure on the sprinkler system to normal operating condition using the jockey pump. If the sprinkler system has been activated, they glycol mixture will have to be verified and corrected.
4. Once the system pressure is at normal operating pressure, open the sprinkler system shutoff valve.
5. Reset the fire alarm system to clear all remaining trouble conditions.
6. All systems (fire alarm, sprinkler / fire pump, and generator) must be reset to pre-activation condition.

Project Manager: Federico Alvarez E.I.T

Report by: 

FIRE PUMP ACCEPTANCE TESTING

General Information									
Property Name: Mackenzie King Estates					Address: 72 Barnes Road				
Test Point(s): Test Header					Tested By: Gicleur Brunet				
Date of Test: May 17, 2007					Witnessed By: Zenix, NCC				
Time of Test: 1030									
Authority Having Jurisdiction: NCC									
Manufacturer certified pump test curves on site?					X - Yes <input type="checkbox"/> - No				
Jockey settings:			Stop:			Start:			
Pump settings:			Fire start: 100 psi						
Fire Pump General: Pump, Motor and Controller Information									
Pump Type: Horizontal <input type="checkbox"/> Vertical X	Manufacturer: Peerless	Model: 3PVF11M	Serial Number: 709386	Impeller Size: 8.16"	Casing Relief Valve: Working X Not Working <input type="checkbox"/>				
Rated GPM: 300 gpm	Rated PSI: 95 psi	Rated PSI @ 150% 64 psi	RPM: 3560	Suction Size NPS 4	Discharge Size: NPS 4				
Vertical Shaft: Vertical <input type="checkbox"/> Right Angle <input type="checkbox"/>	Manufacturer:	Model:	Reservoir Water Level:	Design Head:	PSI @ Shutoff: 112 psi				
Driver: Electric X Diesel <input type="checkbox"/>	Manufacturer: US Motors	Model: 621022JC3	Serial Number: F110213075-100R	RPM: 3560	Temperature: 40°C				
	Rated Volts: 575	Rated Amps: 27.9	Phase: 3	Cycle: 60	Rated Horsepower: 30 hp				
Controller Manufacturer: TornaTech	Model: GPR 600.30.3.60	Serial Number: Z7435							
Fire Pump									
Motor rotation (phase reversal):					Notes:				
Motor vibration:					Notes:				
Flow %	Flow GPM	5 min.	Suction PSI	Disch. PSI	Boost PSI	Amps (A/B/C)	Volts	RPM	
0%	0	-	0	114	114	11/11/11	599/597/597	-	
Flow %	Flow GPM	5 min.	Suction PSI	Disch. PSI	Boost PSI	Amps (A/B/C)	Volts	RPM	
50%	150	-	0	109	109	17/17/17	598/597/597	-	
Test Valves Opened	Outlet 1 Size	Outlet 1 Pitot (PSI)		Outlet 2 Size	Outlet 2 Pitot (PSI)		Outlet 3 Size	Outlet 3 Pitot (PSI)	
1 / 2 / 3	1 1/8"	17							
Flow %	Flow GPM	5 min.	Suction PSI	Disch. PSI	Boost PSI	Amps (A/B/C)	Volts	RPM	
100%	300	-	0	96	96	24/24/24	597/596/596	-	
Test Valves Opened	Outlet 1 Size	Outlet 1 Pitot (PSI)		Outlet 2 Size	Outlet 2 Pitot (PSI)		Outlet 3 Size	Outlet 3 Pitot (PSI)	
1 / 2 / 3	1 3/4"	12.7							
Flow %	Flow GPM	5 min.	Suction PSI	Disch. PSI	Boost PSI	Amps (A/B/C)	Volts	RPM	
150%	450	-	0	64	64	28/28/28	597/596/596	-	
Test Valves Opened	Outlet 1 Size	Outlet 1 Pitot (PSI)		Outlet 2 Size	Outlet 2 Pitot (PSI)		Outlet 3 Size	Outlet 3 Pitot (PSI)	
1 / 2 / 3	1 1/8"	17.2		1 3/4"	12.5				



BRUNET
Ed Brunet (Ontario) Associates Inc.

RBQ 8295-3555-15

DIVISION
FIRE PROTECTION INCENDIE

MEMO DE TRANSMISSION / TRANSMITTAL

DATE : **lundi, 16 juillet 2007**

À/TO : **Rémi Vaillant**

SOCIÉTÉ / FIRM: **Les Constructions Lovail Inc**

PROJET / PROJECT : **Domaine Mackenzie King – Salon de thé Moorside**

DOSSIER / FILE NO : **06-027**

TÉLÉC / FAX : **(819) 775-9823**

MESSAGE : **Dessins tel que construit des modifications apportés au design initial.**

Salutations distinguées !

N'hésitez surtout pas à me contacter pour toutes questions.

NOMBRE DE PAGES / NUMBER OF PAGES : -
INCLUANT LE MÉMO DE TRANSMISSION / INCLUDING THE TRANSMITTAL

Si vous n'avez pas reçu toutes les pages, s.v.p. communiquez immédiatement avec le soussigné.
/ If you have not received all pages, please contact the undersigned immediately.

EXPÉDITEUR/SENDER :

Justin Lacerte, Ed Brunet (Ontario) and Associates Inc.

Estimateur- Estimator

(819) 595-0213

(613) 482-4598 (fax)

jlacerte@edbrunet.com

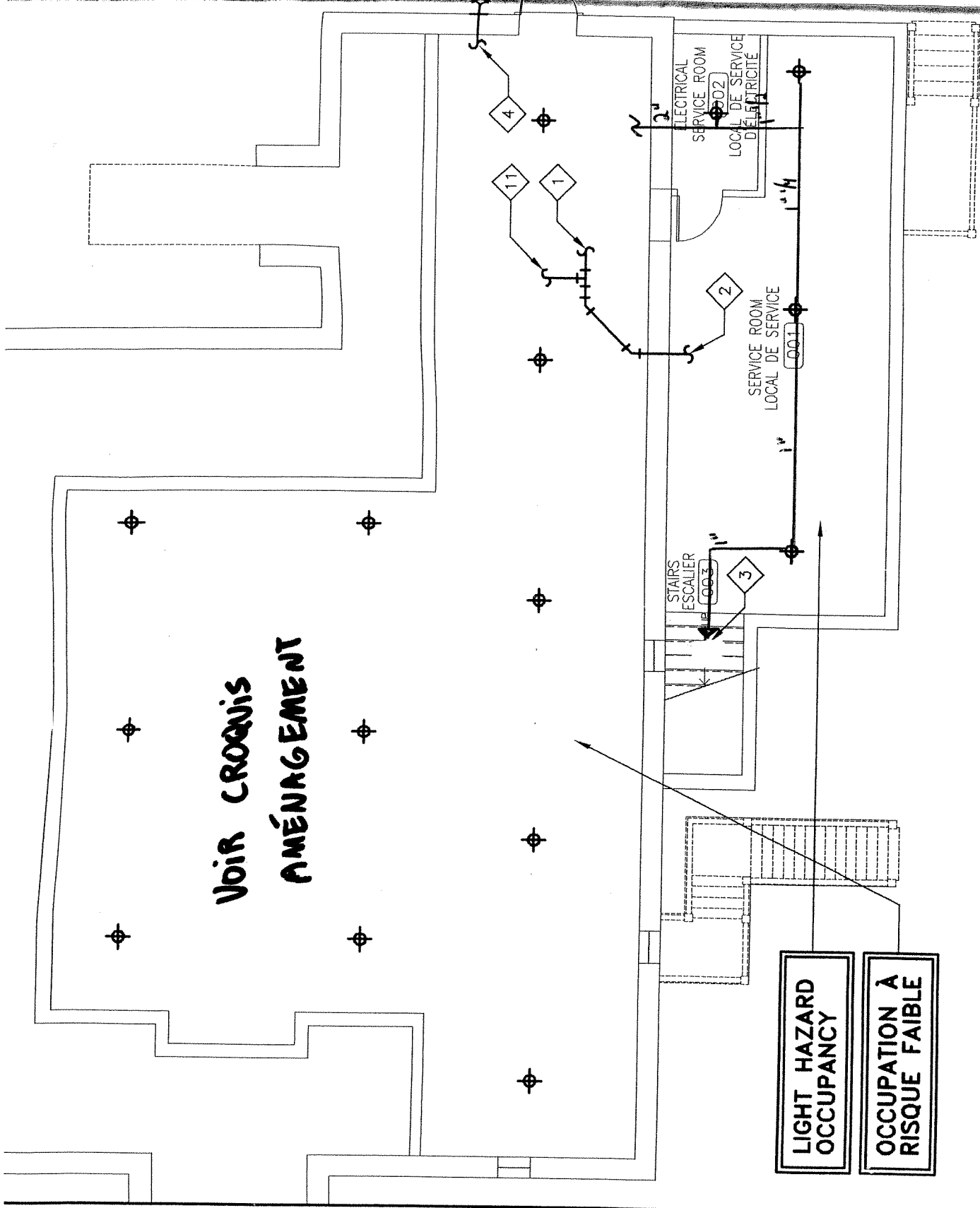
Plus de 20 années
d'expérience

More than 20 years
of experience



9, Dumas
Gatineau (Québec)
J8Y 2M4
TEL: (819) 595-0213
FAX: (613) 482-4598

**VOIR CROQUIS
AMÉNAGEMENT**



**LIGHT HAZARD
OCCUPANCY**

**OCCUPATION À
RISQUE FAIBLE**

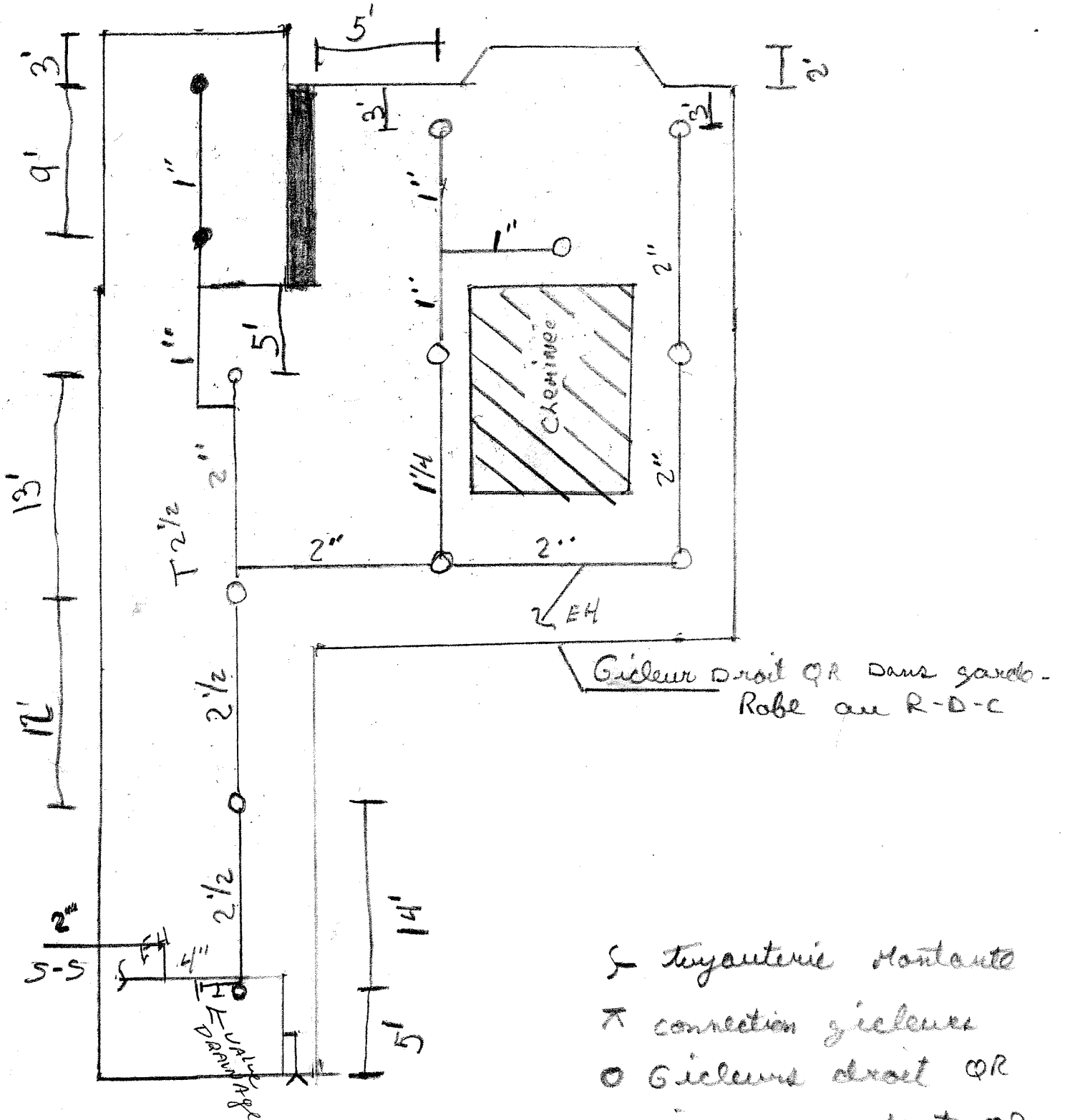
SCALE/ECHELLE 1:100

BASEMENT LEVEL SPRINKLER LAYOUT

AMÉNAGEMENT DU SYSTÈME DE GICLAGE AU SOUS-SOL

1
FP1

Aménagement tel que construit
 espace clos McKenzie King



ORDINARY HAZARD
GROUP 1

GRUPE 1, A
RISQUE NORMAL

TERRACE
TERRASSE

STAIR HALL
COULOIR D'ESCALIER
101

DINING ROOM 1
SALLE A MANGER 1
102

VESTIBULE
100

DINING ROOM 3 / BAR
SALLE A MANGER 3 ET (OU) BAR
104

DINING ROOM 2
SALLE A MANGER 2
103

KITCHEN
CUISINE
108

SALLE DE
TOILETTES
POUR
DAMES
WOMEN'S
WASHROOM

W.C. HALL
COULOIR DE
TOILETTES
105

KITCHEN
ANNEX

MEN'S
WASHROOM

VALUE
DRAINAGE
ENLEVEE

GICOUR
MURIAL

12
5
7

6

6

6

RICAL
ROOM
22
SERVICE
FRICITE

EC LES TRAVAUX D'INSTALLATION DE
 TOUTES LES APPAREILS D'ÉLECTRICITÉ, PLUMBAGE ET AUTRES.
 CONSTRUCTION DANS CHAQUE DES SECTIONS
 EN COURS D'OPÉRATION. RETIRER OBSTRUCTIONS AU
 NIVEAU DES TRAVAUX. INTERVENTIONS, DE FAÇON
 STANT

TOUS LES ARTICLES:

RE, MODÈLE 1078 PAR

REKA, MODÈLE 4512-EB

MODÈLE 3133-LC

MODÈLE «ALSEA» W350
 POUR REJUVÉNÉSCENCE OU

300X1200mm (VOIR

MODÈLE
 P FACE/PC12 PAR
 APPROUVÉ (TYP.)

MOFOND 500X500mm

D «DESIGNER», MODÈLE
 FINI TOILE RUBBÉE
 EN CÉRISIER FONCÉ

BOIS EXISTANT

TYPE PEINTURE
 FOND

10000

PROJET
 COUSU
 e-Appar

ROSAINE
 ARCHIT

Qué

ISSUET
 émis

1
2

no.
 projet

M R D R

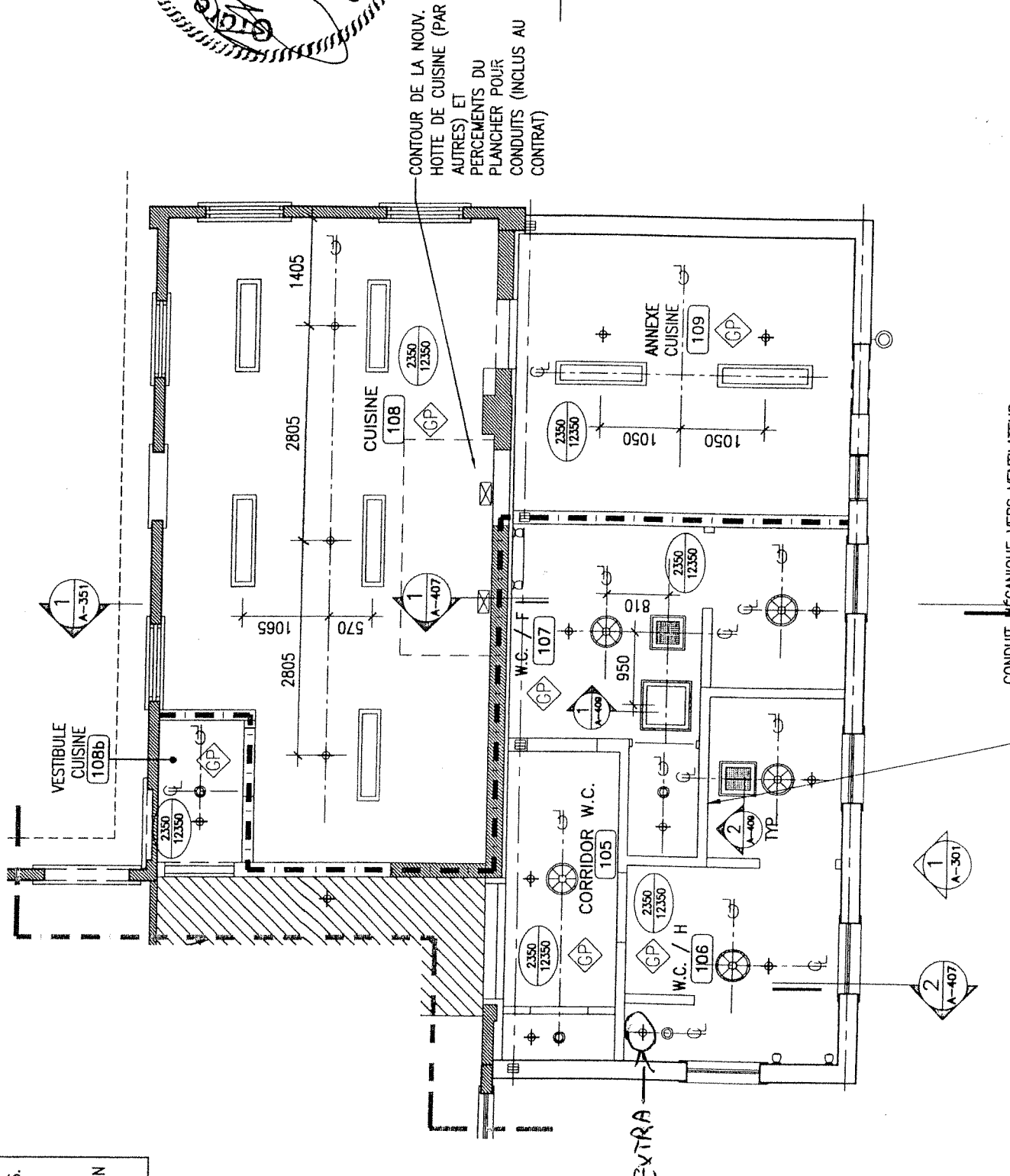
drawin
 dessin

G I
 P I

approv
 approu
 design
 conceu
 drawn
 dessiné
 date

NCC pn
 no. du

RD 23



CONTOUR DE LA NOUV.
 HOTTE DE CUISINE (PAR
 AUTRES) ET
 PERCEMENTS DU
 PLANCHER POUR
 CONDUITS (INCLUS AU
 CONTRAT)

CONDUIT MÉCANIQUE VERS VENTILATEUR
 D'ÉVACUATION, 89X255, VOIR 2/M5.

1
 A-202
 1/75

PLAN PALFOND RÉFLÉCHI (CUISINE & W.C.)

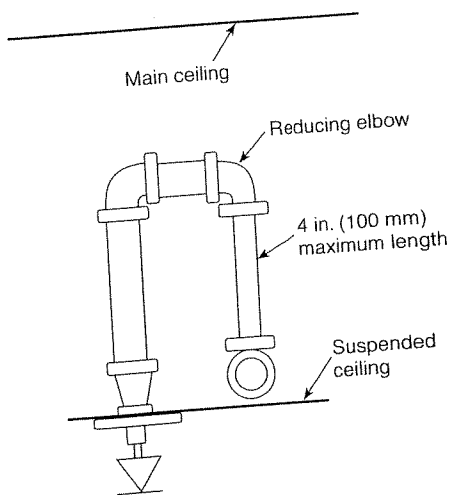


FIGURE 8.14.19.3.2 Nipple and Reducing Elbow Supplying Sprinkler Below Ceiling.

8.14.19.3.3 When it is necessary to pipe two new ceiling sprinklers from an existing outlet in an overhead system, the use of a nipple not exceeding 4 in. (102 mm) in length and of the same pipe thread size as the existing outlet shall be permitted, provided that a hydraulic calculation verifies that the design flow rate will be achieved in accordance with Figure 8.14.19.3.3.

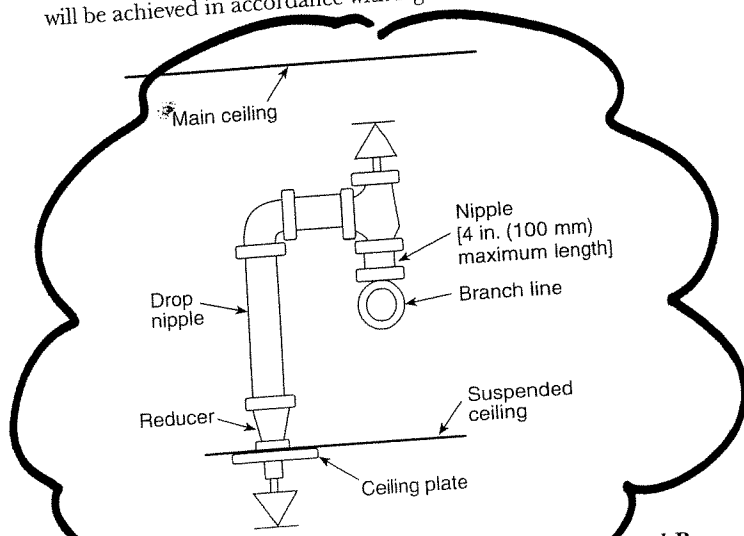


FIGURE 8.14.19.3.3 Sprinklers in Concealed Space and Below Ceiling.

8.14.19.3.4 The use of pipe nipples less than 1 in. (25.4 mm) in diameter shall not be permitted in areas subject to earthquakes.

8.14.19.4 Revamping of Hydraulic Design Systems.

8.14.19.4.1 When hydraulically designed systems are revamped, any existing bushing shall be removed and a nipple not exceeding 4 in. (102 mm) in length shall be permitted to be installed in the branch line fitting.

8.14.19.4.2 Calculations shall be provided to verify that the system design flow rate will be achieved.

8.14.19.4.3 When it is necessary to pipe two new ceiling sprinklers from an existing outlet in an overhead system, any bushings

shall be removed and the use of a nipple not exceeding 4 in. (102 mm) in length and of the same pipe thread size as the existing outlet shall be permitted, provided that a hydraulic calculation verifies that the design flow rate will be achieved.

8.14.19.4.4 The use of pipe nipples less than 1 in. (25.4 mm) in diameter is not permitted in areas subject to earthquakes.

8.14.20 Dry Pipe Underground.

8.14.20.1 Where necessary to place pipe that will be under air pressure underground, the pipe shall be protected against corrosion.

8.14.20.2 Unprotected cast-iron or ductile-iron pipe shall be permitted where joined with a gasketed joint listed for air service underground.

8.14.21* System Subdivision. Where individual floor/zone control valves are not provided, a flanged joint or mechanical coupling shall be used at the riser at each floor for connections to piping serving floor areas in excess of 5000 ft² (465 m²).

8.14.22 Spaces Above Ceilings.

8.14.22.1 Where spaces have ceilings that are lower than the rest of the area, the space above this lower ceiling shall be sprinklered unless it complies with the rules of 8.14.1.2 for allowable unsprinklered concealed spaces.

8.14.22.2 Where the space above a drop ceiling is sprinklered, the sprinkler system shall conform to the rules of 12.1.13.

8.15 Piping Installation.

8.15.1 Valves.

8.15.1.1* Control Valves.

8.15.1.1.1* General.

8.15.1.1.1.1 Each sprinkler system shall be provided with a listed indicating valve in an accessible location, so located as to control all automatic sources of water supply.

8.15.1.1.1.2 At least one listed indicating valve shall be installed in each source of water supply.

8.15.1.1.1.3 The requirements of 8.15.1.1.1.2 shall not apply to the fire department connection, and there shall be no shut-off valve in the fire department connection.

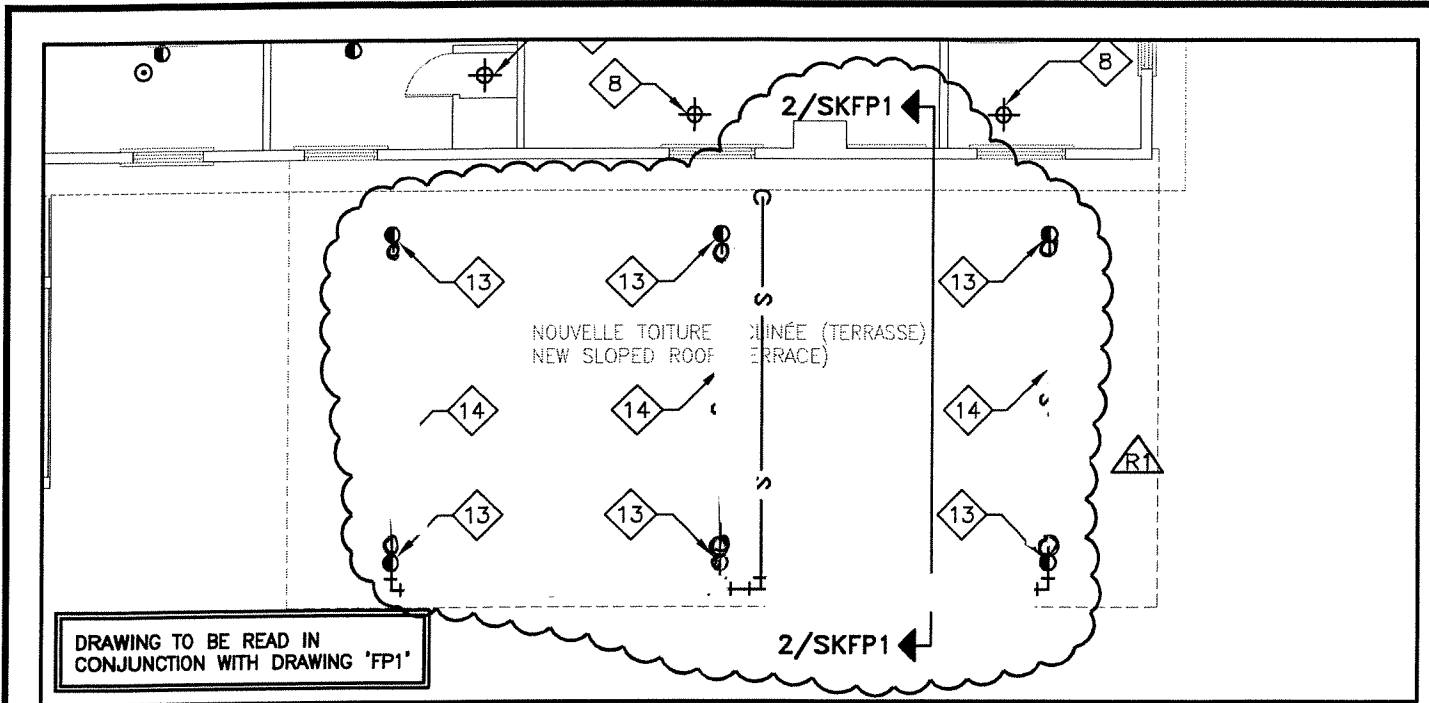
8.15.1.1.2* Supervision.

8.15.1.1.2.1 Valves on connections to water supplies, sectional control and isolation valves, and other valves in supply pipes to sprinklers and other fixed water-based fire suppression systems shall be supervised by one of the following methods:

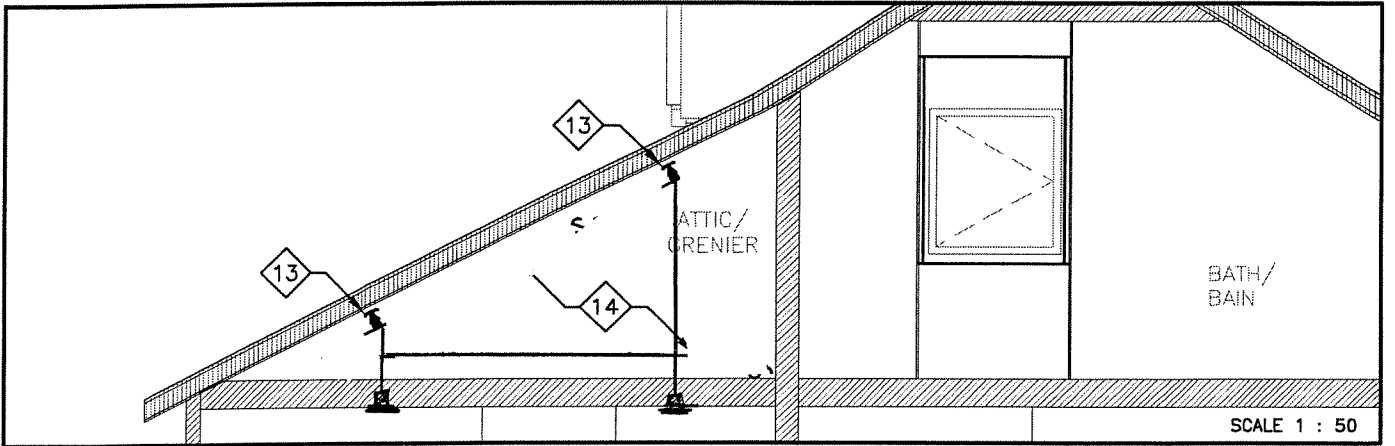
- (1) Central station, proprietary, or remote station signaling service
- (2) Local signaling service that will cause the sounding of an audible signal at a constantly attended point
- (3) Valves locked in the correct position
- (4) Valves located within fenced enclosures under the control of the owner, sealed in the open position, and inspected weekly as part of an approved procedure

8.15.1.1.2.2 Floor control valves in high-rise buildings and valves controlling flow to sprinklers in circulating closed loop systems shall comply with 8.15.1.1.2.1(1) or 8.15.1.1.2.1(2).

8.15.1.1.2.3 The requirements of 8.15.1.1.2.1 shall not apply to underground gate valves with roadway boxes.



1 **ATTIC SPRINKLER LAYOUT**
AMÉNAGEMENT DU SYSTÈME DE GICLAGE AU GRENIER SCALE 1 : 100



2 **ELEVATION SPRINKLER LAYOUT**
ÉLÉVATION DE L'AMÉNAGEMENT DU SYSTÈME DE GICLAGE

13 NEW UPRIGHT SPRINKLER IN ATTIC SPACE. SPRINKLERS TO BE QUICK RESPONSE, INTERMEDIATE TEMPERATURE. SPRINKLER DEFLECTORS TO BE PARALLEL TO ROOF SCOPE. PROVIDE GUARDS ON NEW SPRINKLERS

14 NEW SUPPLY PIPING FOR SPRINKLERS IN ATTIC.

13 NOUVEAU GICLEUR DEBOUT DANS L'ESPACE DE GRENIER. GICLEUR À ÊTRE DE RÉPONSE RAPIDE, A TEMPÉRATURE INTERMÉDIAIRE. DÉFLECTEURS DES GICLEURS À ÊTRE PARALLÈLES À L'ANGLE DU PLAFOND. FOURNISSEZ DES GARDES POUR LES NOUVEAUX GICLEURS.

14 NOUVELLE TUYAUTERIES POUR LES GICLEURS DANS LE GRENIER.

Zenix
 CONSULTING ENGINEERS

356 KIRKWOOD AVENUE, OTTAWA, ON K1Z 8P1
 T 613.729.2818 • F 613.729.2138 • www.zenix.ca

PROJECT/PROJET:
MACKENZIE KING ESTATE FIRE PROTECTION UPGRADES / LE DOMAINE MACKENZIE-KING - MODERNISATION DES SYSTÈMES DE PROTECTION INCENDIE

DRAWING/DESSIN:
SPRINKLER PLAN / PLAN DU SYSTÈME DE GICLAGE

DATE:
APRIL, 2007 / AVRIL, 2007

DESIGNED BY/CONÇU PAR:
D.VIENS/F.LEMAY

DRAWN BY/DESSINÉ PAR:
M.LAVALLÉE

REVIEWED BY/REVISÉ PAR:
F.LEMAY

PROJECT No./
 No. PROJET:
1762-03-80

SCALE/ECHELLE:
AS SHOWN / TEL INDIQUÉE

SHEET/FEUILLE:
SKFP1



Canada

Capital Planning and Asset Management Branch
 Division de l'aménagement de la capitale et gestion de l'immobilier

Design and Construction Division
 Division design et construction

director - Daniel Milton - directeur

consultant
 expert-conseil

issued or revised
 émis ou révisé

no.	description	date
1	SUEDH	19th 2007

project
 projet

MKE - MOORSIDE TEAROOM
 REHABILITATION & RETROFITTING
 DMK - SALON DE THE MOORSIDE
 REHABILITATION & MISE A NIVEAU

drawing
 dessin

LOCALISATION TRAPPE D'ACCES
 GICLEUR SALLE 106

approved by
 approuvé par

SK

designed by
 conçu par

SK

drawn by
 dessiné par

SK

date
 2007/02/09

scale
 échelle

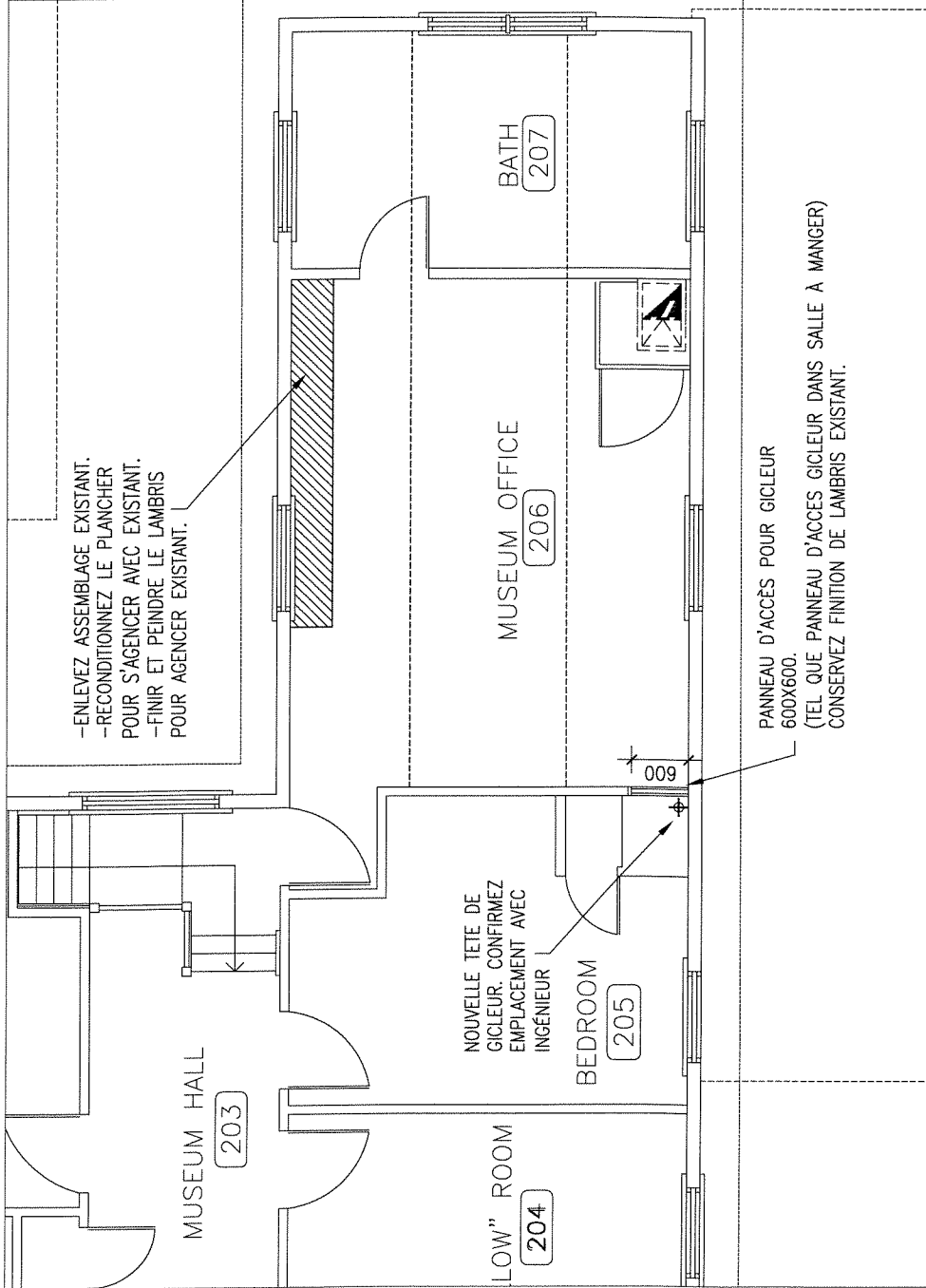
AS SHOWN/NOTES

NCC project no.
 no. de projet de la CCN

sheet no.
 no. de la feuille

RD 2308-31

SK-1



1 TRAPPE D'ACCES NOUVEAU GICLEUR
 SK-1 1:50

Table 7.5.2.2 Antifreeze Solutions to Be Used if Potable Water Is Connected to Sprinklers

Material	Solution (by volume)	Specific Gravity at 60°F (15.6°C)	Freezing Point	
			°F	°C
Glycerine	50% water	1.145	-20.9	-29.4
C.P. or U.S.P. grade*	40% water	1.171	-47.3	-44.1
	30% water	1.197	-22.2	-30.1
Hydrometer scale 1.000 to 1.200				
Propylene glycol	70% water	1.027	+9	-12.8
	60% water	1.034	-6	-21.1
	50% water	1.041	-26	-32.2
Hydrometer scale 1.000 to 1.200 (subdivisions 0.002)	40% water	1.045	-60	-51.1

C.P. — chemically pure; U.S.P. — United States Pharmacopoeia 96.5%.

Table 7.5.2.3 Antifreeze Solution to Be Used if Nonpotable Water Is Connected to Sprinklers

Material	Solution (by volume)	Specific Gravity at 60°F (15.6°C)	Freezing Point	
			°F	°C
Glycerine	See Table 7.5.2.2.			
Diethylene glycol	50% water	1.078	-13	-25.0
	45% water	1.081	-27	-32.8
	40% water	1.086	-42	-41.1
Hydrometer scale 1.000 to 1.120 (subdivisions 0.002)				
Ethylene glycol	61% water	1.056	-10	-23.3
	56% water	1.063	-20	-28.9
	51% water	1.069	-30	-34.4
	47% water	1.073	-40	-40.0
Hydrometer scale 1.000 to 1.120 (subdivisions 0.002)				
Propylene glycol	See Table 7.5.2.2.			

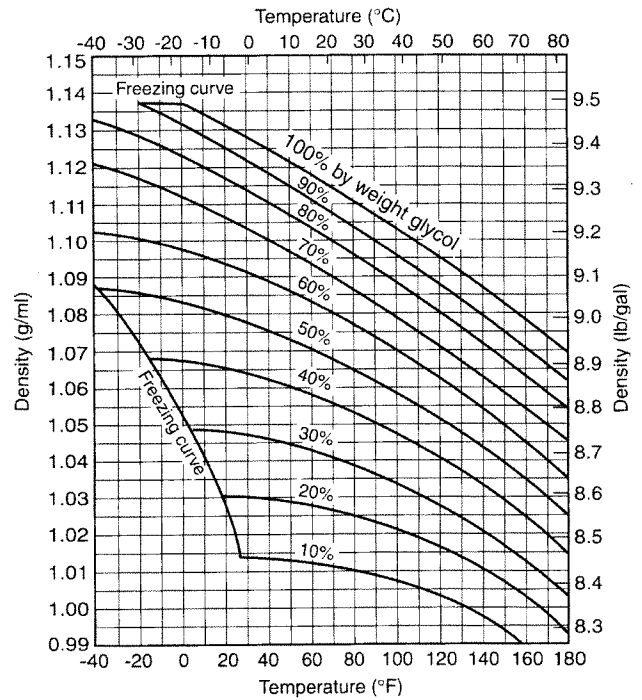


FIGURE 7.5.2.5(a) Densities of Aqueous Ethylene Glycol Solutions (Percent by Weight).

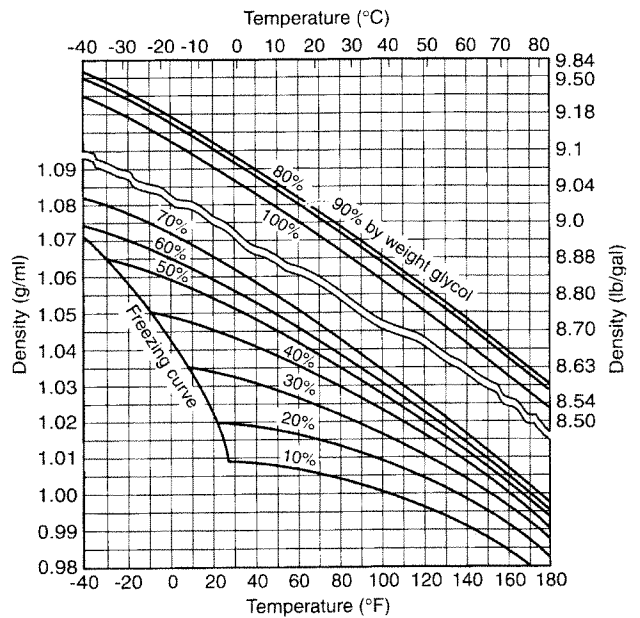


FIGURE 7.5.2.5(b) Densities of Aqueous Propylene Glycol Solutions (Percent by Weight).

<h1>VIKING[®]</h1>	<h2>TECHNICAL DATA</h2>	<h2>WET PIPE SPRINKLER SYSTEM</h2>
-----------------------------	-------------------------	--

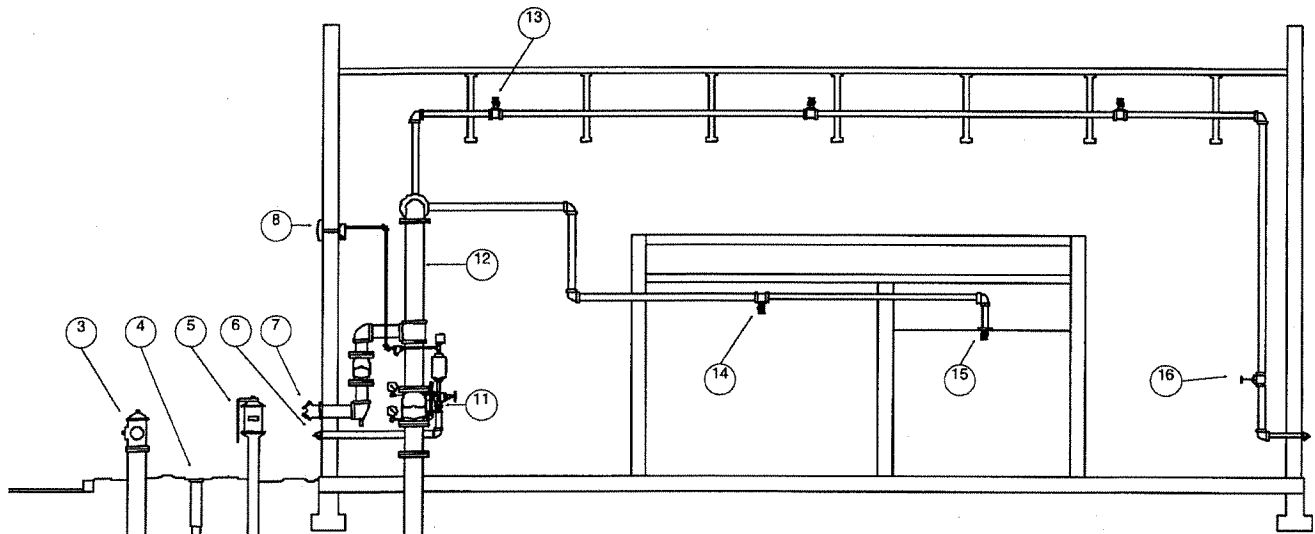
DESCRIPTION

A wet pipe sprinkler system is fixed fire protection using piping filled with pressurized water, supplied from a dependable source. Closed heat sensitive automatic sprinklers spaced and located in accordance with recognized installation standards are used to detect a fire. Upon operation the sprinklers distribute the water over a specific area to control or extinguish the fire. As the water flows through the system an alarm is activated to indicate the system is operating. Only those sprinklers immediately over or adjacent to the fire operate, minimizing water damage.

APPLICATIONS

A wet pipe sprinkler system may be installed in any structure not subject to freezing, to automatically protect the structure, contents and/or personnel from loss due to fire. The structure must be substantial enough to support the piping system filled with water. Using water as its extinguishing agent, one wet system may cover as much as 52,000 square feet in a single fire area. The system should be designed by qualified fire protection engineers in conjunction with insuring bodies. Sprinkler systems are engineered to meet the standards of National Fire Protection Association (See N.F.P.A. Pamphlet 13, "The Installation of Sprinkler Systems"), Factory Mutual (F.M.), Loss Prevention Council (FOC), Assemblee Pleniere, Verband der Sachversicherer or other similar organizations and also with the provisions of governmental codes, ordinances and standards where applicable.

Small unheated areas of a building may be protected by a wet system if an antifreeze-loop or auxiliary dry system is installed. For rules and limitations see appropriate codes and standards.



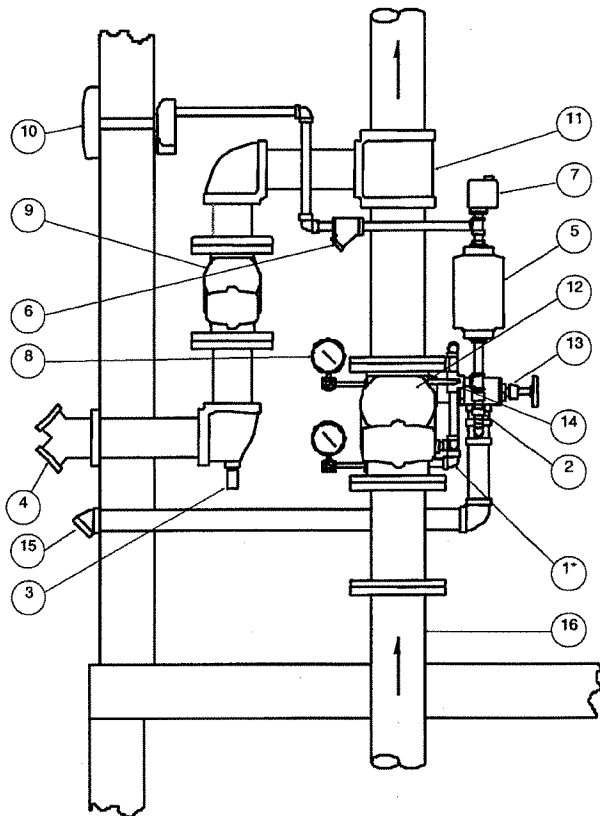
ITEM	DESCRIPTION	ITEM	DESCRIPTION
1	City Main	9	Thrust Block
2	Underground Fire Main	10	Riser to Sprinkler System
3	Pumper Hydrant	11	Wet Pipe Alarm Valve
4	Key Valve and Road Box	12	System Piping
5	Post Indicator Valve	13	Upright Sprinkler
6	Main Drain Connection	14	Pendent Sprinkler
7	Fire Department Connection	15	Pendent Sprinkler on Drop Nipple
8	Water Motor Alarm	16	Inspector's Test

VIKING®

TECHNICAL DATA

WET PIPE SPRINKLER SYSTEM

RISER WITH VIKING MODEL H
ALARM CHECK VALVE



ITEM	DESCRIPTION
1	Check Valve* (In Trim)
2	Restricted Drain Orifice
3	Automatic Drip Valve
4	Fire Department Connection
5	Retarding Chamber
6	Alarm Line Strainer
7	Pressure Switch
8	Water Gauge (2 Required)
9	Check Valve
10	Water Motor Alarm
11	Tee Connection
12	Wet Pipe Alarm Valve
13	Main Drain Valve
14	Alarm Test Shut-off Valve
15	Main Drain Connection
16	Riser to Sprinkler System

WET PIPE SPRINKLER SYSTEM WITH VIKING MODEL H ALARM VALVE SYSTEM OPERATION

In the normal set condition the system piping is filled with water. When a fire occurs, the heat produced operates a sprinkler allowing the water to flow. The alarm valve clapper is opened by the flow of water allowing pressurized water to enter the alarm port to activate the connected alarm devices. When using variable pressure trim the water flowing through the alarm port overcomes the retarding chamber's drain restriction, filling the retarding chamber then activating the connected alarm devices. The alarms will continue to sound until the flow of water is manually turned off.

A. REMOVING THE SYSTEM FROM SERVICE

WARNING: The System should be placed out of service only for repairs. The work to be done must be completed in a manner to minimize the time that the system must be out of service. All hazardous activities in the effected area shall be terminated until the system is placed back in service. Any system impairment shall be coordinated with the owner, local authority having jurisdiction and other related parties. Place a roving fire patrol in the area covered by the system until the system is back in service.

Prior to turning off any valves or activating any alarms, notify local security guards and/or central alarm station (if used) so that a false alarm will not be signaled and result in a local fire department response.

1. Close the water supply control valve.
2. Open the main drain valve.
3. Open all auxiliary drain valves and inspectors test valve.
4. System and supply pressure gauges should now read zero.
5. If system will be subject to freezing drain any trapped water in the system, devices, valve and trim.
6. Place a system-out-of-service sign in a visible location.

B. NORMAL CONDITIONS

1. All water supply control valves open and secured.
2. Alarm test shut-off valve in "ALARM" position.
3. Water gauge valves open.
4. The water supply pressure gauge (lower gauge) equals that of the known service-line pressure. The system pressure gauge (upper gauge) reading is equal to or greater than the water supply pressure gauge reading.
5. Incoming power to all alarm switches on.
6. Main-drain valve, auxiliary drain valves and inspectors test valves tightly closed.
7. The sprinkler head cabinet contains appropriate replacement sprinklers and wrenches.
8. Temperature maintained above freezing for entire system.
9. If Fire Department connection is used, make sure the automatic drip valve is free allowing accumulated water to escape.
10. Sprinklers in good condition and unobstructed.

C. SYSTEM TEST

Inspections - It is imperative that the system be inspected and tested on a regular basis. The following recommendations are minimum requirements. The frequency of the inspections may vary due to contaminated or corrosive water supplies and



TECHNICAL DATA

**WET PIPE
SPRINKLER SYSTEM**

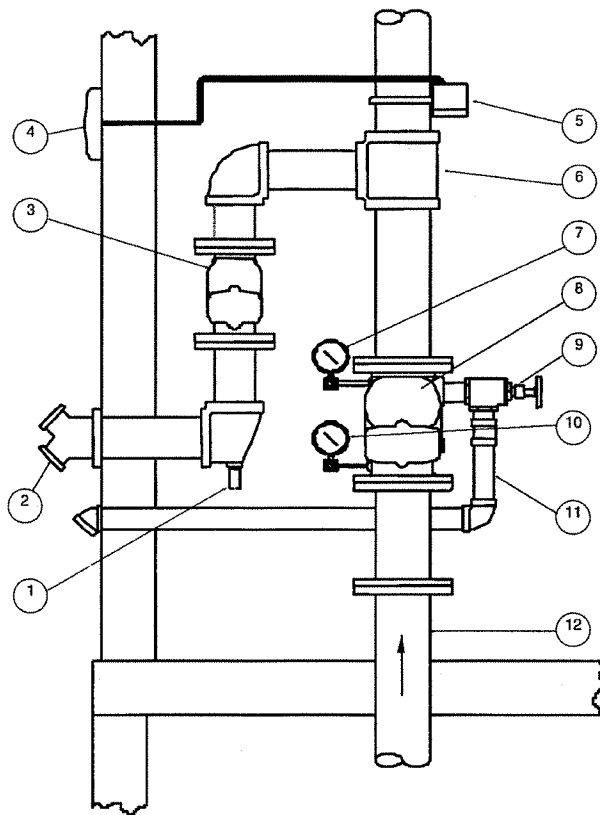
corrosive atmospheres. In addition, the alarm devices or other connected equipment may require more frequent inspections. Refer to the technical data, system description, applicable codes and authority having jurisdiction for minimum requirements. Prior to testing the equipment notify appropriate personnel.

1. **Alarm Test** - At least quarterly, test all connected alarm devices by opening the remote inspectors test valve. When weather conditions or other circumstances prohibit using the inspectors' test valve the alarms shall be tested by turning the alarm test shut-off valve to the "Test" position. When testing is complete return the valve to the "Alarm" position.
2. **Riser Flow Test** - At least quarterly perform a riser flow test. Observe and record the supply pressure gauge reading. Open the main drain valve fully. The alarm should sound. Again observe and record the supply pressure gauge reading. Close the main drain valve. If the readings vary significantly from those previously established or from normal, check the main supply line for obstructions or closed valves and correct.
3. **General** - During all inspections, testing and maintenance activities the valve, trim, piping, alarm devices and connected equipment must be visually inspected for physical damage, freezing, corrosion or other conditions that may inhibit the proper operation of the system.

D. DIFFICULTIES

1. **General**
 - a. Alarm fails to sound on test - clean water motor and strainers in the alarm line. Check bell for obstructions. If the alarm still fails, call your Viking representative.
 - b. Water supply pressure gauge drops on the flow test - immediately check roadway valve and post indicator or control valve. If both are open, immediately call your Viking representative, since a line obstruction is indicated.
 - c. Alarm sounds immediately on alarm test - clean orifice tee or retarding chamber drain restriction.
 - d. Intermittent alarms - bleed air from the high points of the system. If system pressure is seldom, if ever, greater than supply pressure, drain the system and check the alarm valve rubber and by-pass check valve rubber for cold flow and sealing efficiency. Clean valve seats and replace rubbers as necessary.
2. **False Alarms** - If water pressure surges produce false alarms check the following:
 - a. Make sure the valve has been trimmed exactly as shown on Viking trim sheets with no deviations. The trim size and fitting arrangement is required for proper operation.
 - b. Air trapped in the sprinkler piping can cause false alarms, the alarms to cycle on and off during testing and other nuisance problems. To correct bleed as much air as possible from the trapped high points of system piping. This condition can be minimized by opening the remote inspector test valve and slowly filling the system with water when placing the system in service.
 - c. Clean drain restriction on retarding chamber trim.
 - d. Clean or replace check valve on external by-pass trim.
 - e. Clean or replace alarm valve clapper rubber.
 - f. Add retarding chamber and drain restriction if not provided.
 - g. When using pressure switch only with retarding chamber circuit closer vent trim is required. See Retarding Chamber Data Page.

RISER WITH VIKING EASY RISER™ MODEL E SWING CHECK VALVE AND WATERFLOW INDICATOR



ITEM	DESCRIPTION
1	Automatic Drip Valve
2	Fire Department Connection
3	Check Valve
4	Electric Alarm Bell
5	Water Flow Indicator
6	Tee Connection
7	System Water Gauge and Valve
8	Easy Riser™ Swing Check Valve
9	Main Drain Valve
10	Supply Water Gauge and Valve
11	Main Drain Connection
12	Riser from Main Water Supply



TECHNICAL DATA

WET PIPE SPRINKLER SYSTEM

WET PIPE SPRINKLER SYSTEM WITH VIKING EASY RISER™ SWING CHECK VALVE AND WATERFLOW INDICATOR

SYSTEM OPERATION

In the normal set condition the system piping is filled with water. When a fire occurs, the heat produced operates a sprinkler allowing the water flow. The waterflow indicator is activated by the water flow. The paddle which normally lies motionless inside the pipe is forced up thereby activating the pneumatic time delay mechanism which closes or opens a microswitch after the preset retard time has elapsed. This action causes an electric alarm to sound. All alarms will continue to sound as long as there is a flow of water in the system. The water will continue to flow until it is shut off manually.

A. REMOVING THE SYSTEM FROM SERVICE

WARNING: The System should be placed out of service only for repairs. The work to be done must be completed in a manner to minimize the time that the system must be out of service. All hazardous activities in the effected area shall be terminated until the system is placed back in service. Any system impairment shall be coordinated with the owner, local authority having jurisdiction and other related parties. Place a roving fire patrol in the area covered by the system until the system is back in service.

Prior to turning off any valves or activating any alarms, notify local security guards and/or central alarm station (if used) so that a false alarm will not be signaled and result in a local fire department response.

1. Close the water supply control valve.
2. Open the main drain valve.
3. Open all auxiliary drain valves and inspectors test valve.
4. System and supply pressure gauges should now read zero.
5. If system will be subject to freezing drain any trapped water in the system, devices, valve and trim.
6. Place a system-out-of-service sign in a visible location.

B. NORMAL CONDITIONS

1. All water supply control valves open and secured.
2. Water gauge valves open.
3. The water supply pressure gauge (lower gauge) equals that of the known service-line pressure. The system pressure gauge (upper gauge) reading is equal to or greater than the water supply pressure gauge reading.
5. Incoming power to all alarm switches on.
6. Main-drain valve, auxiliary drain valves and inspectors test valves tightly closed.
7. The sprinkler head cabinet contains appropriate replacement sprinklers and wrenches.
8. Temperature maintained above freezing for entire system.
9. If Fire Department connection is used, make sure the automatic drip valve is free allowing accumulated water to escape.
10. Sprinklers in good condition and unobstructed.

C. SYSTEM TEST

Inspections - It is imperative that the system be inspected and tested on a regular basis. The following recommendations are minimum requirements. The frequency of the inspections may vary due to contaminated or corrosive water supplies and

corrosive atmospheres. In addition, the alarm devices or other connected equipment may require more frequent inspections. Refer to the technical data, system description, applicable codes and authority having jurisdiction for minimum requirements. Prior to testing the equipment notify appropriate personnel.

1. **Alarm Test** - At least quarterly, test all connected alarm devices by opening the remote inspectors test valve
2. **Riser Flow Test** - At least quarterly perform a riser flow test. Observe and record the supply pressure gauge reading. Open the main drain valve fully. Again observe and record the supply pressure gauge reading. Close the main drain valve. If the readings vary significantly from those previously established or from normal, check the main supply line for obstructions or closed valves and correct.
3. **General** - During all inspections, testing and maintenance activities the valve, trim, piping, alarm devices and connected equipment must be visually inspected for physical damage, freezing, corrosion or other conditions that may inhibit the proper operation of the system.

D. DIFFICULTIES

1. **General**
 - a. Alarm fails to sound on test - Check bell for obstructions. Check power source and wiring. If the alarm still fails, call your Viking representative.
 - b. Water supply pressure gauge drops on the flow test - immediately check roadway valve and post indicator or control valve. If both are open, immediately call your Viking representative, since a line obstruction is indicated.
 - c. Alarm sounds immediately on alarm test - During surges, the paddle will move. The switch mechanism is provided with a pneumatic time delay to prevent closing of the alarm line circuit. The time delay can be adjusted from 0 to 90 seconds (see the waterflow indicator device page).
 - d. Intermittent alarms - bleed air from the high points of the system. If system pressure is seldom, if ever, greater than supply pressure, drain the system and check the check valve rubber for cold flow and sealing efficiency. Clean valve seats and replace rubbers as necessary.
2. **False Alarms** - If water pressure surges produce false alarms check the following:
 - a. Air trapped in the sprinkler piping can cause false alarms, the alarms to cycle on and off during testing and other nuisance problems. To correct bleed as much air as possible from the trapped high points of system piping. This condition can be minimized by opening the remote inspector test valve and slowly filling the system with water when placing the system in service.

	TECHNICAL DATA	FREEDOM® RESIDENTIAL CONCEALED PENDENT SPRINKLER VK425 (K4.1)
---	-----------------------	--

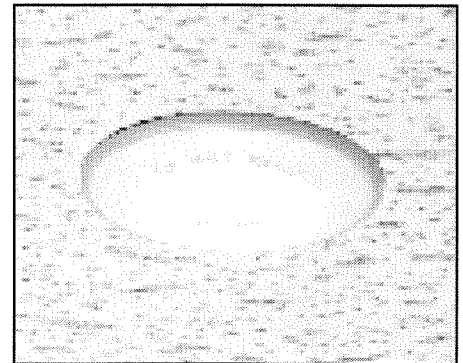
The Viking Corporation, 210 N Industrial Park Road, Hastings MI 49058

Telephone: 269-945-9501 Technical Services 877-384-5464 Fax: 269-945-4495 Email: techsvcs@vikingcorp.com

1. DESCRIPTION

Viking Freedom® Residential Concealed Pendent Sprinkler SIN VK425 is small a high-sensitivity solder link and lever residential sprinkler designed for installation on concealed pipe systems where the appearance of a smooth ceiling is desired. The sprinkler has a K-Factor of 4.1 (59.1 metric*). The fast response operating element and special deflector combine speed of operation and areas of coverage to meet residential sprinkler standards.

The two-piece design of the unit allows installation and testing of the sprinkler prior to installation of the cover plate. After the system has been tested and the ceiling finish applied, the "push-on", "thread-off" design of the cover plate assemblies allows easy installation of the cover plates with up to 1/2" (12.7 mm) adjustment available. This feature also permits temporary removal of ceiling panels without taking the sprinkler system out of service or removing the sprinkler.



2. LISTINGS AND APPROVALS

cULus Listed: Category VKKW

NYC Approved: MEA 89-92-E, Volume 24

NSF Certified: NSF/ANSI Standard 61, Drinking Water System Components

Refer to the Approval Chart on page 147m and Design Criteria on page 147n for cULus Listing requirements that must be followed.

3. TECHNICAL DATA

Specifications:

Minimum Operating Pressure: 7 psi (0.5 bar).

Maximum Working Pressure: 175 psi (12 bar). Factory tested pneumatically to 95 psi (6.55 bar).

Spring: U.S.A. Patent No. 4,570,720

Thread size: 1/2" (15 mm) NPT

Nominal K-Factor: 4.1 U.S. (59.1 metric†)

† Metric K-factor measurement shown is when pressure is measured in Bar. When pressure is measured in kPa, divide the metric K-factor shown by 10.0.

Overall Length (Sprinkler Body): 2-3/16" (56 mm)

Viking Technical Data may be found on
The Viking Corporation's Web site at
<http://www.vikinggroupinc.com>.
The Web site may include a more recent
edition of this Technical Data Page.

Material Standards:

Sprinkler Body: Brass UNS-C84400

Body Cap: Brass UNS-C26000

Deflector: Copper UNS-C19500

Deflector Pins: Stainless Steel UNS-S30300

Button: Brass UNS-C31400

Compression Screw: Brass UNS-C36000

Fusible Link Assembly: Beryllium Nickel

Fusible Link Levers: Stainless Steel UNS-S31600

Lever Bar: Copper Alloy UNS-C72500

Belleville Spring Sealing Assembly: Nickel Alloy, coated on both sides with Teflon Tape

Cover Plate Materials:

Cover Plate Assembly: Brass UNS-C26000 or UNS-C26800

Spring: Beryllium Nickel

Solder: Eutectic

Ordering Information: (Also refer to the current Viking price list.)

Viking Freedom® Residential Concealed Pendent Sprinkler VK425 and Cover Plate Assembly must be ordered separately:

Sprinkler: Part No. 10784AJ (includes a 140 °F (60 °C) rated sprinkler).

Cover Plate Assembly: Base Part No. 10786

	TECHNICAL DATA	FREEDOM® RESIDENTIAL CONCEALED PENDENT SPRINKLER VK425 (K4.1)
---	-----------------------	--

The Viking Corporation, 210 N Industrial Park Road, Hastings MI 49058

Telephone: 269-945-9501 Technical Services 877-384-5464 Fax: 269-945-4495 Email: techsvcs@vikingcorp.com

Specify finish and temperature rating of the cover plate assembly by first adding the appropriate suffix for the finish and then the appropriate suffix for the cover temperature rating to the base part number:

Finish Suffix: Polished Chrome = F, Brushed Chrome = F-/B, Bright Brass = B, Antique Brass = B-/A, Brushed Brass = B-/B, Brushed Copper = E-/B, Painted White = M-/SW1004, Painted Ivory = M-/SW1634, Painted Black = M-/SW1007

Temperature Suffix (°F/°C): 135°/57° = A

For example, cover 10786 with a Polished Chrome finish and a 135 °F/57 °C temperature rating = 10786FA.

Available Finishes And Temperature Ratings:

Refer to Table 1

Accessories: (Also refer to the "Sprinkler Accessories" section of the Viking data book.)

Sprinkler Wrenches:**

A. Heavy Duty Part Number 08336WB (available since 1993), or

B. Light Duty Part Number 10366WB** (available since 1998)

*Requires a ½" ratchet (not available from Viking).

**Ideal for sprinkler cabinets.

Sprinkler Cabinet: Part No. 01731A, Capacity: six (6) sprinklers (available since 1971)

4. INSTALLATION

Refer to appropriate NFPA Installation Standards.

5. OPERATION

During fire conditions, when the temperature around the sprinkler approaches its operating temperature, the cover plate detaches. Continued heating of the exposed sprinkler causes the fusible link to disengage, releasing the deflector and sealing assembly. Water flowing through the sprinkler orifice strikes the deflector, forming a uniform spray pattern over a specific area of coverage determined by the water supply pressure at the sprinkler to extinguish or control the fire.

6. INSPECTIONS, TESTS AND MAINTENANCE

Refer to NFPA 25 for Inspection, Testing and Maintenance requirements.

7. AVAILABILITY

Viking Sprinkler SIN VK425 is available through a network of domestic and international distributors. See The Viking Corporation web site for the closest distributor or contact The Viking Corporation.

8. GUARANTEE

For details of warranty, refer to Viking's current list price schedule or contact Viking directly.

TABLE 1: AVAILABLE SPRINKLER TEMPERATURE RATINGS AND FINISHES

Sprinkler Temperature Classification	Sprinkler Nominal Temperature Rating ¹	Maximum Ambient Ceiling Temperature ²	Temperature Rating of the Cover Assembly (Required)	Cover Plate Base Part Number ³
Ordinary	140 °F (60 °C)	100 °F (38 °C)	135 °F (57 °C)	10786

Cover Plate Finishes: Bright Brass, Brushed Brass, Antique Brass, Polished Chrome, Brushed Chrome, Brushed Copper, Painted White, Painted Ivory, and Painted Black

Footnotes

¹ The sprinkler temperature rating is stamped on the sprinkler.

² Based on NFPA-13, NFPA 13R, and NFPA 13D. Other limits may apply, depending on fire loading, sprinkler location, and other requirements of the Authority Having Jurisdiction. Refer to specific installation standards.

³ Part number shown is the base part number. For complete part number, refer to current Viking price list schedule.

	TECHNICAL DATA	FREEDOM® RESIDENTIAL CONCEALED PENDENT SPRINKLER VK425 (K4.1)
---	-----------------------	--

The Viking Corporation, 210 N Industrial Park Road, Hastings MI 49058

Telephone: 269-945-9501 Technical Services 877-384-5464 Fax: 269-945-4495 Email: techsvcs@vikingcorp.com

Approval Chart									
Residential Concealed Pendent Sprinkler SIN VK425									
For systems designed to NFPA 13D or NFPA 13R.									
		NPT Thread Size		Nominal K-Factor		Maximum Water Working Pressure	Overall Length (Sprinkler Body)		
Sprinkler Base Part Number ¹	SIN	Inches	mm	U.S.	metric ²		Inches	mm	
10784A	VK425	1/2	15	4.1	59.1	175 psi (12 bar)	2-3/16	56	
Maximum Areas of Coverage ⁷		Minimum Water Supply Requirements ⁷				Listings and Approvals ³ (Refer also to Design Criteria on page 147n.)			
						cULus ⁴	NYC ⁵	FM	NSF ⁶
Installed below smooth, flat, horizontal ceilings, including ceilings with slopes up to and including 2/12 (9.5°).									
12 ft. x 12 ft. (3.7 m x 3.7 m)		15 gpm @ 13.4 psi (56.8 L/min @ 0.92 bar)				AX1	AX1	--	AX1
14 ft. x 14 ft. (4.3 m x 4.3 m)		16 gpm @ 15.2psi (60.6 L/min @ 1.05 bar)				AX1	AX1	--	AX1
16 ft. x 16 ft. (4.9 m x 4.9 m)		20 gpm @ 23.8 psi (75.7 L/min @ 1.64 bar)				AX1	AX1	--	AX1
Sprinkler Temperature Ratings		Cover Temperature Rating				Cover Plate Finishes			
A - 140 °F (60 °C)		X - 135 °F (57 °C)				1 - Bright Brass, Brushed Brass, Antique Brass, Polished Chrome, Brushed Chrome, Brushed Copper, Painted White, Painted Ivory, and Painted Black ⁸			
Footnotes									
¹ Part number shown is the base part number. For complete part number, refer to current Viking price list schedule. ² Metric K-factor measurement shown is when pressure is measured in Bar. When pressure is measured in kPa, divide the metric K-factor shown by 10.0. ³ This chart shows the listings and approvals available at the time of printing. Other approvals may be in process. Check with the manufacturer for any additional approvals. ⁴ Listed by Underwriter's Laboratories for use in the U.S. and Canada. ⁵ Accepted for use, City of New York Department of Buildings, MEA Number 89-92-E, Vol. 24. ⁶ Tested and Certified by NSF to NSF/ANSI Standard 61, Drinking Water System Components. ⁷ For areas of coverage smaller than shown, use the "Minimum Water Supply Requirement" for the next larger area listed. Flows and pressures listed are per sprinkler. The distance from sprinklers to walls shall not exceed one-half the sprinkler spacing indicated for the minimum Water Supply Requirement" used. ⁸ Other paint colors are available on request with the same listings as the standard finish colors. Listings and approvals apply for any paint manufacturer. Contact Viking for additional information. Custom colors are indicated on a label inside the cover assembly. Refer to Figure 4.									

	TECHNICAL DATA	FREEDOM® RESIDENTIAL CONCEALED PENDENT SPRINKLER VK425 (K4.1)
---	-----------------------	--

The Viking Corporation, 210 N Industrial Park Road, Hastings MI 49058
 Telephone: 269-945-9501 Technical Services 877-384-5464 Fax: 269-945-4495 Email: techsvcs@vikingcorp.com

DESIGN CRITERIA
 (Also refer to the Approval Chart on page 147m.)

cULus Listing Requirements:

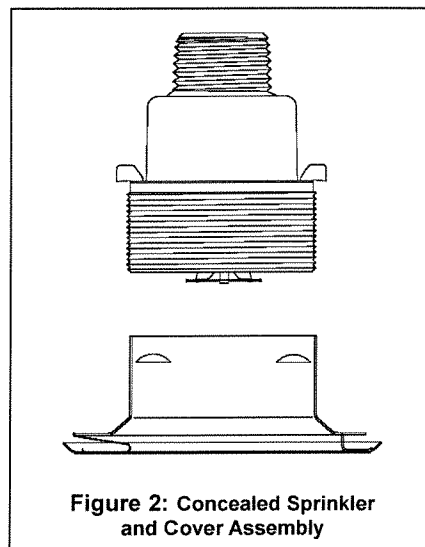
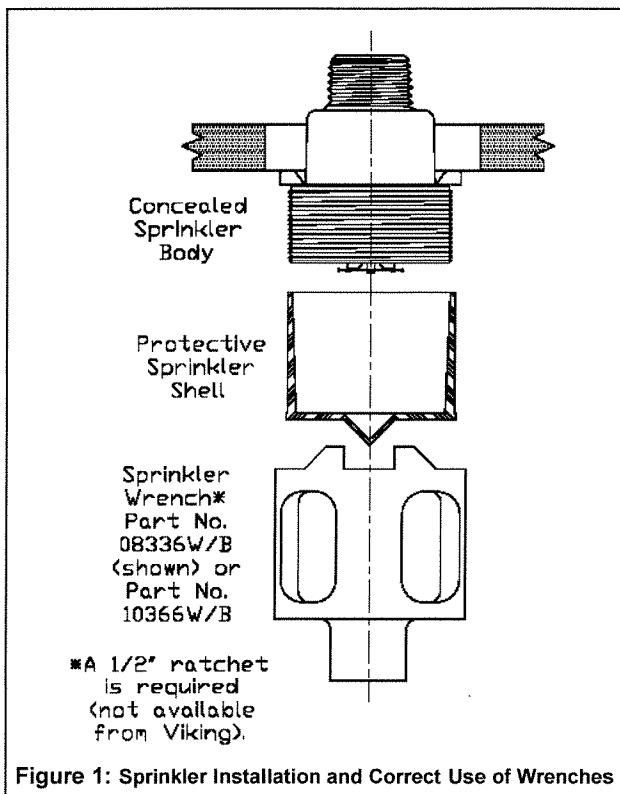
When using Viking Residential Sprinkler SIN VK425 for systems designed to NFPA 13D or NFPA 13R, apply the listed areas of coverage and minimum water supply requirements shown in the Approval Chart on page 147m.

For systems designed to NFPA 13: The number of design sprinklers is to be the four contiguous most hydraulically demanding sprinklers. The minimum required discharge from each of the four sprinklers is to be the greater of the following:

- The flow rates given in the Approval Chart on data page 147m for NFPA 13D and NFPA 13R applications for each listed area of coverage, **or**
- A minimum discharge of 0.1 gpm/ft² (4.07 mm/min) over the "design area" consisting of the four contiguous most hydraulically demanding sprinklers for the coverage areas being protected by the four sprinklers. **NOTE:** The $A_s = S \times L$ method must be used to determine the sprinkler protection area of coverage per NFPA 13.
- Minimum distance between residential sprinklers: 8 ft. (2.4 m).

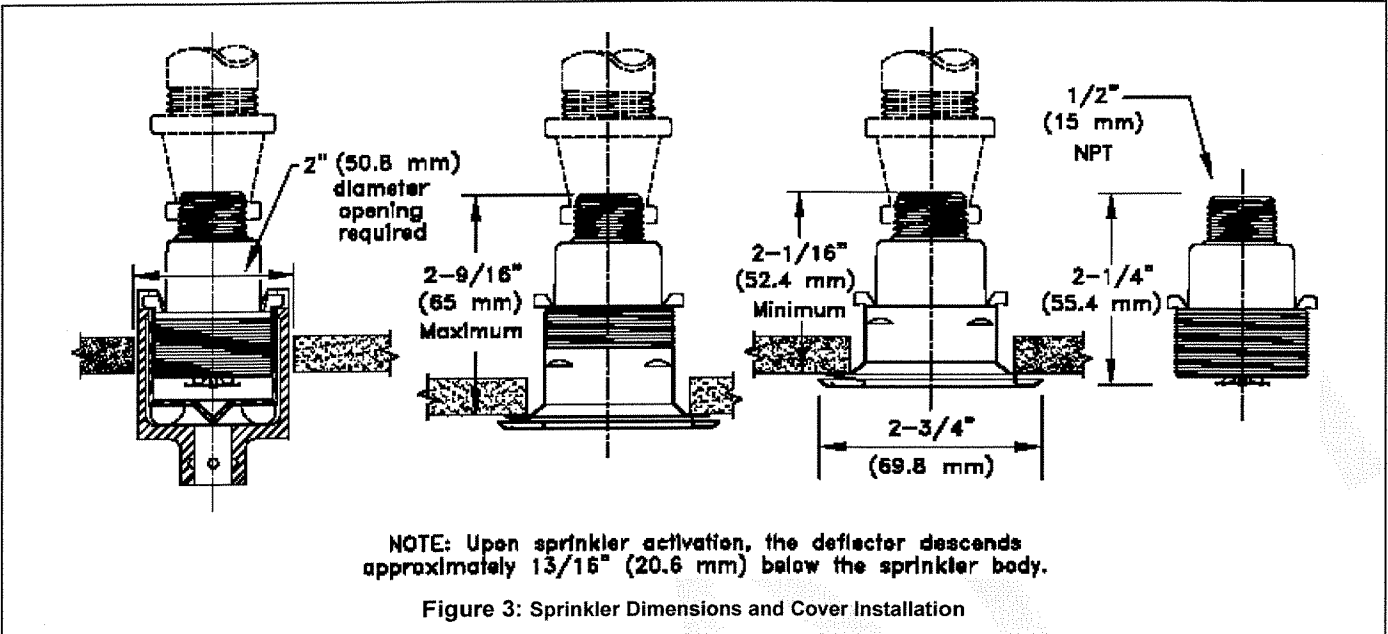
NOTE: Concealed sprinklers must be installed in neutral or negative pressure plenums only.

IMPORTANT: Always refer to Bulletin Form No. F_091699 - Care and Handling of Sprinklers. Also refer to pages RES1-17 for general care, installation, and maintenance information. Viking sprinklers are to be installed in accordance with the latest edition of Viking technical data, the appropriate standards of NFPA and any other similar Authorities Having Jurisdiction, and also with the provisions of governmental codes, ordinances, and standards, whenever applicable. Final approval and acceptance of all residential sprinkler installations must be obtained from the Authorities Having Jurisdiction.



	TECHNICAL DATA	FREEDOM® RESIDENTIAL CONCEALED PENDENT SPRINKLER VK425 (K4.1)
---	-----------------------	--

The Viking Corporation, 210 N Industrial Park Road, Hastings MI 49058
 Telephone: 269-945-9501 Technical Services 877-384-5464 Fax: 269-945-4495 Email: techsvcs@vikingcorp.com



**THIS PAGE
INTENTIONALLY
LEFT BLANK**

tyco / Fire & Building Products

Technical Services: Tel: (800) 381-9312 / Fax: (800) 791-5500

Series TY-FRB — 2.8, 4.2, 5.6, and 8.0 K-factor Upright, Pendent, and Recessed Pendent Sprinklers Quick Response, Standard Coverage

General Description

The Series TY-FRB, 2.8, 4.2, 5.6, and 8.0 K-factor, Upright and Pendent Sprinklers described in this data sheet are quick response - standard coverage, decorative 3 mm glass bulb type spray sprinklers designed for use in light or ordinary hazard, commercial occupancies such as banks, hotels, shopping malls, etc.

The recessed version of the Series TY-FRB Pendent Sprinkler, where applicable, is intended for use in areas with a finished ceiling. It uses either a two-piece Style 10 (1/2 inch NPT) or Style 40 (3/4 inch NPT) Recessed Escutcheon with 1/2 inch (12.7 mm) of recessed adjustment or up to 3/4 inch (19.1 mm) of total adjustment from the flush pendent position, or a two-piece Style 20 (1/2 inch NPT) or Style 30 (3/4 inch NPT) Recessed Escutcheon with 1/4 inch (6.4 mm) of recessed adjustment or up to 1/2 inch (12.7 mm) of total adjustment from the flush pendent position. The adjustment provided by the Recessed Escutcheon reduces the accuracy to which the fixed pipe drops to the sprinklers must be cut.

Corrosion resistant coatings, where applicable, are utilized to extend the life of copper alloy sprinklers beyond that which would otherwise be ob-

tained when exposed to corrosive atmospheres. Although corrosion resistant coated sprinklers have passed the standard corrosion tests of the applicable approval agencies, the testing is not representative of all possible corrosive atmospheres. Consequently, it is recommended that the end user be consulted with respect to the suitability of these coatings for any given corrosive environment. The effects of ambient temperature, concentration of chemicals, and gas/chemical velocity, should be considered, as a minimum, along with the corrosive nature of the chemical to which the sprinklers will be exposed.

An intermediate level versions of the Series TY-FRB Pendent Sprinklers are detailed in Technical Data Sheet TFP356, and Sprinkler Guards are detailed in Technical Data Sheet TFP780

WARNINGS

The Series TY-FRB Sprinklers described herein must be installed and maintained in compliance with this document, as well as with the applicable standards of the National Fire Protection Association, in addition to the standards of any other authorities having jurisdiction. Failure to do so may impair the performance of these devices.

The owner is responsible for maintaining their fire protection system and devices in proper operating condition. The installing contractor or sprinkler manufacturer should be contacted with any questions.

IMPORTANT

Always refer to Technical Data Sheet TFP700 for the "INSTALLER WARNING" that provides cautions with respect to handling and installation of sprinkler systems and components. Improper handling and installation can permanently damage a sprinkler system or its components and cause the sprinkler to fail to operate in a fire situation or cause it to operate prematurely.

<input checked="" type="checkbox"/> REVIEWED	<input type="checkbox"/> REJECTED
<input type="checkbox"/> REVIEW AND RESUBMIT	<input type="checkbox"/> FINISH AS CORRECTED

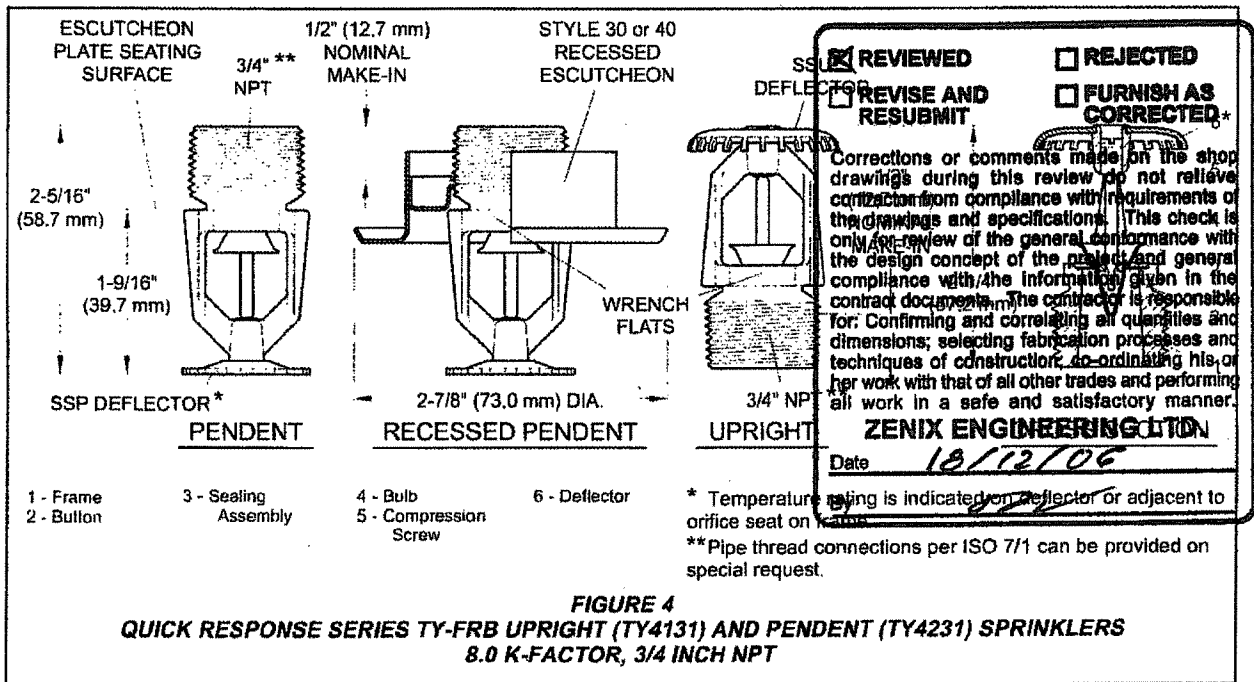
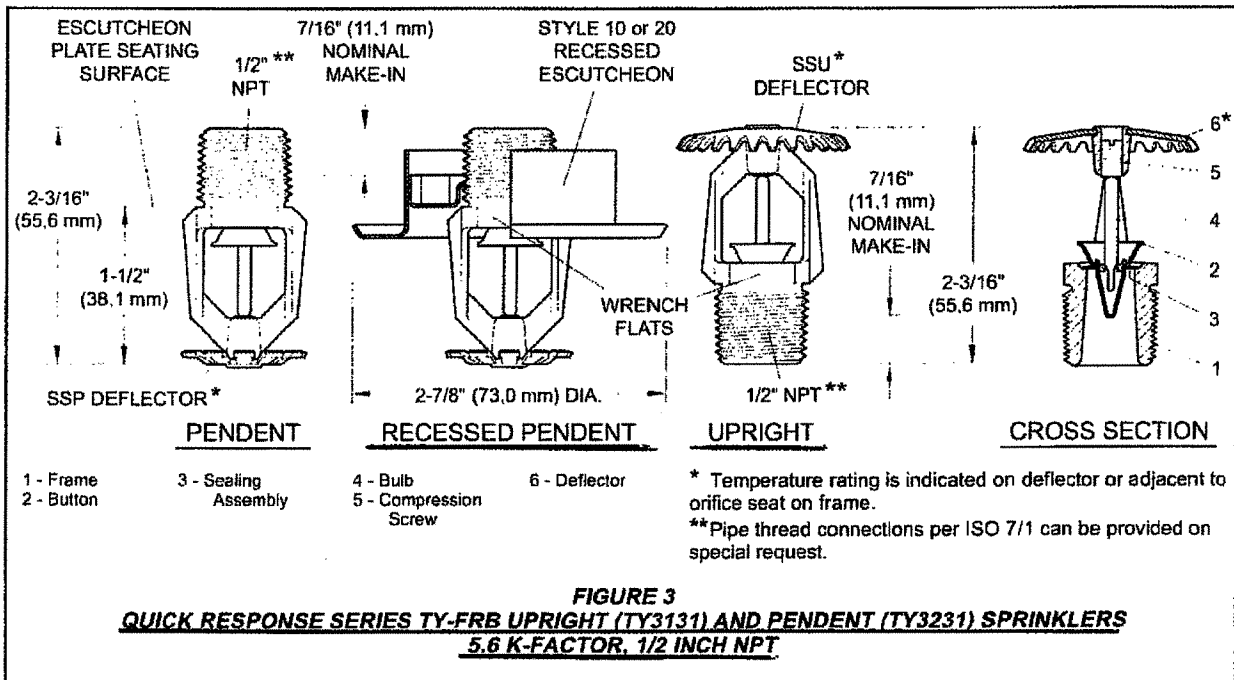
Corrections or comments made on the shop drawings during this review do not relieve contractor from compliance with requirements of the drawings and specifications. This check is only for review of the general conformance with the design concept of the project and general compliance with the information given in the contract documents. The contractor is responsible for: Confirming and correlating all quantities and dimensions; selecting fabrication processes and techniques of construction; co-ordinating his or her work with that of all other trades and performing all work in a safe and satisfactory manner.

ZENIX ENGINEERING LTD.

Date: 10/2/06

Model/Sprinkler Identification Numbers

TY1131 -	Upright 2.8K, 1/2"NPT
TY1231 -	Pendent 2.8K, 1/2"NPT
TY2131 -	Upright 4.2K, 1/2"NPT
TY2231 -	Pendent 4.2K, 1/2"NPT
TY3131 -	Upright 5.6K, 1/2"NPT
TY3231 -	Pendent 5.6K, 1/2"NPT
TY4131 -	Upright 8.0K, 3/4"NPT
TY4231 -	Pendent 8.0K, 3/4"NPT



K	TYPE	TEMP.	BULB LIQUID	SPRINKLER FINISH (See Note 8)			
				NATURAL BRASS	CHROME PLATED	WHITE*** POLYESTER	LEAD COATED
5.6 1/2" NPT	PENDENT (TY3231) and UPRIGHT (TY3131)	135°F/57°C	Orange	Attic 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7			1, 2, 3, 5
		155°F/68°C	Red				
		175°F/79°C	Yellow				
		200°F/93°C	Green				
		286°F/141°C	Blue				
	RECESSED PENDENT (TY3231)* Figure 9	135°F/57°C	Orange	1, 2, 4, 5			N/A
		155°F/68°C	Red				
		175°F/79°C	Yellow				
	RECESSED PENDENT (TY3231)** Figure 10	135°F/57°C	Orange	1, 2, 3, 4, 5		1, 2, 4, 5	
		155°F/68°C	Red				
		175°F/79°C	Yellow				
	8.0 3/4" NPT	PENDENT (TY4231) and UPRIGHT (TY4131)	135°F/57°C	Orange	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7		
155°F/68°C			Red				
175°F/79°C			Yellow				
200°F/93°C			Green				
286°F/141°C			Blue				
RECESSED PENDENT (TY4231)* Figure 11		135°F/57°C	Green	1, 2, 4, 5			
		155°F/68°C	Orange				
		175°F/79°C	Red				
RECESSED PENDENT (TY4231)** Figure 12		135°F/57°C	Orange	1, 2, 3, 4, 5			N/A
		155°F/68°C	Red				
		175°F/79°C	Yellow				
			200°F/93°C	Green			

<input checked="" type="checkbox"/> REVIEWED	<input type="checkbox"/> REJECTED
<input type="checkbox"/> REVISE AND RESUBMIT N/A	<input type="checkbox"/> FURNISH AS CORRECTED

Corrections or comments made on the shop drawings during this review do not relieve contractor from compliance with requirements of the drawings and specifications. This check is only for review of the general conformance with the design concept of the project and general compliance with the information given in the contract documents. The contractor is responsible for: Confirming and correlating all quantities and dimensions; selecting fabrication processes and techniques of construction; co-ordinating his or her work with that of all other trades and performing all work in a safe and satisfactory manner.

ZENIX ENGINEERING LTD.

Date: 18/12/06

By: [Signature]

NOTES:

- Listed by Underwriters Laboratories, Inc. (UL) as Quick Response Sprinklers.
 - Listed by Underwriters Laboratories, Inc. for use in Canada (C-UL) as Quick Response Sprinklers.
 - Approved by Factory Mutual Research Corporation (FM) as Quick Response Sprinklers.
 - Approved by the Loss Prevention Certification Board (LPCB Ref. No. 007k/04) as Quick Response Sprinklers; however, the LPCB does not rate the thermal sensitivity of recessed sprinklers.
 - Approved by the City of New York under MEA 354-01-E.
 - VdS Approved (For details contact Tyco Fire & Building Products, Enschede, Netherlands, Tel. 31-53-428-4444/Fax 31-53-428-3377)
 - Approved by the Loss Prevention Certification Board (LPCB Ref. No. 094a/06) as Quick Response Sprinklers.
 - Where Polyester Coated and Lead Coated Sprinklers are noted to be UL and C-UL Listed, the sprinklers are UL and C-UL Listed as Corrosion Resistant Sprinklers. Where Lead Coated Sprinklers are noted to be FM Approved, the sprinklers are FM Approved as a Corrosion Resistant Sprinklers.
- * Installed with Style 10 (1/2" NPT) or Style 40 (3/4" NPT) 3/4" Total Adjustment Recessed Escutcheon, as applicable.
 ** Installed with Style 20 (1/2" NPT) or Style 30 (3/4" NPT) 1/2" Total Adjustment Recessed Escutcheon, as applicable.
 *** Frame and Deflector only. Listings and approvals apply to color (Special Order).
 N/A: Not Available

**TABLE B
LABORATORY LISTINGS AND APPROVALS
5.6 AND 8.0 K-FACTOR SPRINKLERS**

K	TYPE	SPRINKLER FINISH			
		NATURAL BRASS	CHROME PLATED	WHITE POLYESTER	LEAD COATED
2.8 1/2" NPT	PENDENT (TY3231) and UPRIGHT (TY3131)	175 PSI (12.1 BAR)			N/A
	RECESSED PENDENT (TY323)				
4.2 3/4" NPT	PENDENT (TY4231) and UPRIGHT (TY4131)	175 PSI (12.1 BAR)			<input checked="" type="checkbox"/> REVIEWED <input type="checkbox"/> REJECTED <input type="checkbox"/> REVISE AND RESUBMIT <input type="checkbox"/> FURNISH AS CORRECTED Corrections or comments made on the shop drawings during this review do not relieve contractor from compliance with requirements of the drawings and specifications. This check is only for review of the general conformance with the design concept of the project and general compliance with the information given in the contract documents. The contractor is responsible for: Confirming and correlating all quantities and dimensions; selecting fabrication processes and techniques of construction; coordinating his or her work with that of all other trades and performing all work in a safe and satisfactory manner. ZENIX ENGINEERING LTD. Date <u>16/12/06</u> By <u>[Signature]</u>
	RECESSED PENDENT (TY4231)				
5.6 1/2" NPT	PENDENT (TY3231) and UPRIGHT (TY3131)	250 PSI (17.2 BAR) OR 175 PSI (12.1 BAR) (SEE NOTE 1)			
	RECESSED PENDENT (TY323)				
8.0 3/4" NPT	PENDENT (TY4231) and UPRIGHT (TY4131)	175 PSI (12.1 BAR)			N/A
	RECESSED PENDENT (TY4231)				

NOTES:

1. The maximum working pressure of 250 psi (17.2 bar) only applies to the Listing by Underwriters Laboratories Inc. (UL); the Listing by Underwriters Laboratories, Inc. for use in Canada (C-UL); and , the Approval by the City of New York.

TABLE C, MAXIMUM WORKING PRESSURE

Installation

The Series TY-FRB Sprinklers must be installed in accordance with the following instructions:

NOTES

Do not install any bulb type sprinkler if the bulb is cracked or there is a loss of liquid from the bulb. With the sprinkler held horizontally, a small air bubble should be present. The diameter of the air bubble is approximately 1/16 inch (1.6 mm) for the 135°F/57°C to 3/32 inch (2.4 mm) for the 286°F/141°C temperature ratings.

A leak tight 1/2 inch NPT sprinkler joint should be obtained with a torque of 7 to 14 ft.lbs. (9.5 to 19.0 Nm). A maximum of 21 ft. lbs. (28.5 Nm) of torque may be used to install sprinklers with 1/2 NPT connections. A leak tight 3/4 inch NPT sprinkler joint should be obtained with a torque of 10 to 20 ft.lbs. (13.4 to 26.8 Nm). A maximum of 30 ft.lbs. (40.7 Nm) of torque is to be used to install sprinklers with 3/4 NPT con-

nections. Higher levels of torque may distort the sprinkler inlet and cause leakage or impairment of the sprinkler.

Do not attempt to make-up for insufficient adjustment in the escutcheon plate by under- or over-tightening the sprinkler. Readjust the position of the sprinkler fitting to suit.

The Series TY-FRB Pendent and Upright Sprinklers must be installed in accordance with the following instructions.

Step 1. Pendent sprinklers are to be installed in the pendent position, and upright sprinklers are to be installed in the upright position.

Step 2. With pipe thread sealant applied to the pipe threads, hand tighten the sprinkler into the sprinkler fitting.

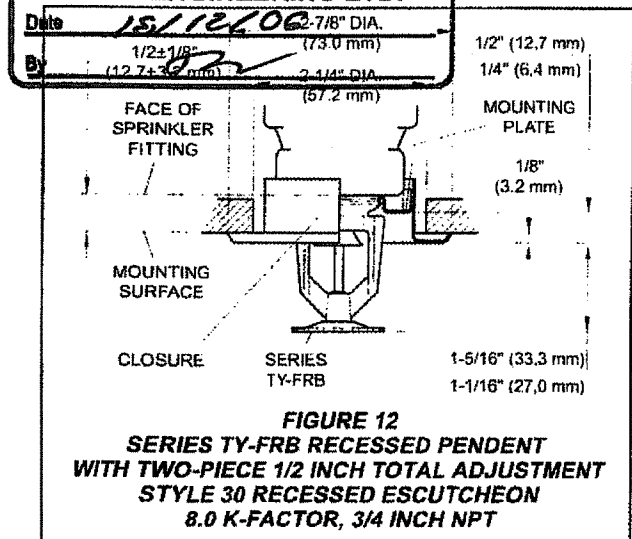
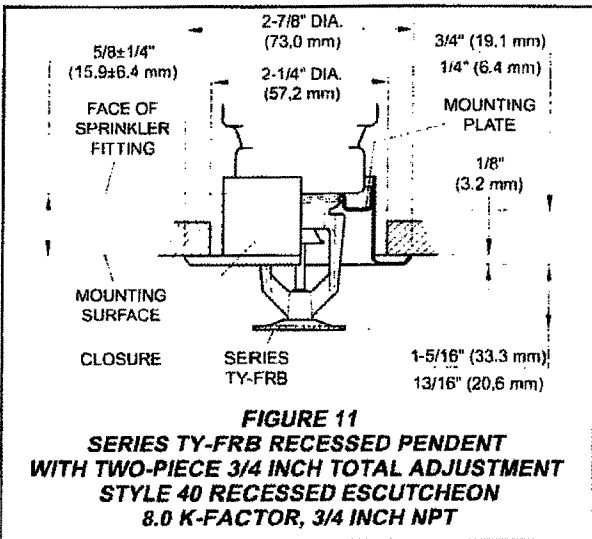
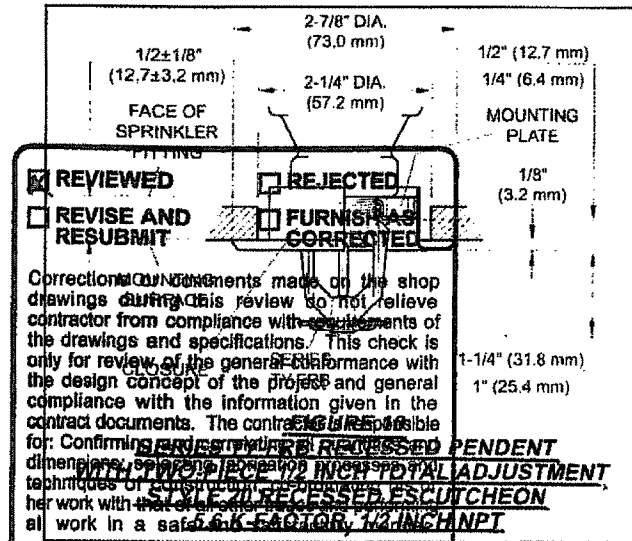
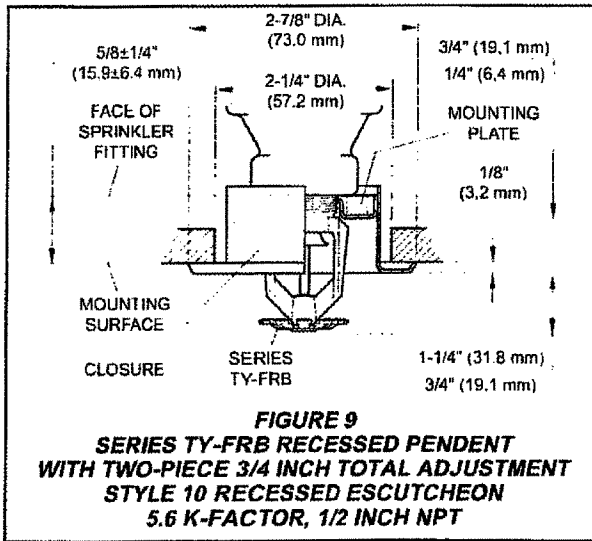
Step 3. Tighten the sprinkler into the sprinkler fitting using only the W-Type 6 Sprinkler Wrench (Ref. Figure 13). With reference to Figures 1, 2, 3, and 4, the W-Type 6 Sprinkler Wrench is to be applied to the sprinkler wrench flats.

The Series TY-FRB Recessed Pendent Sprinklers must be installed in accordance with the following instructions.

Step A. After installing the Style 10, 20, 30, or 40 Mounting Plate, as applicable, over the sprinkler threads and with pipe thread sealant applied to the pipe threads, hand tighten the sprinkler into the sprinkler fitting.

Step B. Tighten the sprinkler into the sprinkler fitting using only the W-Type 7 Recessed Sprinkler Wrench (Ref. Figure 14). With reference to Figure 1, 2, 3, and 4, the W-Type 7 Recessed Sprinkler Wrench is to be applied to the sprinkler wrench flats.

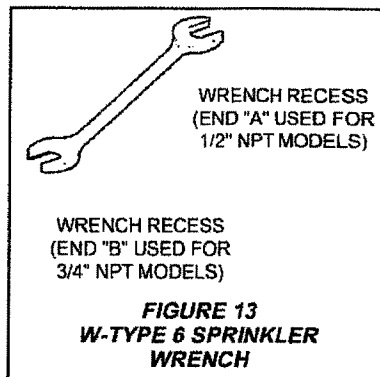
Step C. After the ceiling has been installed or the finish coat has been applied, slide on the Style 10, 20, 30, or 40 Closure over the Series TY-FRB Sprinkler and push the Closure over the Mounting Plate until its flange comes in contact with the ceiling.



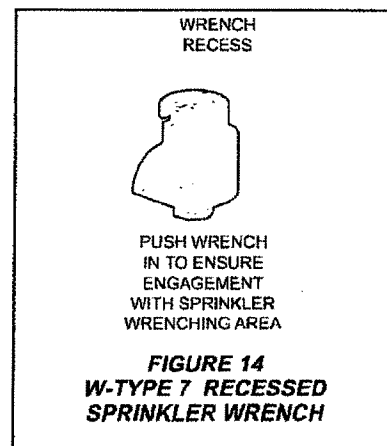
sampling of close-up visual inspections should be made, so as to better determine the exact sprinkler condition and the long term integrity of the corrosion resistant coating, as it may be affected by the corrosive conditions present.

The owner is responsible for the inspection, testing, and maintenance of their fire protection system and devices in compliance with this document, as well as with the applicable standards of the National Fire Protection Association (e.g., NFPA 25), in addition to the standards of any other authorities having jurisdiction. The installing contractor or sprinkler manufacturer should be contacted relative to any questions.

It is recommended that automatic sprinkler systems be inspected,



tested, and maintained by a qualified Inspection Service in accordance with local requirements and/or national codes.



P/N 57 — XXX — X — XXX

		MODEL/SIN			TEMPERATURE RATING	
330	2.8K UPRIGHT (1/2"NPT)	TY1131	SPRINKLER		135	135°F/57°C
331	2.8K PENDENT (1/2"NPT)	TY1231	1	NATURAL BRASS	155	155°F/68°C
340	4.2K UPRIGHT (1/2"NPT)	TY2131	4	WHITE POLYESTER	175	175°F/79°C
341	4.2K PENDENT (1/2"NPT)	TY2231	3	WHITE (RAL9010)*	200	200°F/93°C
370	5.6K UPRIGHT (1/2"NPT)	TY3131	9	CHROME PLATED	286	286°F/141°C
371	5.6K PENDENT (1/2"NPT)	TY3231	7	LEAD COATED		
390	8.0K UPRIGHT (3/4"NPT)	TY4131				
391	8.0K PENDENT (3/4"NPT)	TY4231				

ATTIC

* Eastern Hemisphere sales only.

TABLE D
PART NUMBER SELECTION
SERIES TY-FRB PENDENT AND UPRIGHT SPRINKLERS

Limited Warranty

Products manufactured by Tyco Fire & Building Products (TFBP) are warranted solely to the original Buyer for ten (10) years against defects in material and workmanship when paid for and properly installed and maintained under normal use and service. This warranty will expire ten (10) years from date of shipment by TFBP. No warranty is given for products or components manufactured by companies not affiliated by ownership with TFBP or for products and components which have been subject to misuse, improper installation, corrosion, or which have not been installed, maintained, modified or repaired in accordance with applicable Standards of the National Fire Protection Association, and/or the standards of any other Authorities Having Jurisdiction. Materials found by TFBP to be defective shall be either repaired or replaced, at TFBP's sole option. TFBP neither assumes, nor authorizes any person to assume for it, any other obligation in connection with the sale of products or parts of products. TFBP shall not be responsible for sprinkler system design errors or inaccurate or incomplete information supplied by Buyer or Buyer's representatives.

In no event shall TFBP be liable, in contract, tort, strict liability or under any other legal theory, for incidental, indirect, special or consequential damages, including but not limited to labor

charges, regardless of whether TFBP was informed about the possibility of such damages, and in no event shall TFBP's liability exceed an amount equal to the sales price.

The foregoing warranty is made in lieu of any and all other warranties, express or implied, including warranties of merchantability and fitness for a particular purpose.

This limited warranty sets forth the exclusive remedy for claims based on failure of or defect in products, materials or components, whether the claim is made in contract, tort, strict liability or any other legal theory.

This warranty will apply to the full extent permitted by law. The invalidity, in whole or part, of any portion of this warranty will not affect the remainder.

Ordering Procedure

When placing an order, indicate the full product name. Refer to the Price List for complete listing of Part Numbers.

Contact your local distributor for availability.

Sprinkler Assemblies with NPT Thread Connections:

Specify: (Specify Model/SIN). Quick Response, (specify K-factor), (specify temperature rating), Series TY-FRB (specify Pendent or Upright) Sprinkler with (specify type of finish or coating), P/N (specify from Table D).

Recessed Escutcheon:

Specify: Style (10, 20, 30, or 40) Recessed Escutcheon with (specify*) finish, P/N (specify*).

Refer to Technical Data Sheet TFP770.

Sprinkler Wrench:

Specify: W-Type 6 Sprinkler Wrench, P/N 56-000-6-387.

Specify: W-Type 7 Sprinkler Wrench, P/N 56-850-4-001.

<input checked="" type="checkbox"/> REVIEWED	<input type="checkbox"/> REJECTED
<input type="checkbox"/> REVISE AND RESUBMIT	<input type="checkbox"/> FURNISH AS CORRECTED

Corrections or comments made on the drawings during this review do not release contractor from compliance with requirements of the drawings and specifications. This check is only for review of the general conformance with the design concept of the project and general compliance with the information given in the contract documents. The contractor is responsible for: Confirming and correlating all quantities and dimensions; selecting fabrication processes and techniques of construction; co-ordinating his or her work with that of all other trades and performing all work in a safe and satisfactory manner.

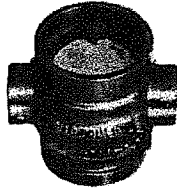
ZENIX ENGINEERING LTD.

Date 18/12/06

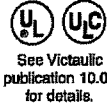
By [Signature]

Series 717 FireLock® Check Valves

PRODUCT DESCRIPTION



Sizes 2 1/2 - 3"



See Victaulic publication 10.01 for details.



Sizes 4 - 12"



See Victaulic publication 10.01 for details.

Series 717 FireLock check valve is a CAD-developed design that is hydrodynamically efficient. A totally rubber encapsulated disc on 4 - 12" (100 - 300 mm) sizes provides superior corrosion resistance. This single disc design incorporates a spring assisted feature for non-slammng operation. For systems requiring a Riser Check option refer to section 10.09.

The 4" (100 mm) and larger sizes are provided with upstream and downstream drains and a welded-in nickel seat design. All sizes of Series 717 can be installed in the vertical or horizontal position to provide leak-free sealing under conditions as low as five feet of head. Each valve is factory tested to 500 psi (3440 kPa). The 2 1/2 and 3" (65 and 80 mm) sizes are UL/ULC Listed and 4" (100 mm) sizes and larger are UL/ULC Listed and FM Approved for services up to 250 psi (1725 kPa). Sizes 4 - 8"/100 - 200 mm (except 165,1 mm size) are VdS approved.

Grooved ends allow fast, easy installation with just two Victaulic couplings or the valve may be mounted to flanged (ANSI CL.150) equipment using either to Victaulic Style 741 Vic-Flange® or Style 744 FireLock flange adapters on either end.

<input checked="" type="checkbox"/> REVIEWED	<input type="checkbox"/> REJECTED
<input type="checkbox"/> REVISE AND RESUBMIT	<input type="checkbox"/> FURNISH AS CORRECTED

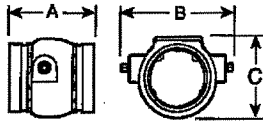
Corrections or comments made on the shop drawings during this review do not relieve contractor from compliance with requirements of the drawings and specifications. This check is only for review of the general conformance with the design concept of the project and general compliance with the information given in the contract documents. The contractor is responsible for confirming and correcting all quantities and dimensions, selecting fabrication processes and techniques of construction, co-ordinating his or her work with that of all other trades and performing all work in a safe and satisfactory manner.

ZENIX ENGINEERING LTD.

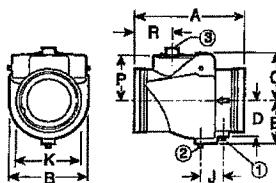
Date: 24/11/06

By: [Signature]

DIMENSIONS

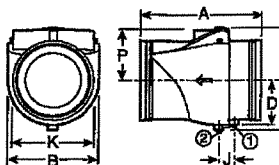


Typical 2 1/2 - 3"



- ① 1/2" NPT Upstream Drain
- ② 1/2" NPT Downstream Drain
- ③ 2" NPT (Drain Optional)

Typical 4 - 8"



- ① 1/2" NPT Upstream Drain
- ② 1/2" NPT Downstream Drain

Typical 10 - 12"

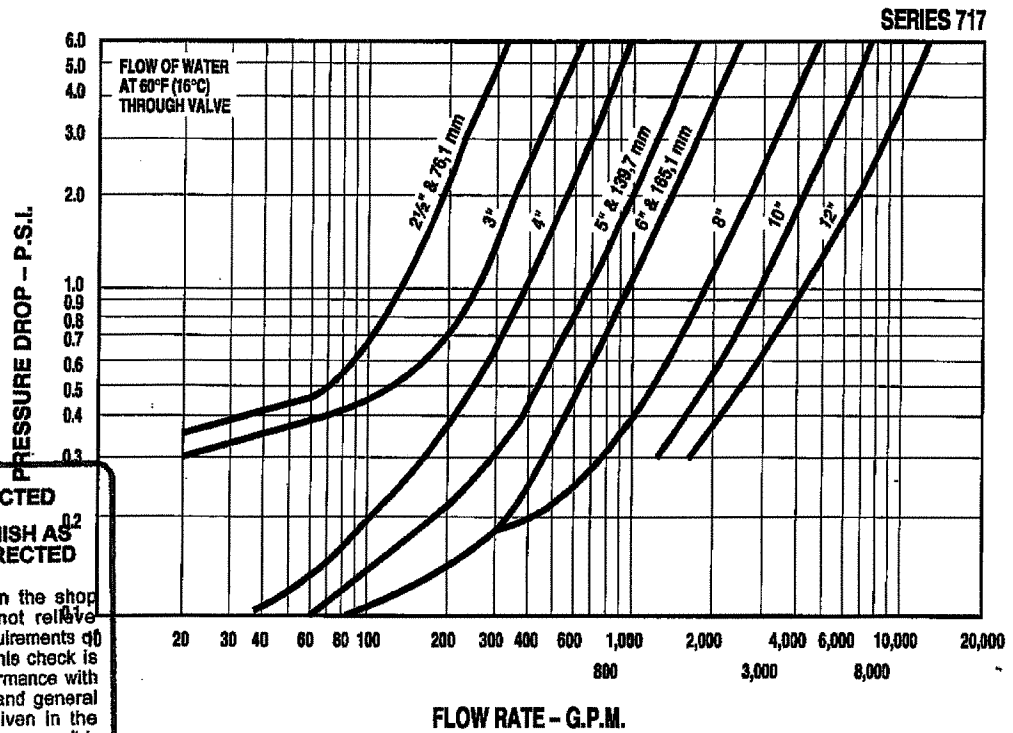
Valve Size		E to E		B		R		R		R		Approx. Wgt. Ea.
Nominal Diameter In./mm	Actual Outside Diameter In./mm	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	Lbs. / kg
2 1/2 65	2.875 73,0	3.88 99	4.26 108	3.57 91	3.57 91	-	-	-	-	-	-	3.6 1.6
76,1 mm	3.000 76,1	3.88 99	4.26 108	-	-	-	-	-	-	-	-	3.6 1.6
3 80	3.500 88,9	4.25 108	5.06 129	-	-	-	-	-	-	-	-	4.5 2,0
4 † 100	4.500 114,3	9.63 245	6.00 152	3.88 99	2.75 70	3.50 89	2.00 51	4.50 114	3.50 89	3.35 85	20.0 9,1	
5 † 125	5.563 141,3	10.50 267	6.80 173	4.50 114	-	4.17 106	2.15 55	5.88 149	4.08 104	3.98 101	27.0 12,3	
139,7 mm †	5.500 139,7	10.50 267	6.80 173	4.50 114	-	4.17 106	2.15 55	5.88 149	4.08 104	3.98 101	27.0 12,3	
6 † 150	6.625 168,3	11.50 292	8.00 203	5.00 127	-	4.50 114	2.38 61	6.67 169	4.73 120	3.89 99	38.0 17,2	
165,1 mm	6.500 165,1	11.50 292	8.00 203	5.00 127	-	4.50 114	2.38 61	6.67 169	4.73 120	3.89 99	38.0 17,2	
8 † 200	8.625 219,1	14.00 356	9.88 251	6.06 154	5.05 128	5.65 144	2.15 55	8.85 225	5.65 144	5.75 146	64.0 29,0	
10 250	10.750 273,0	17.00 432	12.00 306	7.09 180	5.96 151	6.69 170	2.15 55	10.92 277	6.73 171	-	100.0 45,4	
12 300	12.750 323,9	19.50 495	14.00 356	8.06 205	6.91 176	7.64 194	2.51 64	12.81 925	7.73 196	-	140.0 63,5	

† VdS Approved



FLOW CHARACTERISTICS

NOTE: Placement of check valves too close to sources of unstable flow will shorten the life of the valve and potentially may damage the system. To extend valve life, valves should be installed a reasonable distance downstream from pumps, elbows, expanders, reducers or other similar devices. Sound piping practices dictate a minimum of five (5) times the pipe diameter for general use. Distances between three (3) and five (5) diameters are allowable provided the flow velocity is less than eight (8) feet per second (2.4 mps). Distances less than three (3) diameters are not recommended and will violate the Victaulic product warranty.



REVIEWED REJECTED

REVISE AND RESUBMIT FURNISH AS CORRECTED

Corrections or comments made on the shop drawings during this review do not relieve contractor from compliance with requirements of the drawings and specifications. This check is only for review of the general conformance with the design concept of the project and general compliance with the information given in the contract documents. The contractor is responsible for: Confirming and correlating all quantities and dimensions; selecting fabrication processes and techniques of construction; co-ordinating his or her work with that of other trades and ensuring all work in a safe and satisfactory manner.

ZENIX ENGINEERING

Date: 24/11/06

By: [Signature]

MATERIAL SPECIFICATIONS

Body: Ductile iron conforming to ASTM A-536, grade 65-45-12. Ductile iron conforming to ASTM A-395, grade 65-45-15, is available upon special request. 2 1/2" - 3" (65 - 80 mm) sizes PPS coated. 4 - 12" (100 - 300 mm) sizes painted black enamel.

Body Seat: 2 1/2" - 3" (65 - 80 mm) sizes PPS coated. 4 - 12" (100 - 300 mm) integrally welded on nickel alloy.

Disc Seal or Coating:

• **Grade "E" EPDM**

EPDM (Green color code). Temperature range -30°F to +230°F (-34°C to +110°C). Recommended for cold and hot water service within the specified temperature range plus a variety of dilute acids, oil-free air and many chemical services. UL classified in accordance with ANSI/NSF 61 for cold +86°F (+30°C) and hot +180°F (+82°C) potable water service. NOT RECOMMENDED FOR PETROLEUM SERVICES.

*Services listed are General Service Recommendations only. It should be noted that there are services for which these gaskets are not recommended. Reference should always be made to the latest Victaulic Gasket Selection Guide for specific gasket service recommendations and for a listing of services which are not recommended.

Discs: 2 1/2" - 3" (65 - 80 mm) Aluminum bronze conforming to ASTM B-148 with Grade "E" Seal.

4 - 12" (100 - 300 mm) ductile iron conforming to ASTM A-536, grade 65-45-12, fully encapsulated in Grade "E" elastomer.

Shaft: 2 1/2" - 3" (65 - 80 mm) Type 416 stainless steel. 4 - 12" (100 - 300 mm) Type 316 stainless steel.

Spring: All sizes Type 302/304 stainless steel.

Shaft Plug: 2 1/2" - 3" (65 - 80 mm) only; SAE Hex Socket Type conforming to ASTM A-576, cadmium plated to military specifications QQ-P-416A, class 3 type 2. 4 - 12" (100 - 300 mm) only; carbon steel zinc plated to ASTM B-633.

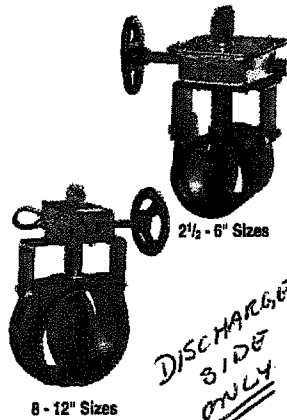
Pipe Plug: 4 - 12" (100 - 300 mm) only; carbon steel zinc plated to ASTM B-633.

This product shall be manufactured by Victaulic Company. All products shall be installed in accordance with current Victaulic installation/assembly instructions. Victaulic reserves the right to change product specifications, designs and standard equipment without notice and without incurring obligations.

Series 705W FireLock® Butterfly Valve

with weatherproof actuator for 300 psi service

PRODUCT DESCRIPTION



The Series 705W butterfly valve features a weatherproof actuator housing approved for indoor or outdoor use. It has a ductile iron body and disc with EPDM disc coating. The body is coated with a heat fused polyphenylene sulfide blend to meet FM requirements and the new coating requirements for the 5th edition of UL-1091. For fire protection services, Series 705W valve is UL Listed and FM Approved for 300 psi (2065 kPa) service. Flow performance exceeds UL Specification 1091 and FM Approval Standard 1112.

Weatherproof Actuator

Supervisory switches that monitor the valve in the fully open position for valves are available 2 1/2" - 12" (73,0 - 323,9 mm) pre-wired (PW).

Supply-side Tap

Series 705W valves are available with a 1/4" NPT supply side tap designed to allow direct water supply connection to Victaulic FireLock actuated fire protection valves. See separate drawings below. This is an optional feature and must be clearly noted on all orders. Contact Victaulic for additional information on tapped valves.



See Victaulic publication 10.01 for details.

REVIEWED REJECTED
 REVISE AND RESUBMIT FURNISH AS CORRECTED

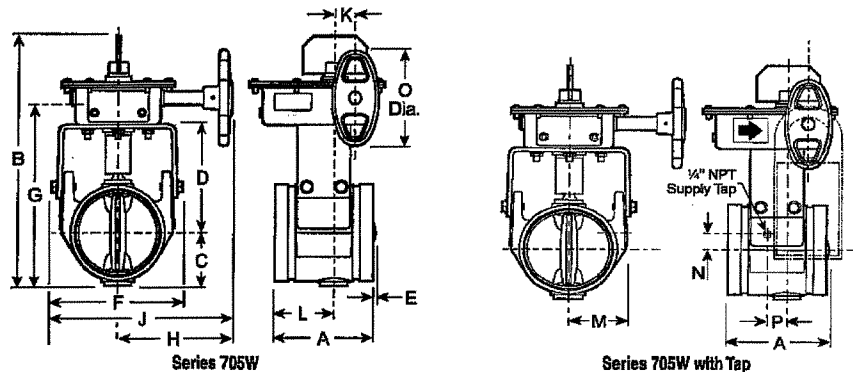
DIMENSIONS

Corrections or comments made on the shop drawings during this review do not relieve contractor from compliance with requirements of the drawings and specifications. This check is only for review of the general conformance with the design concept of the project and general compliance with the information given in the contract documents. The contractor is responsible for: Confirming and correlating all quantities and dimensions; selecting fabrication processes and techniques of construction; co-ordinating his or her work with that of all other trades and performing all work in a safe and satisfactory manner.

ZENIX ENGINEERING LTD.

Date: 29/11/06

By: [Signature]

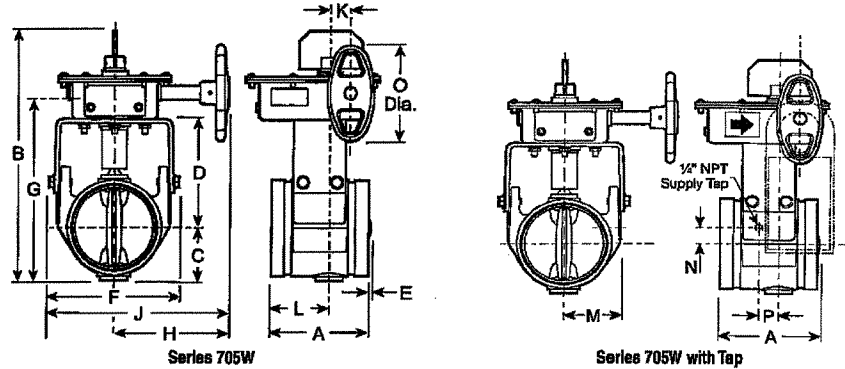


Valve Size		Dimensions – Inches/millimeters																Aprx. Wgt. Ea. Lbs./kg
Nominal Diameter Inches/mm	Actual Out. Dia. Inches/mm	E to E A	Hgt. B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	O	M	N	P		
2 1/2 65	2.875 73,0	3.77 96	9.80 249	1.80 46	3.92 100	–	2.88 73	6.97 177	5.45 138	7.02 178	0.97 25	2.31 59	4.50 114	1.44 37	0.60 15	1.03 26	9.1 4,1	
76.1 mm	3.000 76,1	3.77 96	9.80 249	1.80 46	3.92 100	–	2.88 73	6.97 177	5.45 138	7.02 178	0.97 25	2.31 59	4.50 114	1.50 38	0.60 15	1.03 26	9.1 4,1	
3 80	3.500 88,9	3.77 96	10.48 266	2.14 54	4.22 107	0.08 2	3.50 89	7.61 193	5.45 138	7.33 186	0.97 25	2.31 59	4.50 114	1.75 45	0.00* 0	0.80 20	9.8 4,4	
4 100	4.500 114,3	4.63 118	11.89 302	2.71 69	5.09 129	0.07 2	6.01 153	9.05 230	5.45 138	8.59 218	0.97 25	2.79 71	4.50 114	2.60 66	0.73 19	1.22 31	15.3 6,9	
139,7 mm	5.500 139,7	5.88 149	12.82 326	3.12 79	5.61 143	0.43 11	6.01 153	9.98 253	5.45 138	8.59 218	0.97 25	3.92 100	4.50 114	–	–	–	20.0 9,1	
5 125	5.563 141,3	5.88 149	12.82 326	3.12 79	5.61 143	0.43 11	6.01 153	9.98 253	5.45 138	8.59 218	0.97 25	3.92 100	4.50 114	–	–	–	20.0 9,1	
165,1 mm	6.500 165,1	5.88 149	13.74 349	3.61 92	6.06 154	1.00 25	7.20 183	10.92 277	5.45 138	9.05 230	0.97 25	3.96 101	4.50 114	3.25 83	1.25 32	1.50 38	25.0 11,3	
6 150	6.625 168,3	5.88 149	13.74 349	3.61 92	6.06 154	1.00 25	7.20 183	10.92 277	5.45 138	9.05 230	0.97 25	3.96 101	4.50 114	3.32 84	1.25 32	1.50 38	25.0 11,3	

Table continued on page 2. See notes on page 2.



DIMENSIONS



Valve Size		Dimensions - Inches/millimeters																Aprx. Wgt. Ea. Lbs./kg
Nominal Diameter Inches/mm	Actual Out. Dia. Inches/mm	E to E A	Hgt. B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	O	M	N	P		
8 200	8.625 219.1	5.33 135	16.92 430	4.88 124	7.94 202	1.27 32	10.20 259	14.06 357	8.28 210	13.30 338	2.05 52	2.66 68	6.00 152	5.10 130	0.18 5	0.91 23	52.0 23.6	
10 † 250	10.750 273.0	6.40 163	19.14 486	5.84 148	8.69 221	1.72 44	12.20 310	15.77 400	10.09 256	16.19 411	2.05 52	3.20 81	9.00 229	-	-	-	80.0 36.3	
12 † 300	12.750 323.9	6.50 165	21.54 547	7.04 179	10.00 254	2.66 68	14.25 362	18.28 464	10.09 256	17.22 437	2.05 52	3.25 83	9.00 229	-	-	-	102.0 46.3	

- * On centerline. † Contact Victaulic Company of Canada for ULC Listings.
- To prevent rotation of valves, it is recommended that Series 705W be installed with Victaulic Style 07 Zero-Flex®, Style 005 FireLock or Style HP-70 Rigid Couplings. If Victaulic flexible couplings are used, additional support may be required.
 - Valve **must not** be installed with disc in full open position. Disc must be partly closed so that no part is protruding beyond end of valve body.
 - Victaulic grooved end butterfly valves are permitted for use with grooved end pipe (IPS) only. Not permitted for use with plain end (IPS) pipe.
 - Series 705W valves are designed for ambient weather conditions as opposed to submersible service.

MATERIAL SPECIFICATIONS

DISCHARGE SIDE ONLY

Body: Ductile iron conforming to ASTM A-536, coated with polyphenylene sulfide blend.
Disc: Ductile iron conforming to ASTM A-536, various grades, EPDM coated.
Disc Coating:

REVIEWED
 REVISE AND RESUBMIT

REJECTED
 FURNISH AS CORRECTED

Corrections or comments made on the shop drawings during this review do not relieve contractor from compliance with requirements of the drawings and specifications. This check is only for review of the general conformance with the design concept of the project and general compliance with the information given on the contract documents. The contractor is responsible for: Confirming and correlating all quantities and dimensions; selecting fabrication processes and techniques of construction; co-ordinating his or her work with that of all other trades and performing all work in a safe and satisfactory manner.

ZENIX ENGINEERING LTD.

Date 28/11/06
 By [Signature]

Grade "E" EPDM

EPDM (Green color code). Temperature range -30°F to +230°F (-34°C to +110°C). Recommended for cold and hot water service within the specified temperature range plus a variety of dilute acids, oil-free air and many chemical services. UL classified in accordance with ANSI/NSF 61 for cold +86°F (+30°C) and hot +180°F (+82°C) potable water service. **NOT RECOMMENDED FOR PETROLEUM SERVICES.**

Bearing: Teflon impregnated fiberglass with stainless steel backing.

Bearing Nuts: Type 416 Stainless Steel.

Plug: Carbon steel, plated.

O-Ring: EPDM

Bracket: Carbon steel, painted.

Actuator:

6" (65 - 150 mm): Bronze traveling nut on a steel lead screw, in a steel housing.

8 - 12" (200 - 300 mm): Steel worm and cast iron quadrant gear, in a cast iron housing.

PERFORMANCE

The chart expresses the frictional resistance of Victaulic Series 705W in equivalent feet/meters of straight pipe.

Valve Size			Valve Size		
Nominal Diameter Inches/mm	Actual Outside Diameter Inches/mm	Equiv. Feet/m of Pipe	Nominal Diameter Inches/mm	Actual Outside Diameter Inches/mm	Equiv. Feet/m of Pipe
2 1/2 65	2.875 73,0	5 1,6	165,1 mm	6.500 165,1	8 2,5
76,1 mm	3.000 76,1	5 1,6	6 150	6.625 168,3	8 2,5
3 80	3.500 88,9	5 1,6	8 200	8.625 219,1	11 3,4
4 100	4.500 114,3	12 3,7	10 250	10.750 273	12 3,7
139,7 mm	5.500 139,7	12 3,7	12 300	12.750 323,9	14 4,3
5 125	5.563 141,3	12 3,7			

Cv Values

Cv values for flow of water at +60°F (+16°C) with a fully open valve are shown in the table below. For additional details contact Victaulic.

Formulas for CV Values:

$$\Delta P = \frac{Q^2}{C_v^2}$$

$$Q = C_v \times \sqrt{\Delta P}$$

Where:

Q = Flow (GPM)

Cv = Flow Coefficient

ΔP = Pressure Drop (psi)

*DISCHARGE
SIDE
ONLY*

Valve Size			Valve Size			Valve Size		
Nominal Diameter Inches/mm	Actual Outside Diameter Inches/mm	Cv (Full Open)	Nominal Diameter Inches/mm	Actual Outside Diameter Inches/mm	Cv (Full Open)	Nominal Diameter Inches/mm	Actual Outside Diameter Inches/mm	Cv (Full Open)
2 1/2 65	2.875 73,0	325	139,7 mm	5.500 139,7	1150	8 200	8.625 219,1	3400
76,1 mm	3.000 76,1	325	5 125	5.563 141,3	1150	10 250	10.750 273	5750
3 80	3.500 88,9	482	165,1 mm	6.500 165,1	1850	12 300	12.750 323,9	8300
4 100	4.500 114,3	600	6 150	6.625 168,3	1850			

REVIEWED REJECTED

REVISE AND RESUBMIT FURNISH AS CORRECTED

Corrections or comments made on the shop drawings during this review do not relieve contractor from compliance with requirements of the drawings and specifications. This check is only for review of the general conformance with the design concept of the project and general compliance with the information given in the contract documents. The contractor is responsible for: Confirming and correlating all quantities and dimensions; selecting fabrication processes and techniques of construction; co-ordinating his or her work with that of all other trades and performing all work in a safe and satisfactory manner.

ZENIX ENGINEERING LTD.

Date 27/11/06

By [Signature]

SWITCH AND WIRING

Supervisory Switch

2 1/2 - 12" (65 - 300 mm) sizes: Series 705W PW – Two, single pole, double throw, pre-wired switches. Switches are rated 10A @ 125 or 250 VAC 60 Hz and 0.25A @ 250 VDC, 0.50A @ 125 VDC, 2.6A @ 24 VDC

Supervisory Switch Wiring

A. Pre-wired Switches

(1) Switches Supervise Open Valve

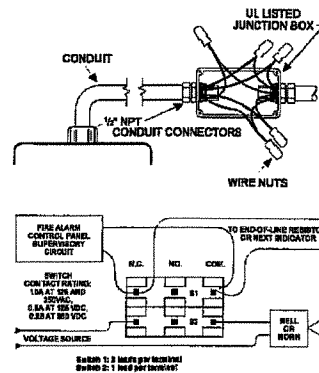
(2) One switch has two #18 MTW wires per terminal. Permits complete supervision of leads (see diagrams below). Second switch has one #18MTW wire per terminal. This double circuit provides flexibility to operate two electrical devices at separate locations such as an indicating light and an audible alarm in the area at the valve installation.

Switch #1 S1
Switch #2 S2

S1 { Normally Closed: (2) Blue
Normally Open: (2) Brown
Common: (2) Yellow

S2 { Normally Closed: Blue with Stripe
Normally Open: Brown with Stripe
Common: Yellow with Stripe

(3) A ground lead, #14MTW is provided (green)



*DISCLOSED
S: DE
any*

<input checked="" type="checkbox"/> REVIEWED	<input type="checkbox"/> REJECTED
<input type="checkbox"/> REVISE AND RESUBMIT	<input type="checkbox"/> FURNISH AS CORRECTED

Corrections or comments made on the shop drawings during this review do not relieve contractor from compliance with requirements of the drawings and specifications. This check is only for review of the general conformance with the design concept of the project and general compliance with the information given in the contract documents. The contractor is responsible for: Confirming and correlating all quantities and dimensions; selecting fabrication processes and techniques of construction; co-ordinating his or her work with that of all other trades and performing all work in a safe and satisfactory manner.

ZENIX ENGINEERING LTD.

Date 24/11/06

By [Signature]

NOTE: Connecting to Common Terminals (Yellow S1 and Yellow with Orange Stripe - S2), and Normally Closed Terminals (Blue S1 and Blue with Orange Stripe - S2); e.g., indicator light and alarm stays on until valve is fully opened; then indicator light and alarm go out. Cap off unused wire, e.g., Brown and Brown with Orange Stripe.

Actuator Repair

In the unlikely event of an actuator failure, complete actuation replacement is required.

ALL REPLACEMENT PARTS MUST BE OBTAINED FROM THE MANUFACTURER TO ASSURE PROPER OPERATION OF THE VALVE.

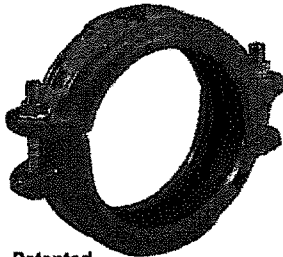
All actuators are supplied with a 1/2" NPT outlet for conduit connection. Care must be taken to ensure water does not enter the actuator through this outlet prior to installation. Water entering the actuator will cause switch malfunctions.

This product shall be manufactured by Victaulic or to Victaulic specifications. All products to be installed in accordance with current Victaulic installation/assembly instructions. Victaulic reserves the right to change product specifications, designs and standard equipment without notice and without incurring obligations.

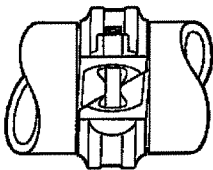
Style 005 FireLock® Rigid Coupling with Vic-Plus® Gasket System



PRODUCT DESCRIPTION



Patented



Exaggerated for clarity

FireLock® Style 005 rigid coupling has a unique, patented angle-pad design which allows the housings to offset while clamping the grooves. By permitting the housings to slide on the angled bolt pads, rigidity is obtained.

The FireLock couplings provide rigidity for valve connections, fire mains and long straight runs. Support and hanging requirements correspond to NFPA 13 Sprinkler Systems. Angle-pad design permits assembly by removing one nut/bolt and swinging the housing over the gasket. This reduces components to handle during assembly; speeds and eases installation on pipe grooved to Victaulic specifications.

Style 005 FireLock couplings with the Vic-Plus™ Gasket System are designed and recommended for use ONLY on fire protection systems.

Vic-Plus Gasket System:

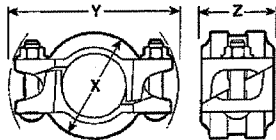
Victaulic® now offers a gasket system which requires no field lubrication on wet pipe systems. The Vic-Plus™ System (patented) is dry, clean, and non-toxic. It reduces assembly time substantially and eliminates the mess and chance of over-lubrication. Please refer to the latest copy of the Victaulic Field Installation Handbook (I-100) for supplemental lubrication requirements.



Request Victaulic publication 10.01 for details.

§ LPC and VdS Approved, see notes on page 2.

DIMENSIONS



Rated for wet and dry sprinkler systems at 350 psi (2413 kPa) for 1 1/4 - 4" (32 - 100 mm) sizes and 300 psi (2068 kPa) for 4 1/2 - 8" (108 - 203 mm) sizes.

Pipe Size		Max. Work. Press. § * PSI/kPa	Max. End Load* Lbs./N	Allow. Pipe End Sep. † in./mm	Ø Bolt/Nut No. - Size Inches/mm	Dimensions Inches/mm			Aprx. Wgt. Ea. Lbs./kg
Nominal Diameter Inches/mm	Actual Outside Diameter Inches/mm					X	Y	Z	
1 1/4 32	1.660 42.4	350 2413	755 3370	0.05 1.2	2 - 3/8 X 2 1/4	2.75 70	4.50 114	1.88 148	1.2 0.5
1 1/2 40	1.900 48.3	350 2413	990 4415	0.05 1.2	2 - 3/8 X 2 1/4	3.00 76	4.75 121	1.88 148	1.2 0.5
2 50	2.375 60.3	350 2413	1550 6900	0.07 1.7	2 - 3/8 X 2 1/2	3.50 89	5.25 133	1.88 148	1.6 0.7
2 1/2 65	2.875 73.0	350 2413	2270 10110	0.07 1.7	2 - 3/8 X 2 1/2	4.00 102	5.75 146	1.88 148	1.9 0.9
3 76.1 mm	3.000 76.1	350 2413	2475 11010	0.07 1.7	2 - 3/8 X 2 1/2	4.13 105	5.75 146	1.88 148	1.9 0.9
3 1/2 80	3.500 88.9	350 2413	3365 14985	0.07 1.7	2 - 3/8 X 2 1/2	4.63 118	6.13 156	1.88 148	2.1 1.0
4 100	4.500 114.3	350 2413	5565 24770	0.16 4.1	2 - 3/8 X 2 1/2	5.75 146	7.25 184	2.13 54	3.1 1.4
4 1/2 108.0 mm	4.250 108.0	300 2068	4255 18940	0.16 4.1	2 - 3/8 X 2 1/2	5.63 143	7.25 184	2.13 54	3.1 1.4
5 125	5.563 141.3	300 2068	7290 32445	0.16 4.1	2 - 1/2 X 2 3/4	6.88 175	9.00 229	2.13 54	4.5 2.0
5 1/2 139.7 mm	5.250 133.0	300 2068	6495 28900	0.16 4.1	2 - 1/2 X 2 3/4	6.63 168	9.00 229	2.13 54	4.5 2.0
6 150	6.500 165.1	300 2068	7125 31715	0.16 4.1	2 - 1/2 X 2 3/4	6.88 175	9.00 229	2.13 54	4.8 2.2
6 1/2 165.1 mm	6.250 159.0	300 2068	9200 40955	0.16 4.1	2 - 1/2 X 2 3/4	8.00 203	10.00 254	2.13 54	5.0 2.3
7 179.0 mm	6.250 159.0	300 2068	9200 40955	0.16 4.1	2 - 5/8 X 4 1/4	7.63 194	10.00 254	2.13 54	5.5 2.5
8 200	6.500 165.1	300 2068	9955 44295	0.16 4.1	2 - 1/2 X 2 3/4	8.15 207	10.00 254	2.13 54	5.5 2.5
8 1/2 215.9 mm	8.625 219.1	300 2068	17525 78000	0.19 4.8	2 - 5/8 X 4 1/4	10.50 267	13.13 334	2.63 67	11.3 5.1

* @ § † Refer to notes on page 2.

REVIEWED
 REVISE AND RESUBMIT

REJECTED
 FURNISH AS CORRECTED

is rigid and does not require any special preparation of the pipe.

Corrections or comments made on the shop drawings during this review do not relieve contractor of compliance with requirements of the drawings and specifications. This check is only for review of the general conformance with the design concept of the project and general compliance with the information given in the contract documents. The contractor is responsible for: Confirming and correlating all quantities and dimensions; selecting fabrication processes and techniques of construction; co-ordinating his or her work with that of all other trades and performing all work in a safe and satisfactory manner.

ZENIX ENGINEERING LTD.

Date 24/11/06

By [Signature]



MATERIAL SPECIFICATIONS

Housing: Ductile iron conforming to ASTM A-536, grade 65-45-12. Ductile iron conforming to ASTM A-395, grade 65-45-15, is available upon special request.

Housing Coating: Orange enamel

- **Optional:** Hot dipped galvanized

Gasket:

- **Grade "E" EPDM - Type A Vic-Plus Gasket System A**

(Violet color code). FireLock products have been Listed by Underwriters Laboratories Inc. and Approved by Factory Mutual Research for wet and dry (oil free air) sprinkler services up to the rated working pressure using the Grade "E" Type A Vic-Plus Gasket System, requiring no field lubrication for most installation conditions.

For dry services, Victaulic continues to recommend the use of Grade "E" Type A FlushSeal® Gasket. Contact Victaulic for details.

Bolts/Nuts: Heat-treated plated carbon steel, trackhead meeting the physical and chemical requirements of ASTM A-449 and physical requirements of ASTM A-183.

Δ Standard gasket and FlushSeal gasket approved for dry pipe systems to -40°F (-40°C). Based on "typical" pipe surface conditions, supplemental lubricant is recommended for services installed below 0°F (-18°C) and for all dry pipe systems or systems to be subjected to air tests prior to being filled with water. Supplemental lubrication may also be required on pipe with raised or undercut weld seams or pipe that has voids and/or cracks at the weld seams. Victaulic continues to recommend the use of FlushSeal gaskets for dry services.

LISTINGS/APPROVALS

The information provided below is based on the latest listing and approval data at the time of publication. Listings/Approvals are subject to change and/or additions by the approvals agencies. Contact Victaulic for performance on other pipe and the latest listings and approvals.

Rated Working Pressure - PSI					Rated Working Pressure - PSI					Rated Working Pressure - PSI				
Pipe Sch.	Size Inches	UL	ULC	FM	Pipe Sch.	Size Inches	UL	ULC	FM	Pipe Sch.	Size Inches	UL	ULC	FM
5	1 1/4 - 3	175	175	175	EL	1 1/4 - 2	300	N/A	N/A	MT	1 1/4 - 2	300	N/A	N/A
	1 1/4 - 4	350	350	350	ET	1 1/4 - 2	300	N/A	N/A	STF	1 1/4 - 4	N/A	N/A	300
10, 40	3 - 8	300	300	300	EZ	4 - 6	300#	N/A	300	Steady Thd.	1 1/4 - 2	N/A	N/A	300
	1 1/4 - 2	300	300	N/A	FF	1 1/4 - 4	N/A	N/A	300	TF	3 - 8	N/A	N/A	300
DF	1 1/4 - 4	300	300	300	GAL-7	1 1/4 - 2	300	N/A	N/A	WLS	1 1/4 - 2	300	300	N/A
	1 1/4 - 2	300	300	N/A	MLT	1 1/4 - 2	300	N/A	N/A	XL	1 1/4 - 3	300	300	300
	1 1/2 - 4	175@	N/A	175	MF	1 1/4 - 4	300	N/A	300*					

REVIEWED REJECTED

REVISE AND RESUBMIT FURNISH AS CORRECTED

Corrections or comments made on the shop drawings during this review do not relieve contractor from compliance with requirements of the drawings and specifications. This check is only for review of the general conformance with the design concept of the project and compliance with the information given in the contract documents. The contractor is responsible for: Confirming and correlating all quantities, dimensions; selecting fabrication processes and techniques of construction; co-ordinating his or her work with that of all other trades and performing all work in a safe and satisfactory manner.

ZENIX ENGINEERING LTD

Date: 24/11/06

By: [Signature]

FM approved for service in 1 1/2 - 4" pipe. # UL Listed for service up to 4" pipe only. @UL Listed for service up to 3" only.

SCHEDULE NOTES:

5 refers to Listed/Approved Schedule 5 steel sprinkler pipe
 10 refers to Listed/Approved Schedule 10 steel sprinkler pipe
 40 refers to Listed/Approved Schedule 40 steel sprinkler pipe
 DF refers to Listed steel sprinkler pipe manufactured by Allied Tube & Conduit
 EZ refers to Listed/Approved Dyna-Flow steel sprinkler pipe manufactured by Allied Tube & Conduit
 FF refers to Listed Dyna Thread steel sprinkler pipe manufactured by Allied Tube & Conduit
 GAL-7 refers to Listed/Approved Eddy Flow steel sprinkler pipe manufactured by Bull Moose Tube Co.
 ET refers to Listed Eddylike steel sprinkler pipe manufactured by Bull Moose Tube Co.
 EL refers to Listed Eddythread 40 steel sprinkler pipe manufactured by Bull Moose Tube Co.
 EZ refers to Listed EZ-Flow steel sprinkler pipe manufactured by Northwest Pipe & Casing Co.
 FF refers to Listed Fire-Flow steel sprinkler pipe manufactured by Youngstown Tube Co.
 GAL-7 refers to Listed steel sprinkler pipe manufactured by IDOD Systems, LLC
 MLT refers to Listed steel sprinkler pipe manufactured by Wheatland Tube Company
 MF refers to Listed Mega-Flow steel sprinkler pipe manufactured by Wheatland Tube Company
 MT refers to Listed Mega-Thread steel sprinkler pipe manufactured by Wheatland Tube Company
 STF refers to Listed Steady Flow steel sprinkler pipe manufactured by AMS Tube Corporation
 Steady Thread refers to Approved steel sprinkler pipe manufactured by AMS Tube Corporation
 TF refers to Tex-Flow steel sprinkler pipe manufactured by Tex-Tube Company
 WLS refers to Listed/Approved steel sprinkler pipe manufactured by Wheatland Tube Company
 XL refers to Listed XL or XL II steel sprinkler pipe manufactured by Allied Tube & Conduit Corp.

NOTES

* Working Pressure and End Load are total, from all internal and external loads, based on standard weight (ANSI) steel pipe, standard roll or cut grooved in accordance with Victaulic specifications. Contact Victaulic for performance on other pipe.

WARNING: FOR ONE TIME FIELD TEST ONLY, the Maximum Joint Working Pressure may be increased to 1 1/2 times the figures shown.

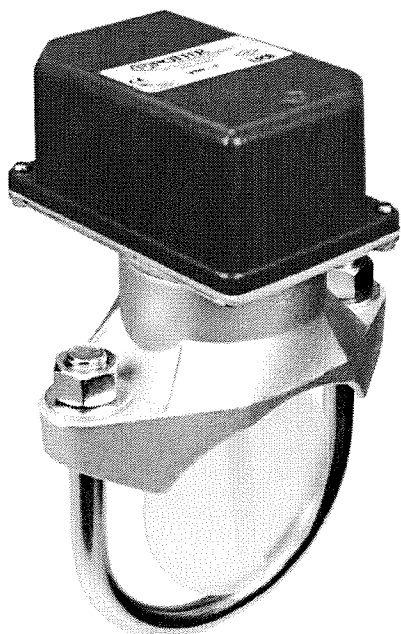
† For field installation only, FireLock Style 005 couplings are essentially rigid and do not accommodate expansion/contraction.

@ Number of bolts required equals number of housing segments.
 Metric thread size bolts are available (color coded gold) for all coupling sizes upon request. Contact Victaulic for details.

§ Style 005 couplings are VdS and LPC Approved to 12 Bar (175 psi).

WARNING: Depressurize and drain the piping system before attempting to install, remove, or adjust any Victaulic piping products.

This product shall be manufactured by Victaulic Company. All products shall be installed in accordance with current Victaulic installation/assembly instructions. Victaulic reserves the right to change product specifications, designs and standard equipment without notice and without incurring obligations.



U.S. Pat. No. 3921989
Canadian Pat. No. 1009680
Other Patents Pending
Potter Electric, Rd., 1990

UL, ULC and CSFM Listed, FM and LPCB Approved, NYMEA Accepted, CE Marked

Service Pressure: Up to 450 PSI (31 BAR)

Minimum Flow Rate for Alarm: 10 GPM (38 LPM)

Maximum Surge: 18 FPS (5,5 m/s)

Contact Ratings: Two sets of SPDT (Form C)
15.0 Amps at 125/250VAC
2.0 Amps at 30VDC Resistive

Conduit Entrances: Two knockouts provided for 1/2" conduit

Environmental Specifications:

- Suitable for indoor or outdoor use with factory installed gasket and die-cast housing.
- NEMA 4/IP54 Rated Enclosure - use with appropriate conduit fitting.
- Temperature Range: 40°F/120°F, 4,5°C/49°C
- Non-corrosive sleeve factory installed in saddle.

Caution: This device is not intended for applications in explosive environments.

Sizes Available: Steel Pipe schedules 10 thru 40, sizes 2" thru 8"
BS 1387 pipe 50mm thru 200mm

Note: For copper or plastic pipe use Model VSR-CF.

Service Use:

Automatic Sprinkler	NFPA-13
One or two family dwelling	NFPA-13D
Residential occupancy up to four stories	NFPA-13R
National Fire Alarm Code	NFPA-72

Optional: Cover Tamper Switch Kit, Stock No. 0090018

GENERAL INFORMATION

The Model VSR-F is a vane type waterflow switch for use on wet sprinkler systems. It is UL Listed and FM Approved for use on steel pipe; schedules 10 through 40, sizes 2" thru 8" (50mm thru 200mm).

LPC approved sizes are 2" thru 8" (50mm thru 200mm).

The unit may also be used as a sectional waterflow detector on large systems.

The unit contains two single pole, double throw, snap action switches and an adjustable, instantly recycling pneumatic retard. The switches are actuated when a flow of 10 gallons per minute (38 LPM) or more occurs downstream of the device. The flow condition must exist for a period of time necessary to overcome the selected retard period.

ENCLOSURE: The unit is enclosed in a general purpose, die-cast housing. The cover is held in place with two tamper resistant screws which require a special key for removal. A field installable cover tamper switch is available as an option which may be used to indicate unauthorized removal of the cover. See bulletin no. 5400775 for installation instructions of this switch.

INSTALLATION: See Fig.2

These devices may be mounted on horizontal or vertical pipe. On horizontal pipe they should be installed on the top side of the pipe where they will be accessible. The units should not be installed within 6" (15cm) of a fitting which changes the direction of the waterflow or within 24" (60 cm) of a valve or drain.

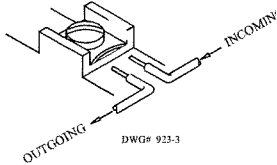
Drain the system and drill a hole in the pipe using a circular saw in a slow speed drill. The 2" (50mm) and 2 1/2" (65mm) devices require a hole with a diameter of 1 1/4" + 1/8" - 1/16" (33mm ±2mm). All other sizes require a hole with a diameter of 2" ±1/8" (50mm ±2mm).

Clean the inside pipe of all growth or other material for a distance equal to the pipe diameter on either side of the hole.

Roll the vane so that it may be inserted into the hole; do not bend or crease it. Insert the vane so that the arrow on the saddle points in the direction of the waterflow. Install the saddle strap and tighten nuts alternately to an eventual 50 ft.-lbs. (68 n-m) of torque (see Fig. 2). The vane must not rub the inside of the pipe or bind in any way.

Specifications subject to change without notice.

FIG. 1
SWITCH TERMINAL CONNECTIONS
CLAMPING PLATE
TERMINAL



CAUTION:
An uninsulated section of a single conductor should not be looped around the terminal and serve as two separate connections. The wire must be severed, thereby providing supervision of the connection in the event that the wire becomes dislodged from under the terminal.

FIG. 2

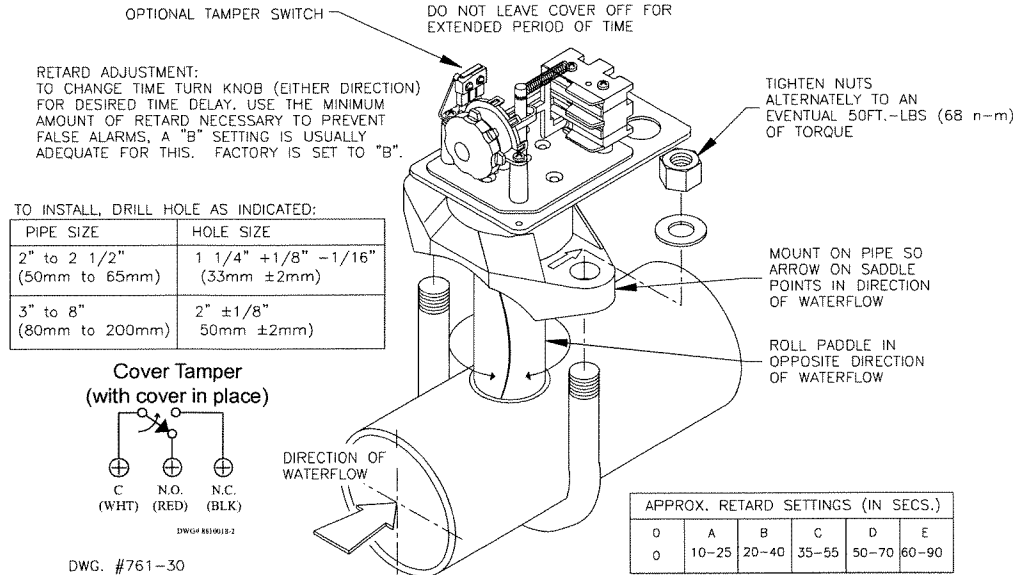
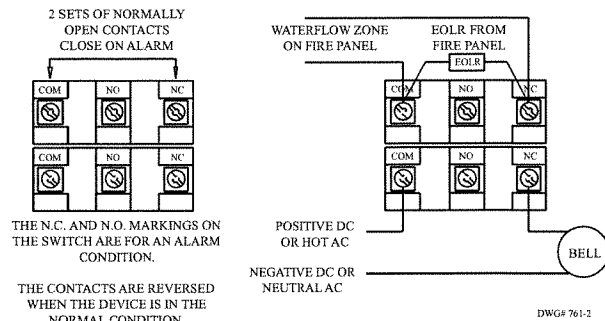


FIG. 3 TYPICAL ELECTRICAL CONNECTIONS

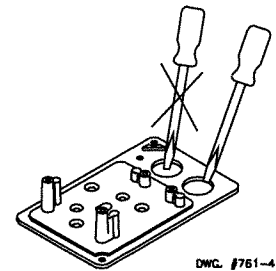


NOTES:

1. The Model VSR-F has two switches, one can be used to operate a central station, proprietary or remote signaling unit, while the other contact is used to operate a local audible or visual annunciator.
2. A condition of LPC Approval of this product is that the electrical entry must be sealed to exclude moisture.
3. For supervised circuits see "Switch Terminal Connections" drawing and caution note (Fig. 1).

FIG. 4

To remove knockouts: Place screwdriver at edge of knockouts, not in the center.



APPLICATION WARNING!

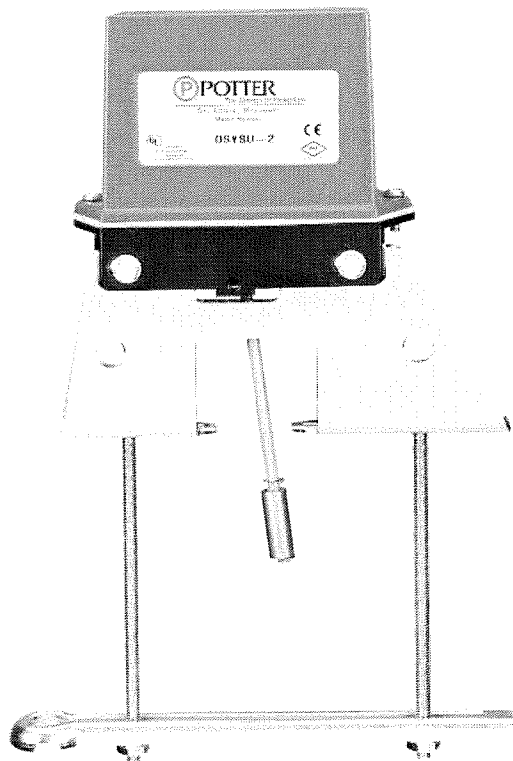
Due to the possibility of unintended discharges caused by pressure surges, trapped air, or short retard times, waterflow switches that are monitoring wet pipe sprinkler systems should not be used as the sole initiating device to discharge AFFF, deluge, or chemical suppression systems.

TESTING

The frequency of inspection and testing for the model VSR-F and its associated protective monitoring system should be in accordance with applicable NFPA Codes and Standards and/or the authority having jurisdiction (manufacturer recommends quarterly or more frequently). If provided, the inspector's test valve, that is usually located at the end of the most remote branch line, should always be used for test purposes. If there are no provisions for testing the operation of the flow detection device on the system, application of the VSR-F is not recommended or advisable.

A minimum flow of 10 gpm (38 Lpm) is required to activate this device.

IMPORTANT NOTICE: Please advise the person responsible for testing of the fire protection system that this system must be tested in accordance with the testing instructions.



OSYSU-1 Stock No. 1010106
OSYSU-2 Stock No. 1010206

UL and CSFM Listed, FM Approved, NYMEA Accepted, CE Marked

Dimensions: 6.19"L X 2.25"W X 5.88"H
15,7cm L X 5,7cm W X 14,6cm H

Weight: 2 lbs. (0,9 kg.)

Enclosure: Cover - Die-Cast
Finish - Red Spatter Enamel
Base - Die Cast Zinc
All parts have corrosion resistant finishes.

Cover Tamper: Tamper resistant screws,
Optional cover tamper kit available.

Contact Ratings:
OSYSU-1: One set of SPDT (Form C)
OSYSU-2: Two sets of SPDT (Form C)
15.00 Amps at 125/250VAC
2.50 Amps at 30VDC resistive

Environmental Limitations:

- **NEMA 4 and NEMA 6P Enclosure (IP67) when used with appropriate watertight conduit fittings.**
- Indoor or Outdoor use (Not for use in hazardous locations. See bulletin no. 5400705 OSYS-U-EX for hazardous locations.)
- Temperature Range: -40°F to 140°F (-40°C to 60°C)

Conduit Entrances:
2 knockouts for 1/2" conduit provided

Service Use:

Automatic Sprinkler	NFPA-13
One or two family dwelling	NFPA-13D
Residential occupancy up to four stories	NFPA-13R
National Fire Alarm Code	NFPA-72

GENERAL INFORMATION

The OSYSU is used to monitor the open position of an OS & Y (outside screw and yoke) type gate valve. This device is available in two models; the OSYSU-1, containing one set of SPDT (Form C) contacts and the OSYSU-2, containing two sets of SPDT (Form C) contacts. These switches mount conveniently to most OS & Y valves ranging in size from 2" to 12" (50mm to 300mm). They will mount on some valves as small as 1/2" (12,5mm).

The cover is held in place by two tamper resistant screws that require a special tool to remove. The tool is furnished with each device and should be left with the building owner or responsible party. Replacement or additional cover screws and hex keys are available. See ordering information on page 4.

OPTIONAL COVER TAMPER SWITCH

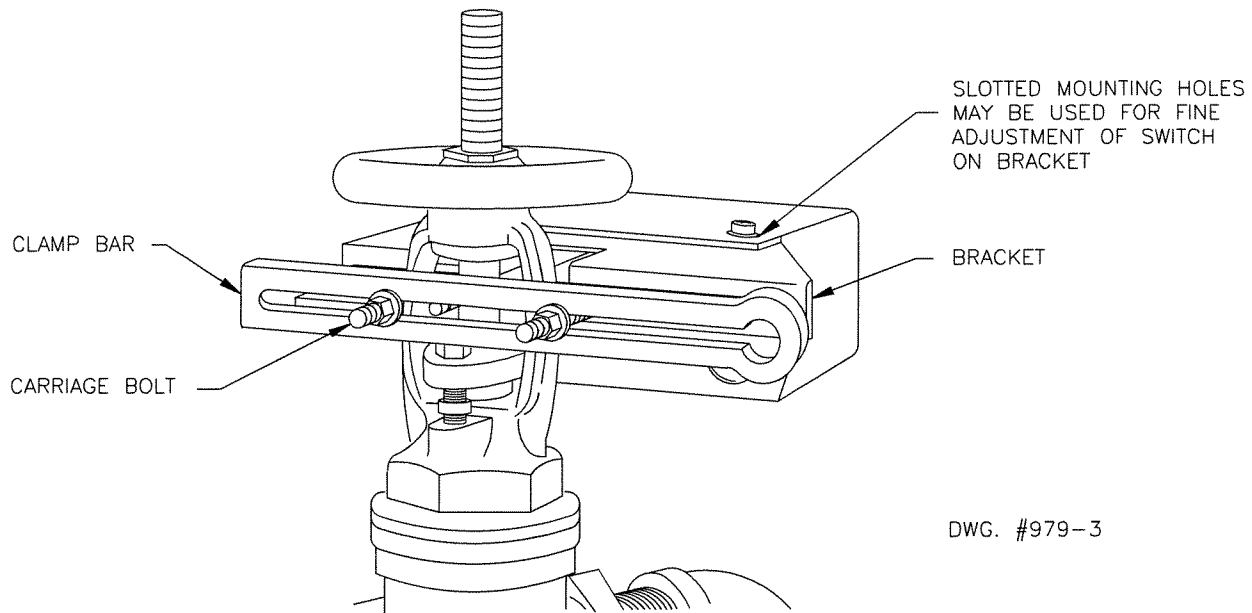
A field installable cover tamper switch is available as an option which may be used to indicate removal of the cover. See ordering information on page 4.

TESTING

The OSYSU and its associated protective monitoring system should be inspected and tested in accordance with applicable NFPA codes and standards and/or the authority having jurisdiction (manufacturer recommends quarterly or more frequently).

FIG. 1 SMALL VALVE INSTALLATION - 1/2" THRU 2 1/2" (12,5mm THRU 63,5mm) SIZES

THESE SWITCHES MOUNT CONVENIENTLY TO MOST 2" TO 12" OS & Y VALVES. THEY WILL MOUNT ON SOME VALVES AS SMALL AS 1/2" (12,5MM). J-HOOKS MAY BE REQUIRED ON VALVES WITH LIMITED CLEARANCE.



SMALL VALVE INSTALLATION

1. Remove and discard "C" washer and roller from the trip rod.
2. With the valve in the FULL OPEN position, locate the OSYSU across the valve yoke as far as possible from the valve gland, so that the trip rod lays against the non-threaded portion of the valve stem.
3. Loosen the locking screw that holds the trip rod in place and adjust the rod length (see Fig. 4). When adjusted properly, the rod should extend past the valve screw, but not so far that it contacts the clamp bar. Tighten the locking screw to hold the trip rod in place.

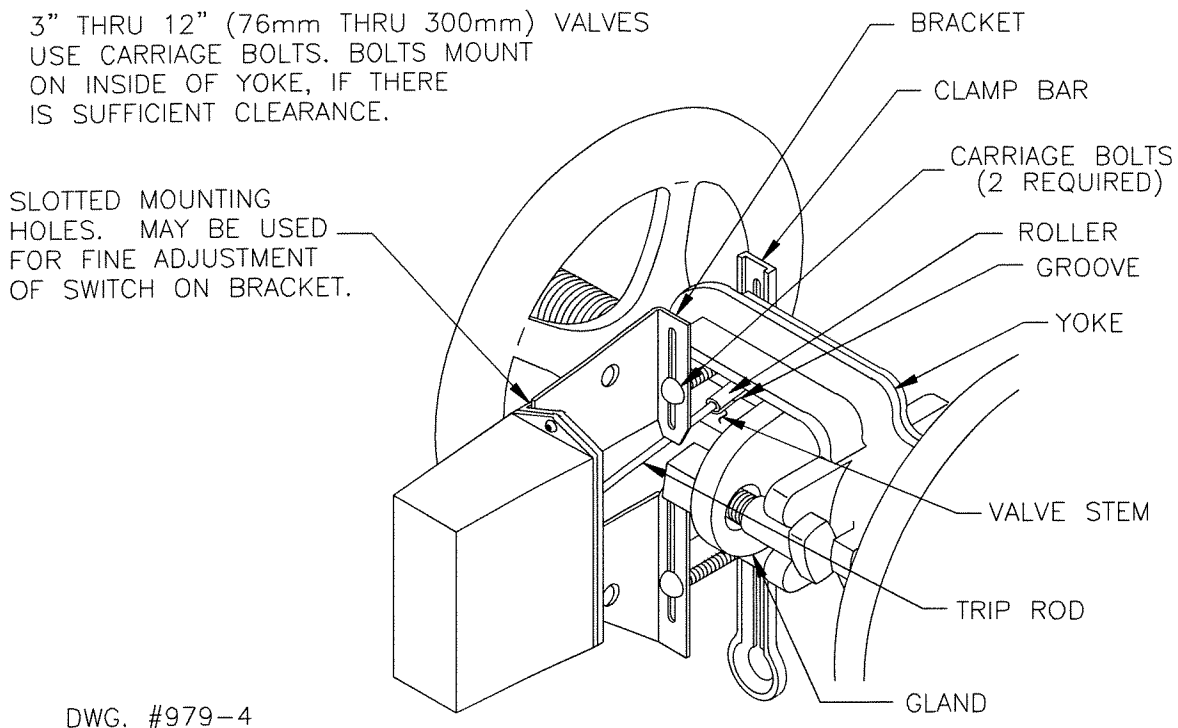
NOTE: If trip rod length is excessive, loosen the locking screw and remove the trip rod from the trip lever. Using pliers, break off the 1" (25mm) long notched section (see Fig. 5). Reinstall trip rod and repeat Step 3 procedure.

4. Mount the OSYSU loosely with the carriage bolts and clamp bar supplied. On valves with limited clearance use J-hooks supplied instead of the carriage bolts and clamp bar to mount the OSYSU.
5. Mark the valve stem at the center of the trip rod.

6. Remove the OSYSU. File a 1/8" (3,2mm) deep groove centered on the mark on the valve stem utilizing a 3/16" (4,8mm) round, non-tapered file. Round and smooth the edges of the groove to prevent damage to the valve packing and to allow the trip rod to move easily in and out of the groove as the valve is operated.
7. Mount the OSYSU with the trip rod centered in groove.
8. Final adjustment is made by loosening 2 screws (see Fig. 1) and sliding the OSYSU on the bracket. Adjustment is correct when switches are not activated with the trip rod seated in the valve stem groove and that the switches activate when the trip rod moves out of the groove.
9. Tighten the adjustment screws and all mounting hardware. Check to insure that the rod moves out of the groove easily and that the switches activate within one turn when the valve is operated from the FULL OPEN towards the CLOSED position.

NOTE: CLOSE THE VALVE FULLY TO DETERMINE THAT THE STEM THREADS DO NOT ACTIVATE THE SWITCH. THE SWITCH BEING ACTIVATED BY THE STEM THREADS COULD RESULT IN A **FALSE VALVE OPEN** INDICATION.

FIG. 2 LARGE VALVE INSTALLATION - 3" THRU 12" (76mm THRU 300mm) SIZES



LARGE VALVE INSTALLATION

1. With the valve in the FULL OPEN position, locate the OSYSU across the valve yoke as far as possible from the valve gland, so that the trip rod lays against the non-threaded portion of the valve stem.
2. Mount the OSYSU loosely with the carriage bolts and clamp bar supplied.
3. Loosen the locking screw that holds the trip rod in place and adjust the rod length (see Fig. 4). When adjusted properly, the rod should extend past the valve screw, but not so far that it contacts the clamp bar. Tighten the locking screw to hold the trip rod in place.
NOTE: If trip rod length is excessive, loosen the locking screw and remove the trip rod from the trip lever. Using pliers, break off the one 1" (25mm) long notched section (see Fig. 5). Reinstall trip rod and repeat Step 3 procedure.
4. Mark the valve stem at the center of the trip rod.
5. Remove the OSYSU. File a 1/8" (3,2mm) deep groove centered on the mark of the valve stem utilizing a 3/8" (9,5mm) round,

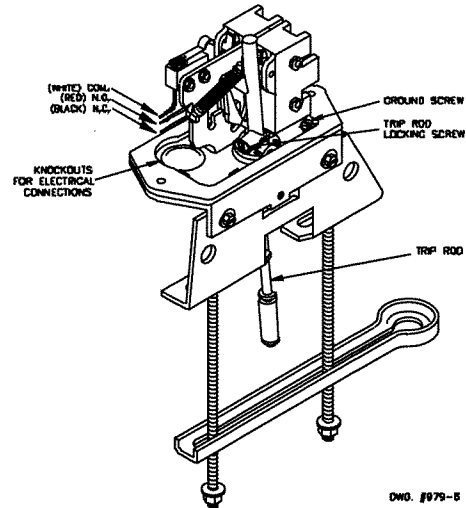
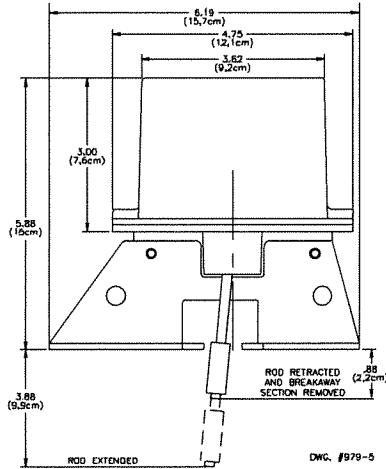
- non-tapered file. Round and smooth the edges of the groove to prevent damage to the valve packing and to allow the trip rod to move easily in and out of the groove as the valve is operated.
6. Mount the OSYSU loosely with the trip rod centered in groove.
7. Final adjustment is made by loosening 2 screws (see Fig. 2) and sliding the OSYSU on the bracket. Adjustment is correct when switches are not activated with the trip rod seated in the valve stem groove and that the switches activate within one turn when the valve is operated from the FULL OPEN towards the CLOSED position.
8. Tighten the adjustment screws and mounting hardware. Check to insure that the rod moves out of the groove easily and that the switches activate within one turn when the valve is operated from the FULL OPEN towards the CLOSED position.

NOTE: CLOSE THE VALVE FULLY TO DETERMINE THAT THE STEM THREADS DO NOT ACTIVATE THE SWITCH. THE SWITCH BEING ACTIVATED BY THE STEM THREADS COULD RESULT IN A **FALSE VALVE OPEN** INDICATION.

DIMENSIONS

FIG. 4

PARTS

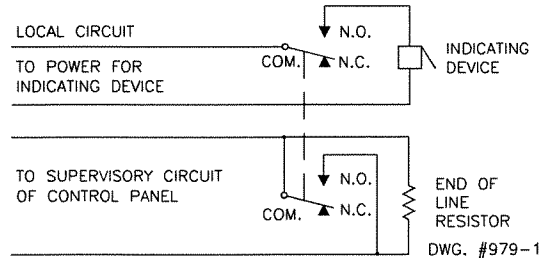
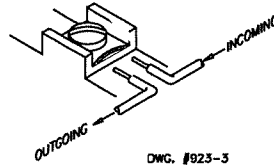
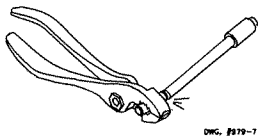


BREAKING EXCESSIVE ROD LENGTH

SWITCH TERMINAL CONNECTIONS
CLAMPING PLATE TERMINAL

TYPICAL ELECTRICAL CONNECTIONS

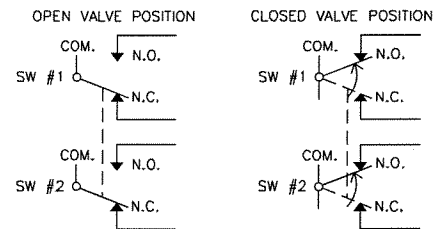
FIG. 5



CAUTION:
An uninsulated section of a single conductor should not be looped around the terminal and serve as two separate connections. The wire must be severed, thereby providing supervision of the connection in the event that the wire becomes dislodged from under the terminal.

Contacts shown in normal (valve open) condition.

TYPICAL SWITCH ACTION



ORDERING INFORMATION		
MODEL	DESCRIPTION	STOCK NO.
OSYSU-1	Outside Screw & Yoke-Supervisory Switch (Single switch)	1010106
OSYSU-2	Outside Screw & Yoke-Supervisory Switch (Double switch)	1010206
--	Cover Screw	5490344
--	Hex Key for Cover Screws and Installation Adjustments	5250062
--	Optional Cover Tamper Switch Kit	0090131

For pressure reducer type valve installation kits (if required) contact valve manufacturer.



5420 Paré, Montreal, Québec H4P-1R3 Tél: 514-342-3030 Fax: 514-342-3421

MANUEL D'ENTRETIEN

DATE: 2007/7/5

ATTENTION: Justin Lacerte

PROJET: Mackensie King Estate

EQUIPMENT: Pompe incendie

CLIENT: Ed Brunet & ass.

INGENIEUR:

COMMANDE: 2836

NOTRE REF.: W7552

Bien à vous,

RESPONSABLE: M Denis Dumont

(514)-342-3401 ext: 259



In-line pumps

Type PV

Instructions

- Installation
- Operation
- Maintenance

Read this entire book

before attempting to install, operate or repair this pump. Properly installed, your Peerless pump will give you satisfactory, dependable service. We urge that you read carefully these step-by-step instructions, to simplify any problems of installation, operation or repair.

Failure to read and comply with installation and operating instructions will void the responsibility of the manufacturer and may also result in bodily injury as well as property damage.

This book is intended to be a permanent part of your pump

installation and should be preserved in a convenient location for ready reference. If these instructions should become soiled obtain a new copy from Peerless Pump. Include pump model and/or serial number with your request.

WARRANTY

New equipment manufactured by Seller is warranted to be free from defects in material and workmanship period of one year from date of shipment; Seller's obligation under this or replacing at its option any part found to its satisfaction to be so defective provided that such part is, factory from which it was shipped, transportation prepaid. This warranty does not cover parts damaged by decomposition from chemical action or wear caused by abrasive materials, nor does it cover damage resulting from misuse, accident, neglect, or from improper operation, maintenance, installation, modification or adjustment. This warranty does not

cover parts repaired outside Seller's factory without prior written approval. Seller makes no warranty as to starting equipment, electrical apparatus or other material not of its manufacture, since the same are usually covered by warranties of the respective manufacturers thereof.

In the event, notwithstanding the terms of this agreement, it is determined by a court of competent jurisdiction that an express warranty has been given by Seller to Purchaser with respect to the head, capacity or other like performance characteristics of said equipment, Seller's liability for

breach of the same shall be limited to accepting return of such equipment F.O.B. plant of manufacture, refunding any amount paid thereon Purchaser (less depreciation at the rate of 15% per year if Purchaser has used equipment for more than thirty (30) days) and canceling any balance still owing on the equipment.

THIS WARRANTY IS EXPRESSLY IN LIEU OF ANY OTHER WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED, AND SELLER SPECIFICALLY DISCLAIMS ANY IMPLIED WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.



Peerless Pump Company

2897336

Rev. 3/82

IMPORTANT SAFETY PRECAUTIONS

Pump parts; and the tools and rigging equipment used in installing pumps, are heavy and may easily cause personal injury if dropped or carelessly handled. The normal precautions and safety rules associated with the erection of heavy machinery, in regard to manual lifting, use of power equipment, and handling of tools, must be observed in the installation of this pump.

Petroleum-base cleaning solvents are flammable. Smoking by personnel in the vicinity of these solvents is

extremely hazardous and must not be permitted.

Do not work under a heavy suspended object unless there is a positive support under it or stop its fall in event of sling or hoist failure. Disregard of this warning could result in grave personal injury.

Before opening the conduit box of an electric motor, be certain that the current to the motor is shut off. An electrical shock from contact with live motor leads can be fatal.

Before attempting repairs to pump open the disconnect switch to electric motor. This prevents accidental running of pump motor. Starting motor during pump repair activities could damage pump and may cause personal injury.

Because cap screws have a tendency to loosen on shipment retighten all cap screws to casing and to motor adaptor before installing pump. Refer to reassembly instructions paragraph 7 for torque values.

WARNING

The pumps described by this manual must not be installed in any manner except as specified herein, and must not be operated at a speed or a flow capacity different than those specified at the time of original construction. If

you are unsure of originally specified speed or flow capacity, or any changes to speed or flow capacity are being considered, do not proceed without consulting the Peerless Pump factory or serious equipment damage

and failure may result. The pump must be operated within the limitations describe by the pressure-temperature table reproduced below.

Maximum Working Pressure	Pumped Liquid Temperature
175 PSIG	@ 20° - 150°F
165 PSIG	@ 200°F maximum allowable for iron fitted construction
150 PSIG	@ 250°F maximum allowable for bronze fitted construction

These pumps must not be used to pump any fluid other than that specified for the order. Liquids to be pumped must be non-corrosive and non-abrasive or damage can occur to the pump. The liquid pumped by a mechanical seal version of a pump with bronze fitted construction must

not contain hydrocarbons or the mechanical seal will be damaged and pump failure will result. Note: Mechanical seals which will not be damaged by the presence of hydrocarbons are available and may be obtained from the factory. Such seals are standard in mechanical seal

versions in mechanical seal versions of pumps with iron fitted construction. Violation of this warning will void the warranty and may result in serious property damage or grave personal injury.

INTRODUCTION

UPON RECEIPT OF PUMP EQUIPMENT-

Check carefully to see that all of the equipment has been received. Report immediately any shortages or damages to the transportation company handling the shipment, noting the extent of the damage or shortage on the freight bill and bill of lading.

Do not leave the unit exposed to

weather or construction hazards. The pump may become mechanically damaged. This pup is a well designed and carefully manufactured unit. It should be given the same attention accorded to any precision machine.

The satisfactory operation of a pump depends to a large extent upon proper installation. These instructions cannot answer every question that may arise

as each installation will be different. The installer and the operator of this equipment must use good judgment to adapt these procedures to his installation.

NOTE: Additional information on normal installation and operation procedures may be obtained by reference to Hydraulic Institute Standards Manual.

PUMP TYPES

Type PV In-line pumps are furnished with mechanical seal only. Either bronze fitted or iron fitted construction may be furnished in accord with original specification.

INSTALLATION

WARNING

Do not work under a heavy suspended object unless there is a positive support under it to stop its fall in event of sling or hoist failure. Disregard of this warning could result in grave personal injury.

LOCATION: The pump should be installed in a clean, well-drained and ventilated location, and be accessible for inspection and proper care. Ample room should be provided for installation and removal.

FLOOR MOUNTING: Type PV In-line pumps have been designed to be supported by the piping in the system with the motor above the pump. An optional cast iron base is available for floor mounting the pump.

PIPING: The suction and discharge piping should not be smaller than the inlet or outlet connections of the pump. Be sure the suction connections are tight because air leakage can cause a reduction in pump capacity or loss of prime. For service convenience valves should be provided in suction and discharge piping. See Note 2 in Pump Disassembly.

CAUTION

Make certain that the pump is free from piping strains, which may cause misalignment, resulting in a possible

binding of the rotating element. Avoid springing the piping into line and use caution when tightening the connections. Suction and discharge piping must have adequate support for itself and the pump it supports. The lifting lugs on the motor must not be used to support the installation. Failure to adhere to these precautions can result in equipment damage and malfunction.

WIRING AND CONTROLS: For electric motor drives connect power supply to conform with national and local codes. Line voltage and wire capacity must match the ratings stamped on the motor nameplate. **DO NOT USE ANY OTHER VOLTAGE.**

PUMP ROTATION: Momentarily operate the motor to check that the pump shaft rotates clockwise as shown by the arrow on the pump casing. Do not allow motor to run in reverse (opposite to arrow) direction for any length of time.

CAUTION

Prime pump before starting motor or damage can occur to internal pump parts.

PRIMING: A centrifugal pump must be primed before it can be operated. If

run dry, damage can occur to close-clearance rotating parts and will destroy mechanical seal faces. Also, if not primed properly, it will not deliver fluid. Prime in one of the following ways:

a. If the system has suction pressure, bleed all air from the pump casing and suction pipe by opening the pipe plug provided at top of the discharge nozzle. Rotate the shaft a few times if possible to evacuate any air trapped inside the impeller passages.

b. If the system has a suction lift and there is a foot valve in the suction pipe, fill the pump casing and suction pipe with water from an outside source. At the same time, let the trapped air escape through the pipe plug at the top of the discharge nozzle.

c. If the system has a suction lift but no foot valve, use a vacuum pump or ejector operated by air, steam, water, engine exhaust, etc., to evacuate the air from the pump case and suction pipe by connecting the ejector to the priming connection on the top of the discharge nozzle.

Note: The pump is furnished with a by-pass line from the pump suction to the stuffing box, which purges the air from the seal cavity.

OPERATION

BEFORE STARTING THE PUMP:

1. Never operate or spin the pump unless it is fully primed. (See "Priming".)
2. Turn the shaft by hand to see that it rotates freely.
3. Check that the voltage and frequency on the motor nameplate match the current supply.
4. Be sure the motor is wired for correct voltage.
5. Check that all thermal overload relays are of the proper size and "set" for operation.
6. Be sure the valve in the suction

line is open. The discharge valve should be closed.

7. Review remainder of these instructions.

AFTER STARTING THE PUMP:

1. Check the pump rotation with the direction of the arrow on the pump casing. If necessary, change direction.
2. Check the pump for evidence of rubbing or binding which may have been caused by piping strains.

CAUTION

Overheating will result if pump is operated

against a closed valve for more than a few minutes. If closed valve operation is required, install a by-pass line or a small relief valve discharging back to the pump suction. Suction valve should not be used to regulate flow of the pump. Suction valve should be wide open during pump operation and flow is to be regulated by the discharge valve. Failure to adhere to these precautions can result in equipment damage and malfunction.

3. Slowly open the discharge valve.
4. See that all pipe connections are tight.

LOCATING TROUBLE

IF PUMP AND MOTOR FAIL TO START:

1. Check for blown fuses or a tripped thermal overload relay.
2. Shaft may be stuck or binding due to rubbing of clogged impeller or other mechanical defect.
3. Starter contacts may be corroded, shorted, or terminal connections may be broken somewhere in the circuit.
4. The wiring hookup or voltage provided may be incorrect or switches may not be "set" for operation.

IF INSUFFICIENT OR NO WATER IS DELIVERED:

1. Pump may not be primed. (See "Priming").

2. The speed may be too slow. Check for low voltage.
3. The required discharge pressure may be higher than anticipated.
4. Suction pressure may be lower than anticipated.
5. The impeller may be clogged or damaged.
6. Wrong rotation. Check direction of shaft rotation with arrow on the pump casing.
7. The suction or discharge lines may be clogged or valves in lines may not be fully open.

IF PUMP LOSES PRIME:

1. The suction line may be leaking.
2. The suction pressure may be too low.

3. The pumped liquid may contain air or gas.

IF PUMP VIBRATES OR IS NOISY:

1. The foundation may be insufficient or not secure.
2. The impeller may be partially clogged causing an unbalanced condition.
3. Mechanical defects may be evident, such as a bent shaft, rotating element binding or worn bearings.
4. Suction or discharge pipes may not be anchored sufficiently.
5. The pump may be vapor bound—not fully primed. (See "Priming").
6. Insufficient net positive suction head available; cavitation.

MAINTENANCE

To insure the best operation of the pump, make a systematic and periodic inspection to check the following:

1. See that the driver is up to speed. Check driver manufacturer's instructions for periodic maintenance.
2. See that the electrical control equipment is clean and contacts are in good condition.

3. Check operation of the pump. See that it runs smoothly and is reasonably quiet.

CAUTION

Where the pump is installed in an unheated location, precaution must be taken to protect the pump and pipe lines from freezing. If the unit is to remain idle for long periods during cold

during cold weather, the pump must be drained by removing the drain plug in the bottom of the casing (1). Re-prime pump when reused.

LUBRICATION: No pump lubrication is required. Adhere to the motor manufacturer's recommendations for lubricating the motor.

MECHANICAL SEAL



80B Spring
80C Seal Bellows Assy

80D Sealing Washer
65A Floating Seat
65B Seat Ring

PUMP DISASSEMBLY

WARNING

Always take adequate precaution to prevent accidental running of pump motor, before starting maintenance on pump. Starting motor during pump removal could damage pump and may cause personal injury.

1. Open the disconnect switch to cut off power to the motor. Temporarily tie switch open and attach note: **DO NOT CLOSE SWITCH - PUMP REPAIR IN PROCESS.**

2. Close valves in suction and discharge lines.

WARNING

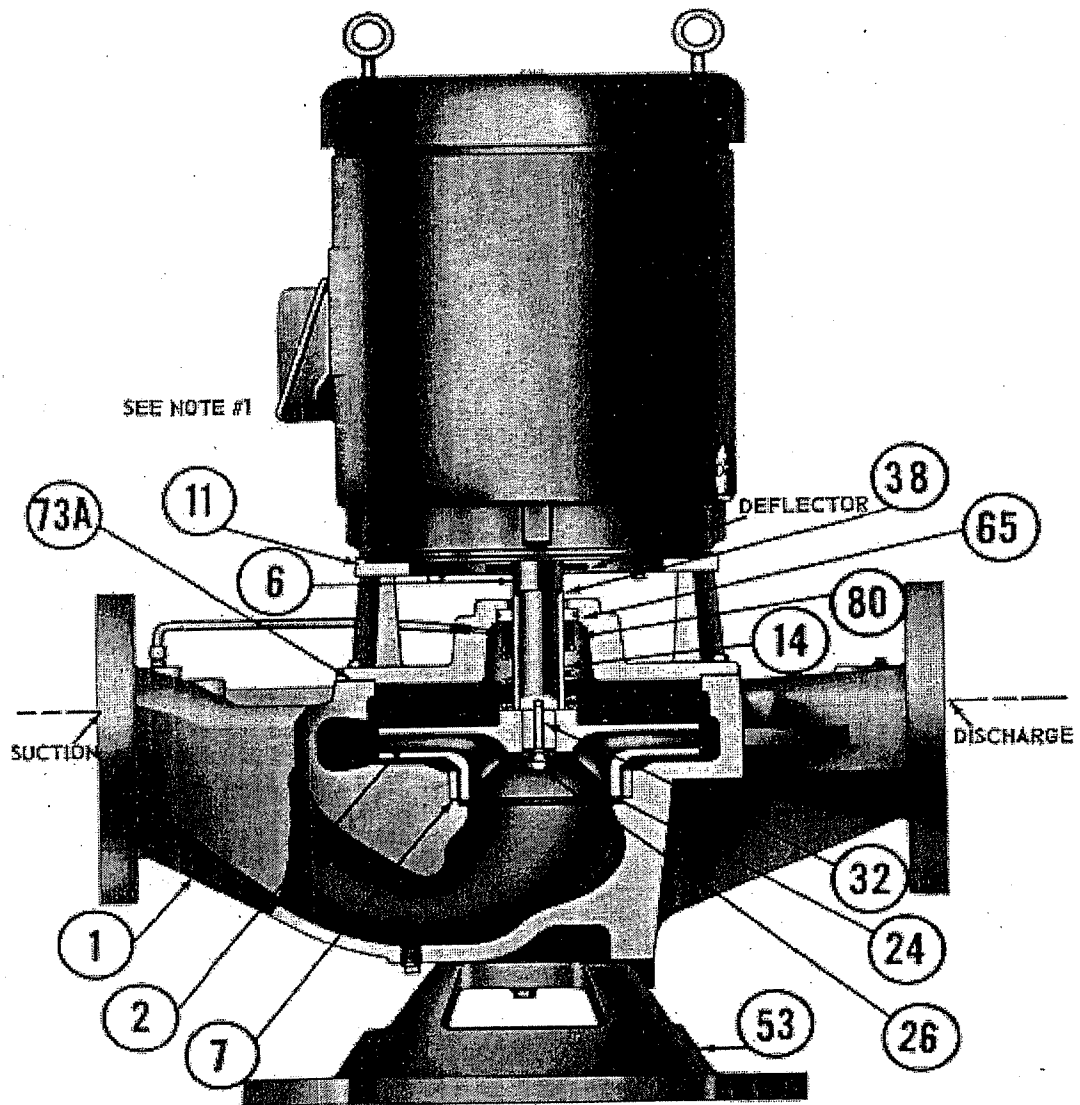
Before opening conduit box of electric motor be certain that the current to the motor is shut off. An electrical shock from contact with live motor leads can be fatal.

3. Disconnect the motor leads and carefully mark them so they can be reconnected in the exact same order.

4. Remove plug from bottom of casing (1, Figure 1) and drain casing.
5. Disconnect suction and discharge lines.

NOTE: The pump need not be disconnected from suction and discharge piping for disassembly.

6. If pump is base mounted, remove the base hold-down bolts and move pump to bench for disassembly.



NOTE 1. Conduit box located 45 degrees clockwise from suction flange as viewed from motor end (motor may be rotated in 90 degree increments).

STANDARD CONSTRUCTION

OPTIONAL

- 1 Casing – Cast Iron
- 2 Impeller – Bronze
- 6 Shaft – Steel
- 7 Casing Ring – Bronze
- 11 Adapter – Cast Iron
- 14 Shaft Sleeve – Bronze
- 24 Impeller Washer – Stainless Steel

- 26 Impeller Lock Screw – Stainless Steel
- 32 Impeller Key – Steel
- 38 Shaft Sleeve Gasket – Neoprene
- 65 Mechanical Seal – Stationary Element
- 73A Casing Gasket – Fiber
- 80 Mechanical Seal – Rotating Element

- 53 Base – Cast Iron

Figure 1. PV In-line Pumps

Disassemble pump in the following manner:

1. Remove any seal piping (tubing) between pump discharge and stuffing box of adapter (Item 11, Figure 1).
2. Remove cap screws holding adapter (11) to casing (1). Before removing rotating assembly, scribe assembly marks on casing, motor, and adapter flanges so that unit can be reassembled in same orientation. Then remove complete rotating assembly by lifting motor from casing.
3. Insert a rod of suitable diameter into a passage of impeller (2) and hold

while loosening impeller lockscrew (26). Remove screw and impeller washer (24A).

4. Slide impeller from end of shaft (6) and remove impeller key (32). If it is necessary to pry the impeller off, use a gear or wheel puller so that force is exerted on the motor shaft and not the motor bearings. Pry evenly on opposite sides of impeller where bending or denting of impeller shrouds will not occur.

5. Very carefully remove seal parts (80A thru 80D). Be particularly careful not to scratch or damage lapped surface of sealing washer (80D). Store seal parts in suitable container: lapped

container; lapped surface of sealing washer must be up and covered.

6. Remove screws and slide adapter (11) off from shaft. Use care not to scratch shaft sleeve (14).
7. Carefully push floating seat (65A) from adapter, avoiding scratching or other damage to lapped surface. Use narrow, flat screwdriver to lift and work O-ring (65B) from seat. Store seat with remaining mechanical seal parts with lapped surface up and covered.
8. Slide shaft sleeve (14), shaft sleeve gasket (38) and deflector from shaft.
9. Remove casing ring (7) from casing only if damaged or worn to excess (refer to Repair).

CLEANING

WARNING

Petroleum – base cleaning solvents are flammable. Smoking or open flames in the vicinity of these solvents is extremely hazardous and must not be permitted. Disregard of this warning could result in grave personal injury.

Clean all metal parts with a solvent.

Use a bristle brush (not metal or wire) to remove tightly adhering deposits. A fiber scraper may be used to remove the gasket and shellac from casing flanges. Blow dry with clean dry compressed air.

Caution

Never use hydrocarbon liquids (oil or solvent)

to clean mechanical seal parts. Use of oil or solvent will deteriorate material used for manufacture of the seal.

Clean seal parts using a mild soap solution. Rub only with finger to remove dirt. Rinse with clear water and dry with mild air stream. Use care not to damage or scratch lapped surfaces.

INSPECTION

Visually inspect and replace parts that are damaged and affecting the serviceability or sealing. Emphasize inspection of mating parts having relative motion – casing rings, for example. Perform detailed inspection as follows:

1. Check O-rings, gaskets, and seals

for shrinkage, cracks, nicks or tears.

2. Examine impeller passages for cracks, dents, gouges or embedded material.
3. Inspect shaft sleeves (14) for excessive wear. Replace sleeves that are worn. Replace gasket.

4. Inspect lapped surfaces of sealing washer and floating seat for chipping, gouges, nicks, scratches or other damage. These surfaces must be free from any defect. If lapped surfaces are damaged, replace the entire seal.

REPAIR

When ordering repair parts give the complete pump nameplate data (nameplate on the pump casing) plus the name and item number of the part shown on sectional view.

Remove burrs, nicks, and scratches from non-critical areas with a fine stone or crocus cloth.

1. Impeller and Casing Ring. If the pump capacity falls off due to wear on the impeller and casing ring, repair is made by replacing the casing ring. The inside diameter of the casing ring should be 0.008" to 0.012" larger than the impeller skirt diameter.

2. Normally, when the pump is completely disassembled, all gaskets, O-rings and seals should be replaced at reassembly. If the O-ring for the floating seat of the mechanical seal is not damaged, it may be reused with the other, satisfactory seal parts.

REASSEMBLY

WARNING

The replacement of electric motor must be of the same voltage, RPM and frame number as original motor. If re-placement motor is of higher RPM pump will develop excessive pressure and horsepower causing pump and equipment damage and personal injury.

Reassemble pump in the following manner:

1. Install deflector shaft sleeve gasket (38) and shaft sleeve (14) on shaft. Be sure gasket is completely contained by sleeve and that sleeve bottoms on shaft shoulder. Align sleeve slot with key slot of shaft.

CAUTION Use care not to mar scratch the lapped surfaces of floating seat and sealing washer when installing mechanical seal. Damage to these surfaces will result in leakage and will require replacement of the entire seal.

2. For the mechanical seal pump, lubricate the O-ring (65B), groove in floating seat (65A) and seat cavity in adapter (71) with any of MOLYKOTE® 3% detergent solution, mild soap solution, glycerine, ethylene glycol or silicone grease, DC No. 55.

3. Install floating seat in the adapter with lapped surface facing away from adapter shoulder. Apply lubricant (step 2 above) to entire surface or shaft sleeve and carefully install adapter. Use care not to cock or scrape floating seat on sleeve. Seat adapter (71) against motor, tapping very lightly with plastic hammer, then install screws and tighten uniformly. Rotate shaft by hand to check that there is no binding or hang-up.

4. In the same manner as in step 3, lubricate the entire surface of shaft sleeve and the bores of sealing (80D) and spring bellows assembly (80C).

5. Install impeller key (32) in shaft keyway. Make sure that key enters slot in shaft sleeve. Align impeller (2) with key and install on shaft. Tap impeller hub lightly with plastic hammer to seat against shaft sleeve. Guide spring to seat on the shoulder as impeller is installed. Be sure spring is correctly seated against bellows assembly.

6. Install impeller washer (24A) and impeller lock screw (26). Restrain impeller with rod inserted in one passage and securely tighten screw. Rotate shaft by hand to check for-free movement.

7. Lightly coat both sides of casing gasket (73A) with a non-hardening sealing compound, such as grease and graphite. Position on adapter making sure that holes are aligned. Carefully lower complete pump rotating assembly into casing, keeping the impeller properly aligned to prevent binding and possible damage. Make sure the assembly marks match to insure that proper orientation of the unit is maintained. Install screws and tighten uniformly in a star pattern. The cap screws are SAE Grade 5 and are to be tightened to the following minimum torque values for dry threads.

Size	Torque
3/8	30 ft - lbs
7/16	50 ft - lbs
1/2	75 ft - lbs
5/8	155 ft - lbs

8. Install seal piping between pump suction and stuffing box adapter.

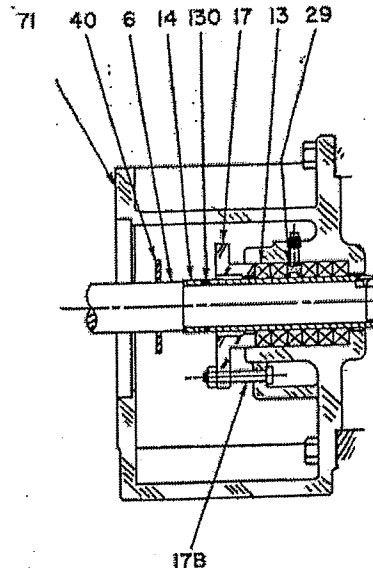
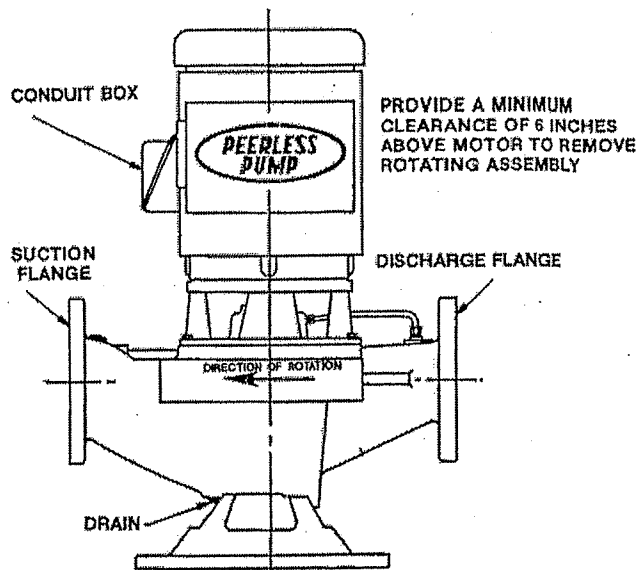
9. Re-connect motor wiring and follow instruction - Pump Operation.

NOTICE:

Materials of construction, specifications, dimensions, design features, and application information, where shown in this bulletin, are subject to change and/or modification without notice by Peerless Pump at their option.

INLINE FIRE PUMPS Type PVF

(Addendum to instructions- OPERATION AND MAINTENANCE Bulletin
No. 2897336 for packed type PVF fire pumps)



STUFFING BOX: The function of a stuffing box is to limit or eliminate leakage of the pump fluid and to prevent air from entering along the shaft. These instructions are intended for pumping units handling water.

PACKED TYPE SEAL: A packed type stuffing box must correspond to suction conditions of the installation. The pump is shipped with the packing installed unless otherwise specified by the customer. Check the packing carefully, allowing a slight leakage for lubrication. Never force the packing into a leak proof position since this will create excessive friction and cause damage to the packing or shaft sleeve. Maximum packing life can be expected when the leakage approximates a minimum of 40-60 drops a minute. A reduction of leakage reduces the life of the packing and the shaft sleeve considerably. If leakage is excessive tighten the gland bolts evenly, about 1/6 of a turn at a time. Do not be concerned if the leakage seems to increase after an adjustment of the packing has been made. The leakage will normally reduce after a period of time as the packing adjusts to its new position. It should be kept in mind that it takes time for newly installed packing to "run-in" and that during the initial period, frequent attention and adjustments are necessary, it sometimes takes several days to achieve the desired results. Peerless Pump recommends the use of lantern rings and water seal lines only when suction pressure is less than 30 psig.

Replacement packing can be obtained from Peerless Pump or from your local packing supplier.

PUMP DISASSEMBLY: For steps 5 and 7 in instruction manual no. 2897336, page 6, substitute the following:



Peerless Pump Company
2005 Dr. Martin Luther King Jr. St.
P O Box 7026
Indianapolis, IN 46207-7026
Phone: (317) 925-9661

- 5) Loosen the gland bolts (17B) and pull gland (17) out lightly to relax packing (13).
- 7) Remove gland (17), packing (13) and lantern ring (29), if furnished, from the adapter.

INSPECTION AND REPAIR: Replace all packing rings (13). Replace shaft sleeve (14), if upon inspection wear is indicated.

PUMP RE-ASSEMBLY: For steps 2, 3, 4 in instruction manual no. 2897336, page 7, substitute the following:

- 2) Install deflector (40), shaft sleeve "O" ring (130) and shaft sleeve (14) on shaft. Be sure shaft sleeve bottoms on shaft shoulder. Position deflector on motor shaft about midpoint between gland and motor register within adapter. Align shaft sleeve slot with key slot of shaft, slide gland (17) and lantern ring (29), if furnished, onto the shaft to about the deflector.

CAUTION: Be sure at all times that the gland enters the stuffing box square so that uniform pressure is exerted around the packing; a tipped gland is an invitation to trouble.

- 3) In order, install 3 rings of packing (13), the lantern ring (29), if furnished, and 2 rings of packing in the adapter cavity. When lantern ring is not furnished, install 6 rings of packing. Stagger the joint of each ring approximately 180° from adjacent rings. Be sure each ring is square with the shaft. Use a split bushing and the gland (17) to move the rings to the bottom of the cavity. When all packing rings are in place, position the gland (17) and loosely seat on packing, using gland bolts (17B). Tighten as required to limit leakage after pump is running.

Bulletin No. 4852463



Peerless Pump Company
P.O. Box 7026 – Indianapolis, IN 46207-7026
Phone: (317) 925-9661 – Fax: (317) 924-7388

n-line pumps

Type PV

Instructions

- Installation
- Operation
- Maintenance

Read this entire book

before attempting to install, operate or repair this pump. Properly installed, your Peerless pump will give you satisfactory, dependable service. We urge that you read carefully these step-by-step instructions, to simplify any problems of installation, operation or repair.

Failure to read and comply with installation and operating instructions will void the responsibility of the manufacturer and may also result in bodily injury as well as property damage.

This book is intended to be a permanent part of your pump

installation and should be preserved in a convenient location for ready reference. If these instructions should become soiled obtain a new copy from Peerless Pump. Include pump model and/or serial number with your request.

WARRANTY

New equipment manufactured by Seller is warranted to be free from defects in material and workmanship period of one year from date of shipment; Seller's obligation under this or replacing at its option any part found to its satisfaction to be so defective provided that such part is, factory from which it was shipped, transportation prepaid. This warranty does not cover parts damaged by decomposition from chemical action or wear caused by abrasive materials, nor does it cover damage resulting from misuse, accident, neglect, or from improper operation, maintenance, installation, modification or adjustment. This warranty does not

cover parts repaired outside Seller's factory without prior written approval. Seller makes no warranty as to starting equipment, electrical apparatus or other material not of its manufacture, since the same are usually covered by warranties of the respective manufacturers thereof.

In the event, notwithstanding the terms of this agreement, it is determined by a court of competent jurisdiction that an express warranty has been given by Seller to Purchaser with respect to the head, capacity or other like performance characteristics of said equipment, Sellers liability for

breach of the same shall be limited to accepting return of such equipment F.O.B. plant of manufacture, refunding any amount paid thereon Purchaser (less depreciation at the rate of 15% per year if Purchaser has used equipment for more than thirty (30) days) and canceling any balance still owing on the equipment.

THIS WARRANTY IS EXPRESSLY IN LIEU OF ANY OTHER WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED, AND SELLER SPECIFICALLY DISCLAIMS ANY IMPLIED WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.



Peerless Pump Company

2897336
Rev. 3/82

IMPORTANT SAFETY PRECAUTIONS

Pump parts, and the tools and rigging equipment used in installing pumps, are heavy and may easily cause personal injury if dropped or carelessly handled. The normal precautions and safety rules associated with the erection of heavy machinery, in regard to manual lifting, use of power equipment, and handling of tools, must be observed in the installation of this pump.

Petroleum-base cleaning solvents are flammable. Smoking by personnel in the vicinity of these solvents is

extremely hazardous and must not be permitted.

Do not work under a heavy suspended object unless there is a positive support under it or stop its fall in event of sling or hoist failure. Disregard of this warning could result in grave personal injury.

Before opening the conduit box of an electric motor, be certain that the current to the motor is shut off. An electrical shock from contact with live motor leads can be fatal.

Before attempting repairs to pump open the disconnect switch to electric motor. This prevents accidental running of pump motor. Starting motor during pump repair activities could damage pump and may cause personal injury.

Because cap screws have a tendency to loosen on shipment retighten all cap screws to casing and to motor adaptor before installing pump. Refer to reassembly instructions paragraph 7 for torque values.

WARNING

The pumps described by this manual must not be installed in any manner except as specified herein, and must not be operated at a speed or a flow capacity different than those specified at the time of original construction. If

you are unsure of originally specified speed or flow capacity, or any changes to speed or flow capacity are being considered, do not proceed without consulting the Peerless Pump factory or serious equipment damage

and failure may result. The pump must be operated within the limitations describe by the pressure-temperature table reproduced below.

Maximum Working Pressure	Pumped Liquid Temperature
175 PSIG	@ 20° - 150° F
165 PSIG	@ 200° F maximum allowable for iron fitted construction
150 PSIG	@ 250° F maximum allowable for bronze fitted construction

These pumps must not be used to pump any fluid other than that specified for the order. Liquids to be pumped must be non-corrosive and non-abrasive or damage can occur to the pump. The liquid pumped by a mechanical seal version of a pump with bronze fitted construction must

not contain hydrocarbons or the mechanical seal will be damaged and pump failure will result. Note: Mechanical seals which will not be damaged by the presence of hydrocarbons are available and may be obtained from the factory. Such seals are standard in mechanical seal

versions in mechanical seal versions of pumps with iron fitted construction. Violation of this warning will void the warranty and may result in serious property damage or grave personal injury.

INTRODUCTION

UPON RECEIPT OF PUMP EQUIPMENT-

Check carefully to see that all of the equipment has been received. Report immediately any shortages or damages to the transportation company handling the shipment, noting the extent of the damage or shortage on the freight bill and bill of lading.

Do not leave the unit exposed to

weather or construction hazards. The pump may become mechanically damaged. This pump is a well designed and carefully manufactured unit. It should be given the same attention accorded to any precision machine.

The satisfactory operation of a pump depends to a large extent upon proper installation. These instructions cannot answer every question that may arise

as each installation will be different. The installer and the operator of this equipment must use good judgment to adapt these procedures to his installation.

NOTE: Additional information on normal installation and operation procedures may be obtained by reference to Hydraulic Institute Standards Manual.

PUMP TYPES

Type PV In-line pumps are furnished with mechanical seal only. Either bronze fitted or iron fitted construction may be furnished in accord with original specification.

INSTALLATION

WARNING

Do not work under a heavy suspended object unless there is a positive support under it to stop its fall in event of sling or hoist failure. Disregard of this warning could result in grave personal injury.

LOCATION: The pump should be installed in a clean, well-drained and ventilated location, and be accessible for inspection and proper care. Ample room should be provided for installation and removal.

FLOOR MOUNTING: Type PV In-line pumps have been designed to be supported by the piping in the system with the motor above the pump. An optional cast iron base is available for floor mounting the pump.

PIPING: The suction and discharge piping should not be smaller than the inlet or outlet connections of the pump. Be sure the suction connections are tight because air leakage can cause a reduction in pump capacity or loss of prime. For service convenience valves should be provided in suction and discharge piping. See Note 2 in Pump Disassembly.

CAUTION

Make certain that the pump is free from piping strains, which may cause misalignment, resulting in a possible

binding of the rotating element. Avoid springing the piping into line and use caution when tightening the connections. Suction and discharge piping must have adequate support for itself and the pump it supports. The lifting lugs on the motor must not be used to support the installation. Failure to adhere to these precautions can result in equipment damage and malfunction.

WIRING AND CONTROLS: For electric motor drives connect power supply to conform with national and local codes. Line voltage and wire capacity must match the ratings stamped on the motor nameplate. **DO NOT USE ANY OTHER VOLTAGE.**

PUMP ROTATION: Momentarily operate the motor to check that the pump shaft rotates clockwise as shown by the arrow on the pump casing. Do not allow motor to run in reverse (opposite to arrow) direction for any length of time.

CAUTION

Prime pump before starting motor or damage can occur to internal pump parts.

PRIMING: A centrifugal pump must be primed before it can be operated. If

run dry, damage can occur to close-clearance rotating parts and will destroy mechanical seal faces. Also, if not primed properly, it will not deliver fluid. Prime in one of the following ways:

a. If the system has suction pressure, bleed all air from the pump casing and suction pipe by opening the pipe plug provided at top of the discharge nozzle. Rotate the shaft a few times if possible to evacuate any air trapped inside the impeller passages.

b. If the system has a suction lift and there is a foot valve in the suction pipe, fill the pump casing and suction pipe with water from an outside source. At the same time, let the trapped air escape through the pipe plug at the top of the discharge nozzle.

c. If the system has a suction lift but no foot valve, use a vacuum pump or ejector operated by air, steam, water, engine exhaust, etc., to evacuate the air from the pump case and suction pipe by connecting the ejector to the priming connection on the top of the discharge nozzle.

Note: The pump is furnished with a by-pass line from the pump suction to the stuffing box, which purges the air from the seal cavity.

OPERATION

BEFORE STARTING THE PUMP:

1. Never operate or spin the pump unless it is fully primed. (See "Priming".)
2. Turn the shaft by hand to see that it rotates freely.
3. Check that the voltage and frequency on the motor nameplate match the current supply.
4. Be sure the motor is wired for correct voltage.
5. Check that all thermal overload relays are of the proper size and "set" for operation.
6. Be sure the valve in the suction

line is open. The discharge valve should be closed.

7. Review remainder of these instructions.

AFTER STARTING THE PUMP:

1. Check the pump rotation with the direction of the arrow on the pump casing. If necessary, change direction.
2. Check the pump for evidence of rubbing or binding which may have been caused by piping strains.

CAUTION

Overheating will result if pump is operated

against a closed valve for more than a few minutes. If closed valve operation is required, install a by-pass line or a small relief valve discharging back to the pump suction. Suction valve should not be used to regulate flow of the pump. Suction valve should be wide open during pump operation and flow is to be regulated by the discharge valve. Failure to adhere to these precautions can result in equipment damage and malfunction.

3. Slowly open the discharge valve.
4. See that all pipe connections are tight.

LOCATING TROUBLE

IF PUMP AND MOTOR FAIL TO START:

1. Check for blown fuses or a tripped thermal overload relay.
2. Shaft may be stuck or binding due to rubbing of clogged impeller or other mechanical defect.
3. Starter contacts may be corroded, shorted, or terminal connections may be broken somewhere in the circuit.
4. The wiring hookup or voltage provided may be incorrect or switches may not be "set" for operation.

IF INSUFFICIENT OR NO WATER IS DELIVERED:

1. Pump may not be primed. (See "Priming").

2. The speed may be too slow. Check for low voltage.
3. The required discharge pressure may be higher than anticipated.
4. Suction pressure may be lower than anticipated.
5. The impeller may be clogged or damaged.
6. Wrong rotation. Check direction of shaft rotation with arrow on the pump casing.
7. The suction or discharge lines may be clogged or valves in lines may not be fully open.

IF PUMP LOSES PRIME:

1. The suction line may be leaking.
2. The suction pressure may be too low.

3. The pumped liquid may contain air or gas.

IF PUMP VIBRATES OR IS NOISY:

1. The foundation may be insufficient or not secure.
2. The impeller may be partially clogged causing an unbalanced condition.
3. Mechanical defects may be evident, such as a bent shaft, rotating element binding or worn bearings.
4. Suction or discharge pipes may not be anchored sufficiently.
5. The pump may be vapor bound—not fully primed. (See "Priming").
6. Insufficient net positive suction head available; cavitation.

MAINTENANCE

To insure the best operation of the pump, make a systematic and periodic inspection to check the following:

1. See that the driver is up to speed. Check driver manufacturer's instructions for periodic maintenance.
2. See that the electrical control equipment is clean and contacts are in good condition.

3. Check operation of the pump. See that it runs smoothly and is reasonably quiet.

CAUTION

Where the pump is installed in an unheated location, precaution must be taken to protect the pump and pipe lines from freezing. If the unit is to remain idle for long periods during cold

during cold weather, the pump must be drained by removing the drain plug in the bottom of the casing (1). Re-prime pump when reused.

LUBRICATION: No pump lubrication is required. Adhere to the motor manufacturer's recommendations for lubricating the motor.

MECHANICAL SEAL



80B Spring
80C Seal Bellows Assy

80D Sealing Washer
65A Floating Seat
65B Seat Ring

PUMP DISASSEMBLY

WARNING

Always take adequate precaution to prevent accidental running of pump motor, before starting maintenance on pump. Starting motor during pump removal could damage pump and may cause personal injury.

1. Open the disconnect switch to cut off power to the motor. Temporarily tie switch open and attach note: **DO NOT CLOSE SWITCH – PUMP REPAIR IN PROCESS.**

2. Close valves in suction and discharge lines.

WARNING

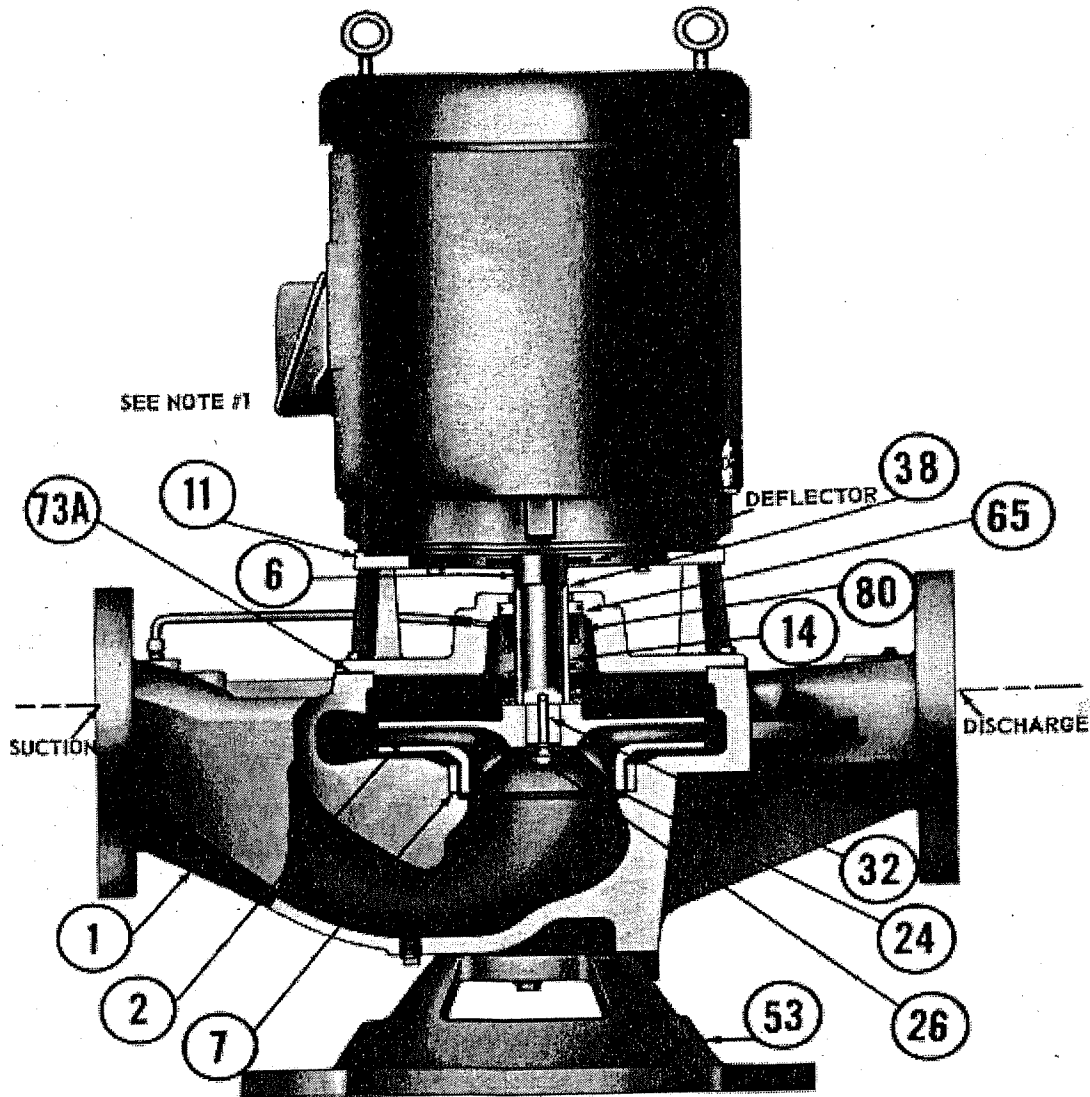
Before opening conduit box of electric motor be certain that the current to the motor is shut off. An electrical shock from contact with live motor leads can be fatal.

3. Disconnect the motor leads and carefully mark them so they can be reconnected in the exact same order.

4. Remove plug from bottom of casing (1, Figure 1) and drain casing.
5. Disconnect suction and discharge lines.

NOTE: The pump need not be disconnected from suction and discharge piping for disassembly.

6. If pump is base mounted, remove the base hold-down bolts and move pump to bench for disassembly.



NOTE 1. Conduit box located 45 degrees clockwise from suction flange as viewed from motor end (motor may be rotated in 90 degrees increments).

STANDARD CONSTRUCTION

OPTIONAL

- 1 Casing – Cast Iron
- 2 Impeller – Bronze
- 6 Shaft – Steel
- 7 Casing Ring – Bronze
- 11 Adapter – Cast Iron
- 14 Shaft Sleeve – Bronze
- 24 Impeller Washer – Stainless Steel

- 26 Impeller Lock Screw – Stainless Steel
- 32 Impeller Key – Steel
- 38 Shaft Sleeve Gasket – Neoprene
- 65 Mechanical Seal – Stationary Element
- 73A Casing Gasket – Fiber
- 80 Mechanical Seal – Rotating Element

- 53 Base – Cast Iron

Figure 1. PV In-line Pumps

Disassemble pump in the following manner:

1. Remove any seal piping (tubing) between pump discharge and stuffing box of adapter (Item 11, Figure 1).
2. Remove cap screws holding adapter (11) to casing (1). Before removing rotating assembly, scribe assembly marks on casing, motor, and adapter flanges so that unit can be reassembled in same orientation. Then remove complete rotating assembly by lifting motor from casing.
3. Insert a rod of suitable diameter into a passage of impeller (2) and hold

while loosening impeller lockscrew (26). Remove screw and impeller washer (24A).

4. Slide impeller from end of shaft (6) and remove impeller key (32). If it is necessary to pry the impeller off, use a gear or wheel puller so that force is exerted on the motor shaft and not the motor bearings. Pry evenly on opposite sides of impeller where bending or denting of impeller shrouds will not occur.

5. Very carefully remove seal parts (80A thru 80D). Be particularly careful not to scratch or damage lapped surface of sealing washer (80D). Store seal parts in suitable container: lapped

container; lapped surface of sealing washer must be up and covered.

6. Remove screws and slide adapter (11) off from shaft. Use care not to scratch shaft sleeve (14).
7. Carefully push floating seat (65A) from adapter, avoiding scratching or other damage to lapped surface. Use narrow, flat screwdriver to lift and work O-ring (65B) from seat. Store seat with remaining mechanical seal parts with lapped surface up and covered.
8. Slide shaft sleeve (14), shaft sleeve gasket (38) and deflector from shaft.
9. Remove casing ring (7) from casing only if damaged or worn to excess (refer to Repair).

CLEANING

WARNING

Petroleum – base cleaning solvents are flammable. Smoking or open flames in the vicinity of these solvents is extremely hazardous and must not be permitted. Disregard of this warning could result in grave personal injury.

Clean all metal parts with a solvent.

Use a bristle brush (not metal or wire) to remove tightly adhering deposits. A fiber scraper may be used to remove the gasket and shellac from casing flanges. Blow dry with clean dry compressed air.

Caution

Never use hydrocarbon liquids (oil or solvent)

to clean mechanical seal parts. Use of oil or solvent will deteriorate material used for manufacture of the seal.

Clean seal parts using a mild soap solution. Rub only with finger to remove dirt. Rinse with clear water and dry with mild air stream. Use care not to damage or scratch lapped surfaces.

INSPECTION

Visually inspect and replace parts that are damaged and affecting the serviceability or sealing. Emphasize inspection of mating parts having relative motion – casing rings, for example. Perform detailed inspection as follows:

1. Check O-rings, gaskets, and seals

for shrinkage, cracks, nicks or tears.

2. Examine impeller passages for cracks, dents, gouges or embedded material.
3. Inspect shaft sleeves (14) for excessive wear. Replace sleeves that are worn. Replace gasket.

4. Inspect lapped surfaces of sealing washer and floating seat for chipping, gouges, nicks, scratches or other damage. These surfaces must be free from any defect. If lapped surfaces are damaged, replace the entire seal.

REPAIR

When ordering repair parts give the complete pump nameplate data (nameplate on the pump casing) plus the name and item number of the part shown on sectional view.

Remove burrs, nicks, and scratches from non-critical areas with a fine stone or crocus cloth.

1. Impeller and Casing Ring. If the pump capacity falls off due to wear on the impeller and casing ring, repair is made by replacing the casing ring. The inside diameter of the casing ring should be 0.008" to 0.012" larger than the impeller skirt diameter.

2. Normally, when the pump is completely disassembled, all gaskets, O-rings and seals should be Replaced at reassembly. If the O-ring for the floating seat of the mechanical seal is not damaged, it may be reused with the other, satisfactory seal parts.

REASSEMBLY

WARNING The replacement of electric motor must be of the same voltage, RPM and frame number as original motor. If re-placement motor is of higher RPM pump will develop excessive pressure and horsepower causing pump and equipment damage and personal injury.

Reassemble pump in the following manner:

1. Install deflector shaft sleeve gasket (38) and shaft sleeve (14) on shaft. Be sure gasket is completely contained by sleeve and that sleeve bottoms on shaft shoulder. Align sleeve slot with key slot of shaft.

CAUTION Use care not to mar scratch the lapped surfaces of floating seat and sealing washer when installing mechanical seal. Damage to these surfaces will result in leakage and will require replacement of the entire seal.

2. For the mechanical seal pump, lubricate the O-ring (65B), groove in floating seat (65A) and seat cavity in adapter (71) with any of MOLYKOTE® 3% detergent solution, mild soap solution, glycerine, ethylene glycol or silicone grease, DC No. 55.

3. Install floating seat in the adapter with lapped surface facing away from adapter shoulder. Apply lubricant (step 2 above) to entire surface or shaft sleeve and carefully install adapter. Use care not to cock or scrape floating seat on sleeve. Seat adapter (71) against motor, tapping very lightly with plastic hammer, then install screws and tighten uniformly. Rotate shaft by hand to check that there is no binding or hang-up.

4. In the same manner as in step 3, lubricate the entire surface of shaft sleeve and the bores of sealing (80D) and spring bellows assembly (80C).

5. Install impeller key (32) in shaft keyway. Make sure that key enters slot in shaft sleeve. Align impeller (2) with key and install on shaft. Tap impeller hub lightly with plastic hammer to seat against shaft sleeve. Guide spring to seat on the shoulder as impeller is installed. Be sure spring is correctly seated against bellows assembly.

6. Install impeller washer (24A) and impeller lock screw (26). Restrain impeller with rod inserted in one passage and securely tighten screw. Rotate shaft by hand to check for free movement.

7. Lightly coat both sides of casing gasket (73A) with a non-hardening sealing compound, such as grease and graphite. Position on adapter making sure that holes are aligned. Carefully lower complete pump rotating assembly into casing, keeping the impeller properly aligned to prevent binding and possible damage. Make sure the assembly marks match to insure that proper orientation of the unit is maintained. Install screws and tighten uniformly in a star pattern. The cap screws are SAE Grade 5 and are to be tightened to the following minimum torque values for dry threads.

Size	Torque
3/8	30 ft - lbs
7/16	50 ft - lbs
1/2	75 ft - lbs
5/8	155 ft - lbs

8. Install seal piping between pump suction and stuffing box adapter.

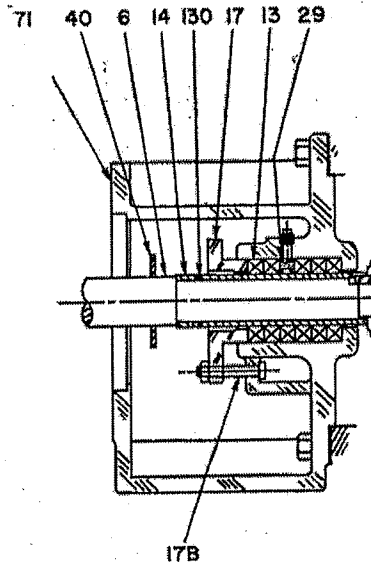
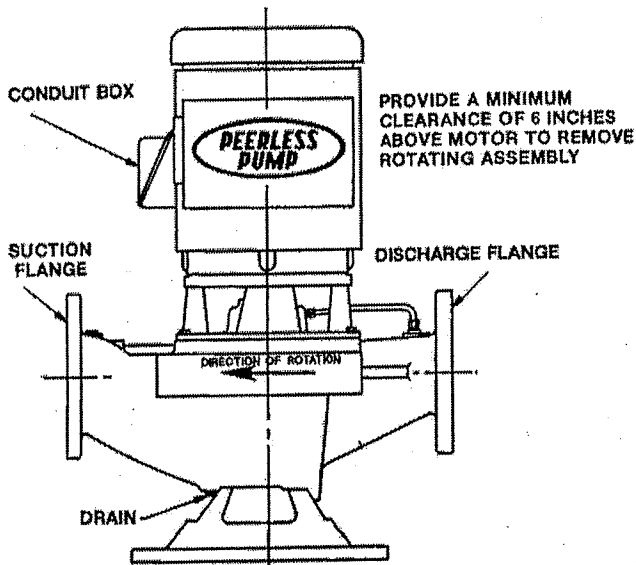
9. Re-connect motor wiring and follow instruction - Pump Operation.

NOTICE:

Materials of construction, specifications, dimensions, design features, and application information, where shown in this bulletin, are subject to change and/or modification without notice by Peerless Pump at their option.

INLINE FIRE PUMPS Type PVF

(Addendum to instructions- OPERATION AND MAINTENANCE Bulletin
No. 2897336 for packed type PVF fire pumps)



STUFFING BOX: The function of a stuffing box is to limit or eliminate leakage of the pump fluid and to prevent air from entering along the shaft. These instructions are intended for pumping units handling water.

PACKED TYPE SEAL: A packed type stuffing box must correspond to suction conditions of the installation. The pump is shipped with the packing installed unless otherwise specified by the customer. Check the packing carefully, allowing a slight leakage for lubrication. Never force the packing into a leak proof position since this will create excessive friction and cause damage to the packing or shaft sleeve. Maximum packing life can be expected when the leakage approximates a minimum of 40-60 drops a minute. A reduction of leakage reduces the life of the packing and the shaft sleeve considerably. If leakage is excessive tighten the gland bolts evenly, about 1/6 of a turn at a time. Do not be concerned if the leakage seems to increase after an adjustment of the packing has been made. The leakage will normally reduce after a period of time as the packing adjusts to its new position. It should be kept in mind that it takes time for newly installed packing to "run-in" and that during the initial period, frequent attention and adjustments are necessary, it sometimes takes several days to achieve the desired results. Peerless Pump recommends the use of lantern rings and water seal lines only when suction pressure is less than 30 psig.

Replacement packing can be obtained from Peerless Pump or from your local packing supplier.

PUMP DISASSEMBLY: For steps 5 and 7 in instruction manual no. 2897336, page 6, substitute the following:



Peerless Pump Company
2005 Dr. Martin Luther King Jr. St.
P O Box 7026
Indianapolis, IN 46207-7026
Phone: (317) 925-9661

- 5) Loosen the gland bolts (178) and pull gland (17) out lightly to relax packing (13).
- 7) Remove gland (17), packing (13) and lantern ring (29), if furnished, from the adapter.

INSPECTION AND REPAIR: Replace all packing rings (13). Replace shaft sleeve (14), if upon inspection wear is indicated.

- PUMP RE-ASSEMBLY:** For steps 2, 3, 4 in instruction manual no. 2897336, page 7, substitute the following;
- 2) Install deflector (40), shaft sleeve "O" ring (130) and shaft sleeve (14) on shaft. Be sure shaft sleeve bottoms on shaft shoulder. Position deflector on motor shaft about midpoint between gland and motor register within adapter. Align shaft sleeve slot with key slot of shaft, slide gland (17) and lantern ring (29), if furnished, onto the shaft to about the deflector.

CAUTION: Be sure at all times that the gland enters the stuffing box square so that uniform pressure is exerted around the packing; a tipped gland is an invitation to trouble.

- 3) In order, install 3 rings of packing (13), the lantern ring (29), if furnished, and 2 rings of packing in the adapter cavity. When lantern ring is not furnished, install 6 rings of packing. Stagger the joint of each ring approximately 180° from adjacent rings. Be sure each ring is square with the shaft. Use a split bushing and the gland (17) to move the rings to the bottom of the cavity. When all packing rings are in place, position the gland (17) and loosely seat on packing, using gland bolts (17B). Tighten as required to limit leakage after pump is running.

Bulletin No. 4852463



Peerless Pump Company
P.O. Box 7026 – Indianapolis, IN 46207-7026
Phone: (317) 925-9661 – Fax: (317) 924-7388

2897336
Rev. 3/82



PROJECT: _____

CUSTOMER: _____

ENGINEER: _____

PUMP MANUFACTURER: _____

MODEL: GPR

**FULL SERVICE REDUCED VOLTAGE
AUTOTRANSFORMER START
ELECTRIC FIRE PUMP CONTROLLER**

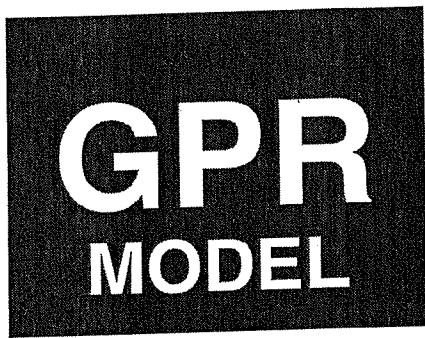
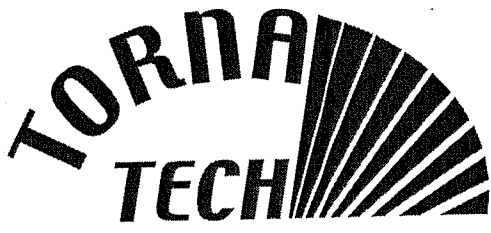
DRAWING SUBMITTAL PACKAGE

CONTENTS

BROCHURE
DIMENSIONAL DATA
WIRING SCHEMATICS
FIELD CONNECTIONS

NOTE: The drawings included in this package are for controllers covered under our standard product offering. Actual "AS BUILT" drawings may differ from what is shown in this package.





Electric Fire Pump Controller

Full service reduced voltage
Autotransformer closed transition starter
Micro-processor based

The model GPR reduced voltage autotransformer closed transition fire pump controller built to the latest NFPA 20 and UL218 Standards provides for:

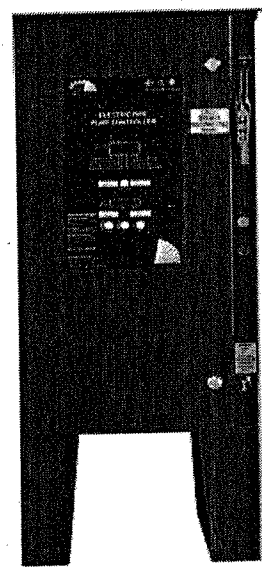
- Reduction of inrush current to 42% of normal.
- Two step closed transition soft start and smooth acceleration. This type of controller is meant to be used where the capacity of the electric power source does not permit full voltage across-the-line starting. (Highly recommended for all generator set application.)
- 3-phase 3-wire motor connection assures error free field installation and simple change of motor rotation.

Only quality components, all U.L. listed or recognized and C.S.A. certified are used throughout to assure the best possible reliability.

The complete assembled and wired controllers are factory tested before shipping and ready for immediate installation.

SUITABLE FOR USE AS SERVICE ENTRANCE EQUIPMENT
(where acceptable by local code)

This controller meets the NFPA 20 requirements for connection to a normal power source only. For normal and alternate power sources, add a listed fire pump automatic transfer switch (Model GPG or GPU). Fire pump controller and automatic transfer switch will be supplied as one unit.



CONTROLLER PROTECTION LEVEL:

- Standard NEMA - UL - CSA type 2 - IP42
- Optional - NEMA - UL - CSA type3 - IP55,
- NEMA - UL - CSA type 4 - IP66,
- NEMA - UL - CSA type 4X - IP66,
- NEMA - UL - CSA type 12 - IP54.

POWER AND MOTOR LEAD ENCLOSURE ENTRANCE

- Bottom gland plate

PRESSURE / EVENT RECORDER, ANNUNCIATOR AND LCD DISPLAY

- Accessible without opening main door
- Voltage and current indication
- Pressure settings and system pressure indication
- 7 day pressure and 15 day event data retrievable through a USB (slave) communication port

MICRO-PROCESSOR BASED LOGIC CONTROL

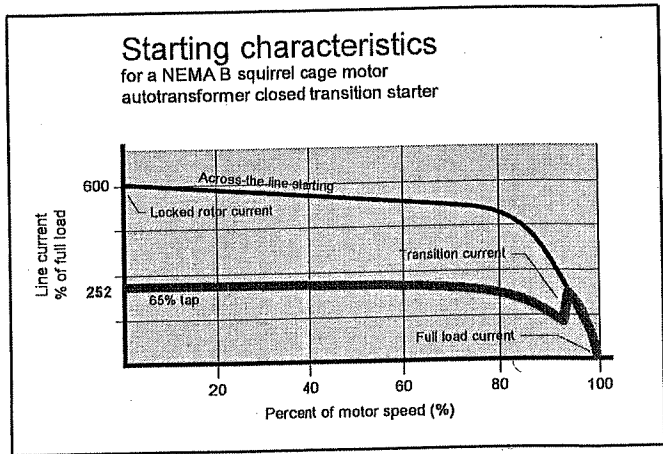
- Mechanically protected and shielded

WITHSTAND RATING (short circuit current):

	208V. to 480V.	600V.
Standard	100,000 A.	50,000 A.
Optional	150,000 A.	100,000 A.

OPERATIONAL TEMPERATURE LIMITS:

- 41°F to 122°F (5°C to 50°C)



GPR MODEL

Electric Fire Pump Controller

Full service reduced voltage
Autotransformer closed transition starter
Micro-processor based

STANDARD FEATURES:

MANUAL OPERATORS (FLANGE MOUNTED)

- Single operator for both isolating switch and circuit breaker door interlocked in the "ON" position complete with interlock defeater screw
- Emergency manual start handle providing for manual across-the-line starting
- Start and Stop pushbuttons

ELECTRICAL FEATURES

- Molded case isolation switch
- Molded case circuit breaker
- Motor starter HP rated
- 3 phase voltage surge suppressor

CONTROL FEATURES

- Micro-processor logic based
- Factory set (no field programming)
- Locked rotor protection
- Phase sequence / loss
- Provision for remote or deluge valve start
- Automatic start sequence
- Pressure transducer (0-300psi)
- Manual and emergency control circuit independent of micro-processor

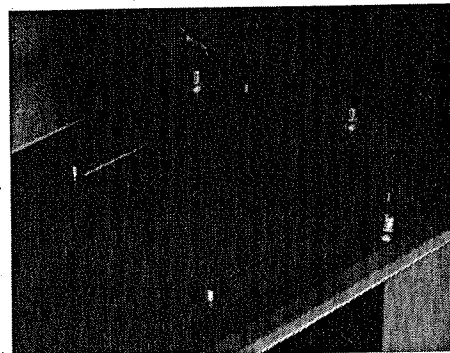
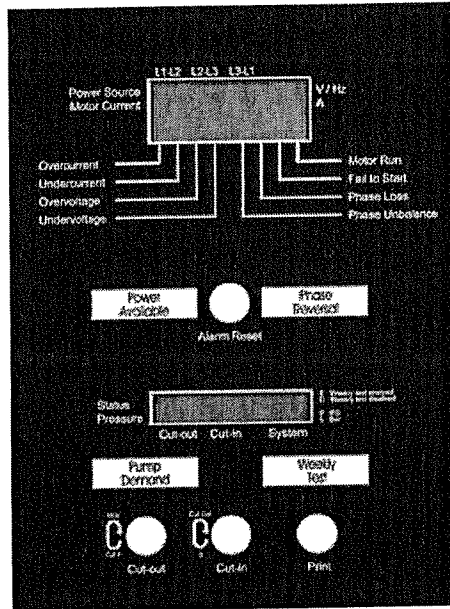
DRY ALARM CONTACTS - 8A. - 250VAC

- Power or phase failure and/or circuit breaker in open position - DPDT
- Phase reversal - DPDT
- Pump run - 1N/O - 1N/C
- Trouble (alarm conditions) - DPDT

OPTIONAL FEATURES:

(Refer to GPO Brochure for details)

- **Option Type A:** Operational modifications
- **Option Type B:** Additional annunciations
- **Option Type C:** Extra alarm contacts
- **Option Type D:** Miscellaneous
- **Option Type E:** Load shedding provisions
- **Option Type F:** Automatic transfer switch options
- **Option Type H:** Export packing



BOTTOM GLAND PLATE
For ease of power and motor lead entrance

ANNUNCIATOR AND LCD DISPLAY

Voltage and amperage module

Provides for:

- Phase sequence / Loss monitoring & alarms
- Individual phase-to-phase voltage indication
- Individual phase current indication
- True elapsed run time
- Motor run visual indication
- Over & under current visual indication
- Over & under voltage visual indication
- Fail to start visual indication
- Phase loss visual indication
- Phase unbalance visual indication
- Power available LED
- Phase reversal LED

Pressure and Sequencer module

Provides for:

- Cut-In & Cut-Out pressure setting
- System pressure indication
- Run period timer
- Sequential start timer
- Weekly test setting
- Pressure recording
- Alarm & events recording
- Pump on demand LED
- Weekly test LED
- USB (slave) communication port
- Printer (optional)
- Modem (optional)

208V.-240V.	380V.-416V.	440V.-480V.	600V.
HP	HP	HP	HP
5 to 30	5 to 50	5 to 60	5 to 75
40-60	60-100	75-150	100-150
75-150	125-350*	200-400	200-500

* If FLA is equal to or less than 500 A.

GPA - GPP - GPY			GPR - GPS - GPW			APPROX. WEIGHT
WIDTH	HEIGHT	DEPTH	WIDTH	HEIGHT	DEPTH	
in. (mm)	in. (mm)	in. (mm)	in. (mm)	in. (mm)	in. (mm)	Lbs. (Kg)
20 (508)	36 (914)*	12 (305)	26 (660)	36 (914)**	12 (305)	275 (125)
24 (610)	54 (1371)	14 (355)	30 (762)	54 (1371)	14 (355)	375 (170)
30 (762)	68 (1727)	18 (457)	36 (914)	68 (1727)	18 (457)	600 (270)

** Height does not include mounting feet.

HOW TO ORDER: GPR - V/ - HP/ Ph/ Hz + options
Ex.: GPR - 208/ 20/ 3/ 60 + options

Tornatech inc., 7075, Place Robert-Joncas, # 132, Montreal, Quebec, Canada H4M 2Z2

Tel.: + 1 514 334 0523 + 1 800 363 8448 (Canada & U.S.A.) Fax: + 1 514 334 5448
E-mail: tornatech@tornatech.com www.tornatech.com

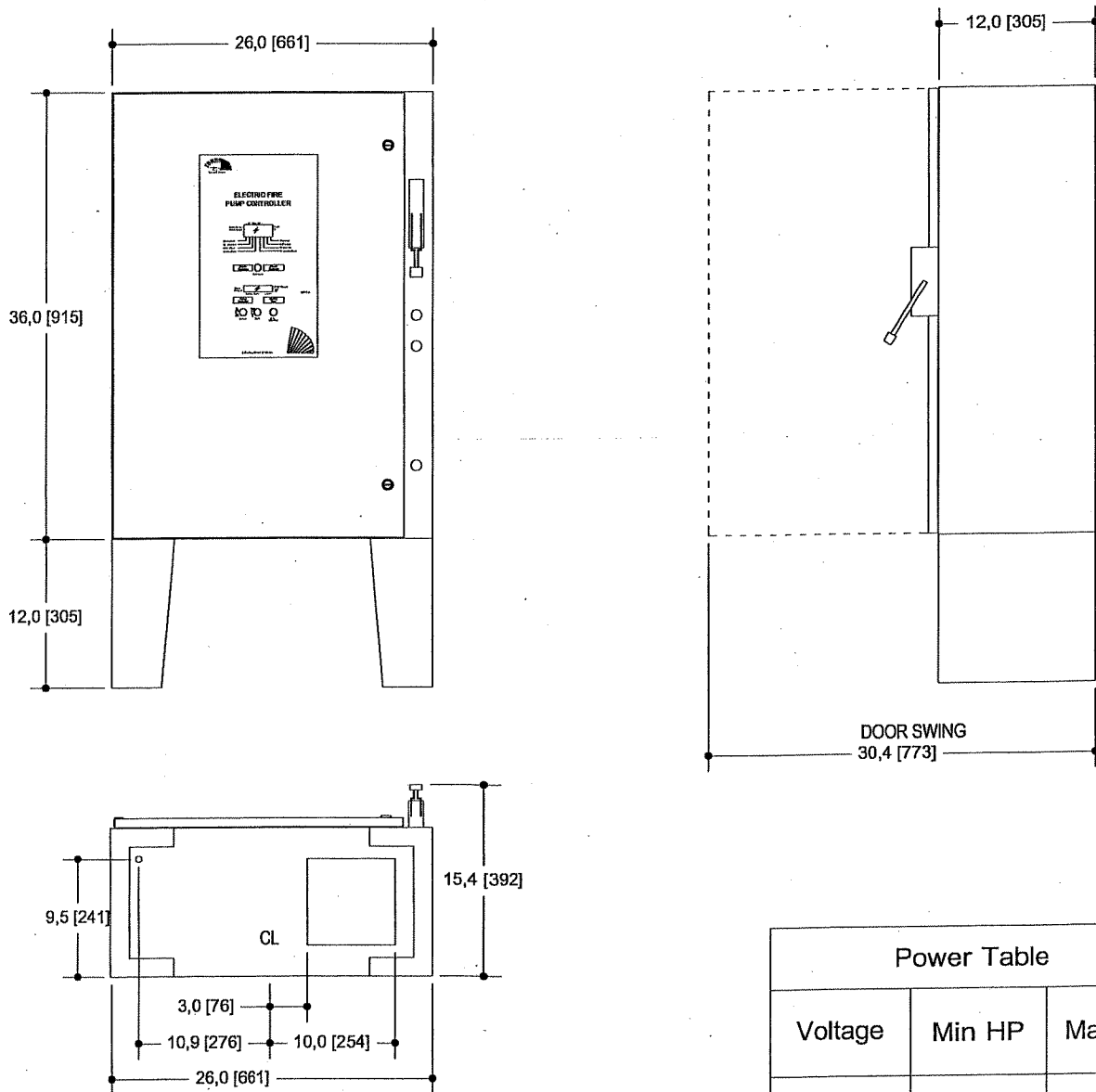
GPR-BRO-001/E Rev.0
SUBJECT TO MODIFICATION WITHOUT NOTICE
All rights reserved. Printed in Canada

ELECTRIC FIRE PUMP CONTROLLER

MODEL : GPR/GPS/GPW

Dimensions

BUILT TO LATEST NFPA 20 STANDARD EDITION



NOTES:

- ALL DIMENSIONS ARE IN INCHES (MILLIMETERS).
- FINISHED FIRE PUMP RED.
- BOTTOM CONDUIT ENTRANCE RECOMMENDED.
- USE WATERTIGHT CONDUIT CONNECTOR ONLY.
- PROTECT EQUIPMENT AGAINST DRILLING CHIPS.
- AMBIANT TEMPERATURE : BETWEEN 41°F (5°C) AND 122°F (50°C).
- FOR ELECTRICAL RATING & OPTIONS INCLUDED, SEE RATING LABEL.

Voltage	Min HP	Max HP
208 - 240	5	30
380 / 400 / 415	5	50
440 - 480	5	60
600	5	75

Drawing for information only.
 Manufacturer reserves the right to modify this drawing without notice.
 For drawing for approval or installation, please contact manufacturer.



REV.	DATE	DESCRIPTION	APP.

DRAWING No.

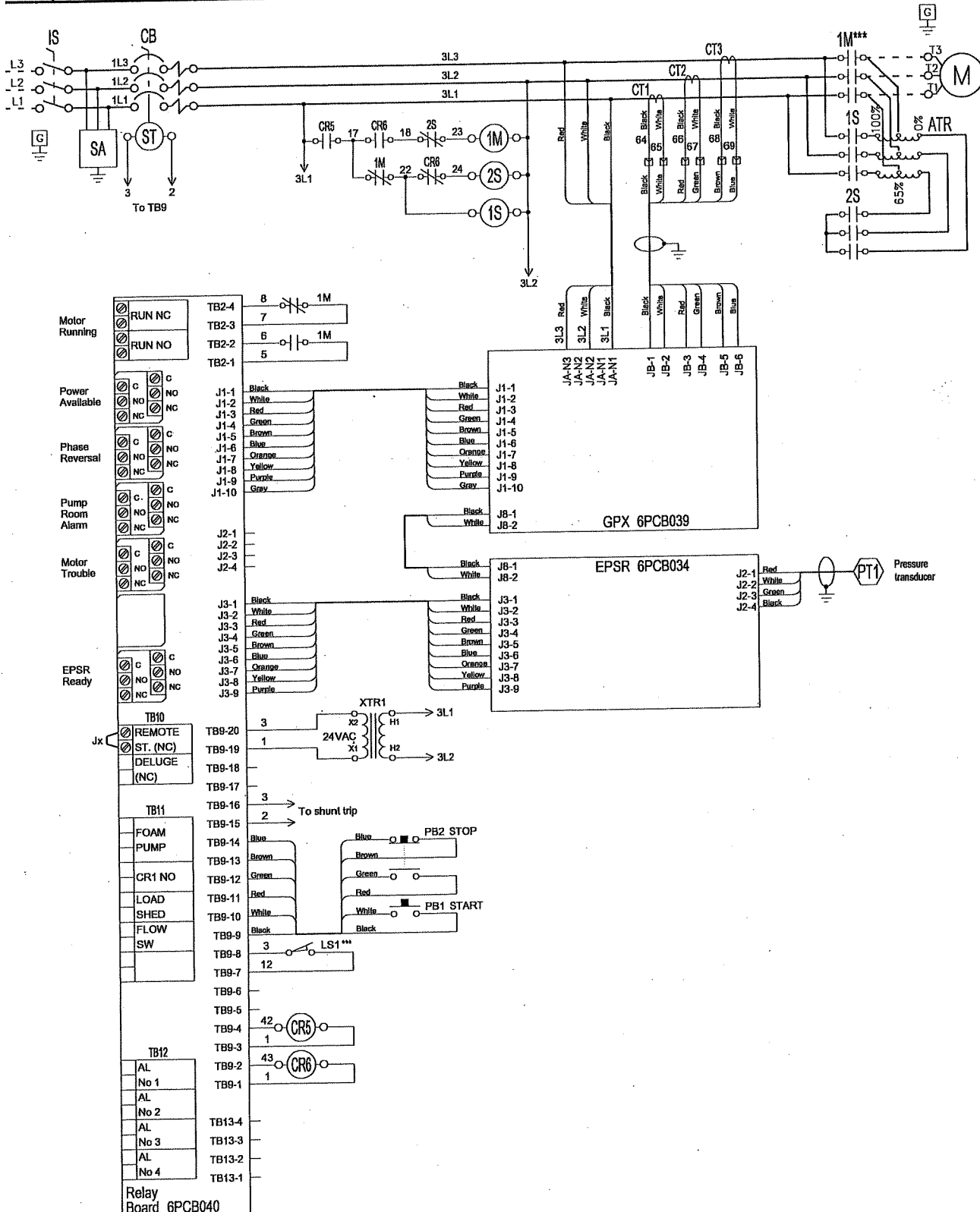
GPX-DI121/E

ELECTRIC FIRE PUMP CONTROLLER REDUCED VOLTAGE / AUTOTRANSFORMER

Wiring schematic

MODEL : GPR

BUILT TO LATEST NFPA 20 STANDARD EDITION



Drawing for information only.
Manufacturer reserves the right to modify this drawing without notice.
For drawing for approval or installation, please contact manufacturer.

*** Contact closed when Emergency Start is in ON position



REV.	DATE	DESCRIPTION	DES.	APP.
0.	06/10/01	FIRST ISSUE	DES.	
			VER.	
			APP.	

Drawing No.
GPR-WS 031/E

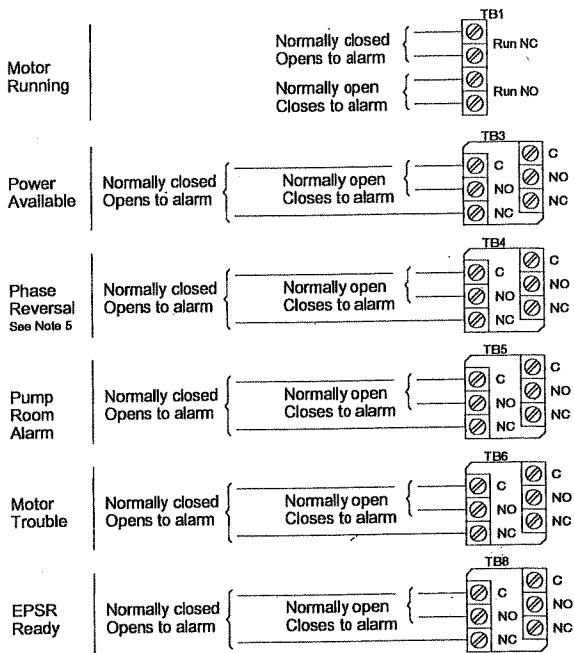
ELECTRIC FIRE PUMP CONTROLLER

MODEL : GPx

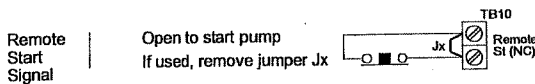
Terminal diagram

BUILT TO LATEST NFPA 20 STANDARD EDITION

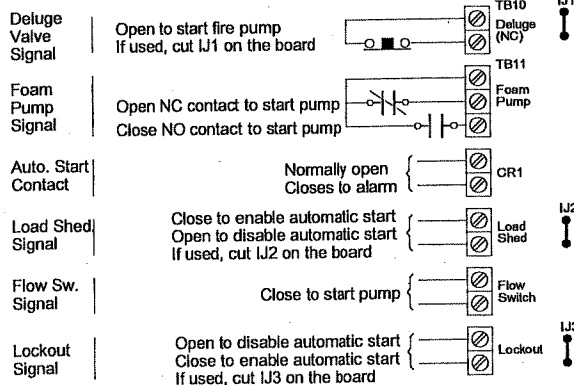
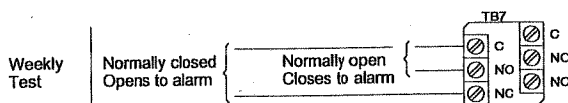
Remote Alarm Terminal



Control Terminal



Optional Terminal

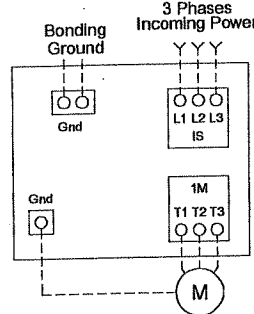


Notes:

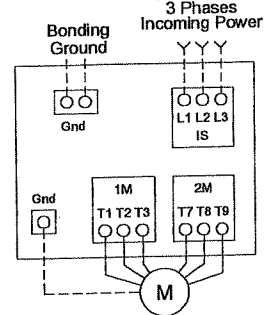
- For proper wire sizing, refer to NFPA20 and NEC (USA) or CEC (Canada) or local code.
- Controller suitable for service entrance in USA.
- For more accurate motor connections refer to motor manufacturer or motor nameplate.
- Controller is phase sensitive. Incoming lines must be connected in ABC.

Power Terminals

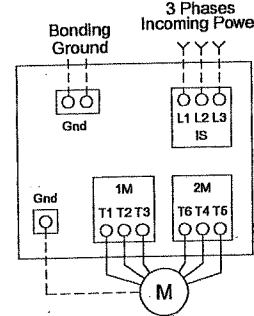
Models : GPA, GPR, GPS & GPV



Model : GPP



Models : GPW & GPY



Voltage	Isolating Switch Wiring Terminal Size			Bending Space and Maximum Wire Size (r)		
	1 x (3 to 3/0)	1 x (6 to 350)	1 x (3/0 to 500) or 2 x (3/0 to 500)	5" (127 mm) Wire : 1/0 AWG	8" (204 mm) Wire : 250 mcm	12" (305 mm) Wire : 500 mcm
208 to 240	5 to 30 HP	40 to 60 HP	75 to 200 HP	5 to 30 HP	40 to 60 HP	75 to 200 HP
380 to 416	5 to 50 HP	60 to 100 HP	125 to 300 HP	5 to 50 HP	60 to 100 HP	125 to 300 HP
440 to 480	5 to 60 HP	75 to 150 HP	200 to 400 HP	5 to 60 HP	75 to 150 HP	200 to 400 HP
600	5 to 75 HP	100 to 150 HP	200 to 500 HP	5 to 75 HP	100 to 150 HP	200 to 500 HP

(*) Maximum Wire Size must only be used for wire entering the cabinet in wall opposite the terminals.

Contactor Wiring Terminal Size for Model GPA, GPR, GPS and GPV					
Voltage	1 x (14 to 10) or 2 x (14 to 10)	1 x (18 to 2) or 2 x (18 to 2)	1 x (4 to 2/0) or 2 x (4 to 2/0)	1 x (6 to 250) or 2 x (6 to 3/0)	1 x (2/0 to 600) or 2 x (2/0 to 500)
208 to 240	5 to 7.5 HP	10 to 15 HP	20 to 30 HP	40 to 75 HP	100 to 200 HP
380 to 416	5 to 10 HP	15 to 25 HP	30 to 60 HP	60 to 100 HP	125 to 300 HP
440 to 480	5 to 15 HP	20 to 40 HP	50 to 75 HP	100 to 150 HP	200 to 400 HP
600	5 to 20 HP	25 to 50 HP	60 to 100 HP	125 to 200 HP	250 to 500 HP

Contactor Wiring Terminal Size for Model GPP, GPY or GPW					
Voltage	1 x (14 to 10) or 2 x (14 to 10)	1 x (18 to 2) or 2 x (18 to 2)	1 x (4 to 2/0) or 2 x (4 to 2/0)	1 x (6 to 250) or 2 x (6 to 3/0)	1 x (2/0 to 600) or 2 x (2/0 to 500)
208 to 240	5 to 10 HP	15 to 25 HP	35 to 50 HP	60 to 125 HP	150 to 200 HP
380 to 416	5 to 20 HP	25 to 50 HP	60 to 75 HP	100 to 150 HP	200 to 300 HP
440 to 480	5 to 25 HP	30 to 60 HP	75 to 100 HP	125 to 250 HP	300 to 400 HP
600	5 to 30 HP	40 to 75 HP	100 to 125 HP	150 to 300 HP	350 to 500 HP

Drawing for information only.
 Manufacturer reserves the right to modify this drawing without notice.
 For drawing for approval or installation, please contact manufacturer.



GPXTD	DES.	VER.	APP.	Drawing No.
0.	06/07/10	FIRST ISSUE		GPX-TD001 / E
REV.	DATE	DESCRIPTION		



**INSTALLATION AND MAINTENANCE MANUAL
FOR ELECTRIC FIRE PUMP CONTROLLERS
WITH AUTOMATIC TRANSFER SWITCH
MODEL GPx + GPG or GPU**

1. GENERAL DESCRIPTION

Model GPx electric fire pump controllers are designed to automatically start an electric driven fire pump upon detection of a pressure drop in the fire protection system. It is intended to control 3-phase squirrel cage induction motors and is arranged for electrical or manual starting and stopping

and for automatic start, controlled by the pressure sensor. The combination automatic/non-automatic option provides a 10-minute automatic stop after automatic start but only after all starting causes have returned to normal

2. TYPES OF ELECTRIC FIRE PUMP CONTROLLERS

FIRE PUMP CATALOGUE NUMBER				
MODEL n° EXAMPLE: GPA - 208 / 50 / 3 / 60				
GPA	208	50	3	60
Model prefix	Voltage	HP rating	Phase	Frequency

2.1. ACROSS-THE-LINE STARTER

2.1.1. MODEL GPA:

This model is intended to be used where the local utility or the capacity of the power source permits across-the-line starting. Full voltage is applied to the motor as soon as the controller receives a start command

2.2. REDUCED VOLTAGE STARTER

These models are intended to be used where the local utility or the capacity of the power source does not permit full voltage starting.

In all the reduced voltage models, the manual "EMERGENCY RUN" device will initiate across-the-line starting.

2.2.1. MODEL GPP: PART WINDING STARTER

This model requires the use of a motor with two separate windings and 6 power conductors between the controller and the motor.

Upon a start command, the first winding is connected to the line immediately. The

second winding is connected to the line after a very short time delay.

2.2.2. MODEL GPR: AUTOTRANSFORMER STARTER

This model does not require a multi-connection motor. It only requires 3 conductors between the controller and the motor.

Upon a start command, an autotransformer is utilized to supply reduced voltage to the motor. After a time delay, the autotransformer is shunted out and the motor is connected to full voltage by a closed transition switching sequence.

2.2.3. MODEL GPS: SOLID STATE STARTER

This model does not require a multi-connection motor. It only requires 3 conductors between the controller and the motor.

Upon a start command, a solid-state starter is utilized to supply a step less ramp-up voltage to the motor until the motor reaches its full speed. At that time, a fully horsepower rated by-pass contactor is energized connecting the motor directly to

full voltage and eliminating all heat loss within the solid-state starter. This controller also features a soft motor stopping mode.

**2.2.4. MODEL GPV:
ACCELERATION RESISTOR
STARTER**

This model does not require a multi-connection motor. It only requires 3 conductors between the controller and the motor.

Upon a start command, a set of acceleration resistors in each phase is utilized to supply a reduced voltage to the motor. After a time delay, the resistors are shunted out and the motor is connected to full voltage by a closed transition switching sequence.

**2.2.5. MODEL GPW: WYE-DELTA
CLOSED TRANSITION
STARTER**

This model requires a multi-connection motor and 6 conductors between the controller and the motor.

Upon a start command, the motor is connected to the line in the wye connection. After a time delay, the motor is reconnected to the line in the Delta configuration applying full voltage to the motor windings by a closed transition switching sequence. The power source does not « see » any open circuit during the transition from wye to delta.

**2.2.6. MODEL GPY: WYE-DELTA
OPEN TRANSITION
STARTER**

This type of starter requires a multi-connection motor and 6 conductors between the controller and the motor.

Upon a start command, the motor is connected to the line in the Wye connection. After a time delay, the motor is reconnected to the line in the Delta configuration applying full voltage to the motor windings. This controller is of the open transition type. The motor is disconnected from the line during the transition from start (wye) to run (delta) mode.

3. TYPES OF AUTOMATIC TRANSFER SWITCH

TRANSFER SWITCH CATALOGUE NUMBER				
MODEL n° EXAMPLE: GPG - 480 / 20 / 3 / 60				
GPG	480	20	3	60
Model prefix	Voltage	HP rating	Phase	Frequency

3.1. MODEL GPG

This model is used when the alternate power source is fed from a generator set having a capacity not exceeding 225 % of the fire pump motor's rated full load current. A contact is provided to start the generator set.

3.2. MODEL GPU

This model is used when the alternate power source is fed from a second utility or from a generator set having a capacity exceeding 225 % of the fire pump motor's rated full load current. A contact is provided to start the generator set.

4. METHODS OF STARTING / STOPPING

The controllers are available as combination automatic / non-automatic with provision for manual or automatic shutdown (automatic shutdown only possible after automatic start)

4.1. METHODS OF STARTING

4.1.1. AUTOMATIC START

The controller will start automatically on low pressure detection by the pressure sensor when pressure drops below cut-in threshold.

4.1.2. MANUAL START

The motor can be started by depressing the START push button whatever the system pressure.

4.1.3. REMOTE START

The motor can be started from a remote location by momentarily opening a contact independent of the pressure control.

4.1.4. EMERGENCY START

The motor can be started manually by using the emergency handle. This handle can be maintained in a closed position.

Important: to avoid damaging the contactor, it is recommended to start the motor in the manner:

- 1) shutdown the main power by using the main disconnect means,
- 2) pull the emergency handle and lock it in closed position,
- 3) turn the power back on by using the main disconnect means.

4.1.5. SEQUENTIAL START

In case of multiple pump application, it may be necessary to delay the starting of each motor in case of water pressure drop to prevent simultaneous starting of all motors.

4.1.6. EXTERNAL SIGNAL START

A connection for a deluge valve is provided; the controller can be started by opening a normally closed contact on the fire protection equipment (deluge valve) independent of the pressure sensor.

When option A4 is supplied (flowmeter), the motor can be started by closing a normally open contact from the flowmeter independent of the pressure sensor.

IMPORTANT: if the pressure does not drop below the cut-in pressure, the pump will stop when the contact will re-open.

4.1.7. WEEKLY START

The motor can be started (and stopped) automatically at the preprogrammed time.

4.1.8. TEST START

The motor can be started automatically for a running period of 10 minutes by pressing cut-in and cut-out push button simultaneously.

4.2. METHODS OF STOPPING.

4.2.1. MANUAL STOP

Manual stop is done by depressing the STOP push button.

The manual stop is possible after a manual start, remote start, or external signal start but starting condition must have disappeared.

The manual stop is also possible after an automatic start but only if pressure is above the cut-out threshold.

4.2.2. AUTOMATIC STOP

The automatic stop is possible only after an automatic start, and this function must be activated. When this function is enabled, the motor is automatically stopped 10 minutes after the restoration of the pressure (above the cut-out threshold).

4.2.3. EMERGENCY STOP

The emergency stop is always possible in any starting conditions and is done by using the main disconnecting means located on the door.

5. TRANSFER SWITCH OPERATION SEQUENCE

5.1. TRANSFER TO ALTERNATE POWER SOURCE

The Transfer to Alternate Power Source starts automatically when at least one of the following conditions applies:

- Normal Power voltage falls below 85% of nominal voltage,
- Normal Power Phase Reversal is detected,
- Transfer Switch Test push button (located on the front display) is maintained depressed for over 10 seconds.

When an under voltage condition on any phase of the Normal Power source is detected by the sensor the 3 second normal power source outage delay timer starts counting.

If the normal source voltage rises above the sensor dropout setting before the 3 second time delay expires, the transfer sequence is cancelled.

If the Normal Power source voltage is still below the sensor dropout setting (85%) when the time delay expires, the relay is deactivated to start the generator set. At the same time, a voltage and frequency sensor begins monitoring the Alternate Power Source. The sensor will accept the alternate power source only when both voltage and frequency reach pre-set pickup value. An approximate 15 second time span occurs because the engine-driven generator cranks, starts, and runs up to nominal pickup value. For this reason, if the Transfer test switch push button is pressed, it must be held until transfer is initiated.

When the Alternate Power Source is within acceptable limits (above 90% of the nominal voltage), the transfer to alternate power source is initiated.

The transfer switch will remain in the alternate power source position until the normal source is restored. If the test button is used, the transfer switch will remain on

alternate power source until the retransfer to normal delay times out (5 minutes).

5.2. RETRANSFER TO NORMAL

Important: the transfer switch stays in alternate position if motor is running. Retransfer sequence is enabled if motor is not running.

The Retransfer to the Normal Power source starts when the voltage sensor detects restoration of the Normal Power Source within acceptable limits. The voltage level must rise above the pre-set pickup value (90%) on all phases before the sensor will accept the normal source.

When the normal source is accepted by the sensor, the retransfer to normal delay timer starts counting (factory set at 5 minutes). This delay can be by-passed by depressing 'bypass time delay' push button. This delay prevents immediate load retransfer to the normal source. The delay insures that the normal source has stabilized before reconnection of Fire Pump Motor. If the normal source voltage falls below the pre-set dropout value before the time delay expires, the timing cycle is reset to zero. If the alternate power source fails during the timing cycle, the load is immediately retransferred to the normal source, if that source is acceptable.

The Automatic Transfer Switch is now feeding the Fire Pump Motor from the Normal Power Source again.

Upon retransfer to the normal source, the 5 minute cooling timer starts counting to keep the engine running for a cool-down period. This delay can be by-passed by depressing 'bypass time delay' push button. After the time delay, the relay is re-activated to shut down the engine-driven generator. All circuits are reset for any future normal source failure.

6. FRONT PANEL

6.1. GENERALS

The controller with transfer switch is provided with three electronic boards/displays.

Two displays are located on the front membrane of the pump controller, and one display is located on the front membrane of the transfer switch.

On the pump controller, the upper electronic board/display is monitoring connected source parameters (voltage, frequency & current monitoring); the lower electronic board/display is monitoring pressure data's and is recording pressure data's and events.

On the transfer switch, the electronic board/display is monitoring both normal and alternate power sources (voltage and frequency monitoring).

6.2. PUMP CONTROLLER - POWER MONITORING BOARD

6.2.1. DISPLAY

This display is a 4 line – 16 character screen.

DISPLAY IN 'NORMAL' MODE.

When powered, the electrical display is activated in the "normal" mode.

208	209	210	60
19	21	19	
	12.3h	c=	46
□	□	□	□ !

The first line shows the three voltages between phases and the frequency of the source the pump controller is connected to. The second line shows the current in each phase.

The third line shows pump run elapse time meter, and pump start count. This third line shows alarm messages when present.

The fourth line is reserved for following indicators:

Overcurrent

When the electronic board detects overcurrent (130% of FLA) for more than 20 seconds, the indicator starts flashing. If

overcurrent occurred, the indicator remains steady until the RESET push button is depressed.

Undercurrent

When the electronic board detects a current that is lower than 30% of FLA for more than 20 seconds, the indicator starts flashing. If undercurrent occurred, the indicator remains steady until the RESET push button is depressed.

Overvoltage

When the electronic board detects an overvoltage condition (110% of nominal voltage) for more than 1 second, the indicator starts flashing. If overvoltage occurred, the indicator remains steady until the RESET push button is depressed.

Undervoltage

When the electronic board detects an undervoltage condition (85% of nominal voltage) for more than 1 second, the indicator starts flashing. If undervoltage occurred, the indicator remains steady until the RESET push button is depressed.

Note: a power shut down is not considered as an undervoltage condition.

Phase unbalance

When the electronic board detects a phase unbalance condition¹ (over 3%) for more than 1 second, the indicator starts flashing. If phase unbalance occurred, the indicator remains steady until the RESET push button is depressed.

Phase loss

When the electronic board detects a phase loss condition, for more than 1 second, the indicator is steady ON. This indicator is automatically reset when power is restored.

Fail to start

Under any start conditions (provided main contactor energized), if the current remains

¹ Unbalance is defined as the ratio of maximum deviation from average versus average.

Example: With voltages of 460, 467, and 450, the average is 459, the maximum deviation from the average is 9, and the Percent Unbalance = $100 \times 9 / 459 = 1.96\%$

Reference: NEMA Standards MG 1 – 14.35.

below 5% for more than 20 seconds, the indicator starts flashing. If fail to start condition occurred, the indicator remains steady until the RESET push button is depressed.

Motor Run:

When the main contactor closes, the RUN indicator appears. This indicator is automatically reset when main contactor re-open.

DISPLAY IN 'STATUS' MODE

Sometimes it is convenient for maintenance personnel to show all input and output status.

```

      12345678
Input : 00001000
Output : 10000000
OV: 250 Gnd: 5.1A
  
```

By pressing the RESET push button longer than 5 seconds, the display will switch in the 'status' mode.

The three top lines indicate status of the eight inputs and outputs.

The fourth line shows maximum voltage (OV) that has been applied to the controller and the ground fault threshold (GND). The maximum voltage (OV) value cannot be reset. The ground fault detection is optional.

The display will switch back to the normal display mode after 10 minutes, or when the reset push button is depressed.

	Input	Output
1	Alarm 1	Power Available
2	Alarm 2	Phase Reversal
3	Alarm 3	Pump Room Relay
4	Alarm 4	Motor Alarm Relay
5	Motor run	Lock Rotor (shunt trip)
6	Alarm 5	Alarm A
7	DIP ABC-CBA	Alarm B
8	Reset PB	Alarm C

DISPLAY IN 'SIMULATION' MODE

By pressing the RESET push button longer than 10 seconds, the display will switch in the phase reversal simulation mode. A message will appear on the screen to inform that the controller is in phase reversal simulation. During this simulation, the

phase reversal alarm relay and phase reversal pilot light will be energized.

```

Phase Reversal
Simulation

  8 Seconds
  
```

6.2.2. 'RESET' PUSH BUTTON

This button is used to reset indicator, when indicator is steady. When depressed continuously for more than 5 seconds, the screen shows input/output status. When depressed continuously for more than 10 seconds, a 10 second phase reversal simulation is performed.

6.2.3. POWER AVAILABLE LIGHT

This LED indicates power acceptable on all 3 phases and phase sequence is correct. The power is acceptable if the voltage is greater than 85% of nominal voltage.

6.2.4. PHASE REVERSAL LIGHT

This LED indicates phase reversal of the power source.

6.3. PUMP CONTROLLER - PRESSURE MONITORING BOARD

6.3.1. DISPLAY

This display is a 2 line – 16 character screen.

The top line shows day and time, or various status messages.

The day and time are always shown. If a message must be shown, the screen is scrolling successively at an interval of ± 1 second.

The last digit indicates if the weekly test is enabled (E) or disabled (D).

If a timer count-down (on timer & off timer) is activated, the remaining time is shown on the right (replacing weekly test status digit). If manual stop is required to stop the pump (automatic stop function not enabled), the word «MANU» appears on the right.

The second line is dedicated for the pressure system status.

The first group of digits shows the cut-out threshold, the second group of digits shows

the cut-in threshold, the third group shows the actual system pressure. The pressure can be displayed in PSI or bar. The unit is shown on the display – P for PSI, B for bar.

Note:

1psi = 6.894 kPa = 0.068 bar

1kPa = 0.010 bar = 0.145 psi

1bar = 100 kPa = 14.503 psi

6.3.2.PUMP DEMAND LIGHT

'Pump demand' light indicates an automatic start condition. It is activated when the pressure drops below the cut-in pressure. It is deactivated either when the run period timer expired (if the function is enabled), or either when the stop push button is depressed. The stop push button is enabled only if the actual system pressure is above cut-out threshold.

The message 'Pump on demand' appears on the first line when stop push button is disabled.

6.3.3.WEEKLY TEST LIGHT

Weekly test light indicates that the system is in operation due to a weekly test. The weekly test is programmable. Note: the weekly light is also energized during manual test.

6.3.4.CUT-OUT AND CUT-IN PUSHBUTTONS.

Those push buttons are used to adjust the cut-in and cut-out threshold. A quick action on the push button will increase value by one (1). A longer action will increase value by ten (10). The value only increases from minimum to maximum, and when maximum is reached, the value return to the minimum value. **The cut-in and cut-out can be adjusted only when 'Lock-Unlock » dipswitch is in 'Unlock' position.** (See 15.2)

The cut-in and cut-out push buttons are also use to move cursor and change values in programming mode.

If the cut-in and cut-out push buttons are depressed simultaneously, the system simulates a pressure drop in the system to start the pump for a run period time of 10 minutes.

With board version 040122SWP01-11 and above, it is possible to avoid nuisance starting when adjusting pressure threshold by depressing STOP push button while Lock-Unlock dipswitch is in 'Unlock' position.

6.3.5.PRINT PUSHBUTTON.

The 'print' is used to print the last seven day résumé and the pressure data's. The 'print' is used only if a printer is mounted.

6.3.6.USB COMMUNICATION PORT.

The USB communication port is used to connect a laptop with USB cable. From the laptop using HyperTerminal provided with Windows, the user has access to pressure data's, historic of the events, actual settings.

6.4. TRANSFER SWITCH - SOURCE MONITORING BOARD

6.4.1. DISPLAY

This display is a 4 line – 16 character screen.

DISPLAY IN 'NORMAL' MODE.

When powered, the electrical display is activated in the "normal" mode.

The first line shows the three voltages between phases and the frequency of the normal source.

The second line shows the three voltages between phases and the frequency of the alternate source.

The third line shows status messages when present.

The fourth line is reserved for following indicators:

Normal source available

This indicator lights up (black square) when normal voltage/frequency reaches 90% of nominal voltage/frequency.

This indicator disappears when normal voltage/frequency drops below 85% of nominal voltage/frequency.

The indicator shows the symbol "R" if the normal source is in wrong phase rotation.

Alternate source available

This indicator lights up (black square) when alternate voltage/frequency reaches 90% of nominal voltage/frequency.

This indicator disappears when alternate voltage/frequency drops below 85% of nominal voltage/frequency.

The indicator shows the symbol "R" if the alternate source is in wrong phase rotation.

Normal Position

This indicator is present when pump contactor is connected to normal power.

Alternate position

This indicator is present when pump contactor is connected to alternate power.

Transfer in progress

This indicator is present when pump contactor is connected to alternate power and the transfer to normal source will occur shortly.

Retransfer in progress

This indicator is present when pump contactor is connected to normal power and the transfer to alternate source will occur shortly.

Generator start signal

This indicator is present when the signal is given to the generator to start.

Cooling time

This indicator is present when the generator set is running for the cooling time (set at 5 min).

DISPLAY IN 'STATUS' MODE

Sometimes it is convenient for maintenance personnel to show all input and output status.

By pressing the RESET push button longer than 5 seconds, the display will switch in the 'status' mode. The second line indicates all status of the eight inputs. As the third line shows status of the eight outputs.

The fourth line shows the settings of the normal and alternate source (pick-up and drop out).

The display will switch back to the normal display mode after 1 minute, or when the reset push button is depressed.

6.4.2. PUSH BUTTON

This push button has different functionalities.

- When all conditions are normal and a retransfer is in progress, the push button is used as 'bypass time delay' to force the transfer switch to move to normal position.
- When all conditions are normal and the generator set is running for the cooling time, the push button is used to bypass this cooling time and force the generator set to stop.
- When alarm message is present, the push button is used to clear the message.
- When buzzer is sounding because alternate isolating switch is in off position, the push button is used to momentarily silence the buzzer;
- This push button is also used to have access to the status mode by depressing it for than 5 seconds.

6.4.3. TRANSFER SWITCH TEST PUSH BUTTON

The transfer switch test push button, located on the enclosure door, is used to simulate a normal power failure by disconnecting one phase. If this button is depressed more than

The alarm bell located on the side of the controller is sounding when the isolating switch is in OFF position. During start-up, this audible alarm can be silenced for a period of 15 minutes by depressing the

3 seconds, the generator starts. To activate the transfer switch, this push button must be depressed until the transfer switch is initiated.

6.5. ALARM BELL

silence push-button. If after 15 minutes, the alternate source isolating switch is not in ON position, the audible alarm will start again.

7. ALARM CONTACTS

The following alarm contacts are available on all controllers:

- motor run
- power available (loss of phase)
- phase reversal
- pump room alarm
- motor trouble
- EPSR ready

The following alarm contacts are available in the transfer switch compartment

- transfer switch in normal position
- transfer switch in alternate position
- alternate isolating switch in off position

The following alarm contacts are available in option:

- weekly test (option C4)
- low suction (option C5)
- low discharge (option C6)
- low temperature (option C7)
- low level (option C10)
- high motor temperature(option C11)
- high vibration (option C12)
- ground fault (option C13)
- pump on demand/automatic start (option C14)
- pump fail to start (option C15)
- control voltage healthy (option C16)
- flow meter open (option C17)
- high water level (option C18)

8. INSTALLATION

The GPx electric fire pump controller is listed cULus, CSA, FM and is intended to be installed in accordance with the Standard of the National Fire Protection Association for

the Installation of Centrifugal Fire Pumps, NFPA n°20-2007 (Centrifugal Fire Pumps) and

in USA	National Electrical Code NFPA 70
in Canada	Canadian Electrical Code, Part 1
others *	Local Electrical Codes *

- Only American and Canadian applicable codes have been considered during the design of the controllers and the selection of components.

9. LOCATION

Controller shall be located as close as practical to the motor it controls and shall be within sight of the motor.

Controller shall be so located or so protected that it will not be damaged by water escaping from pump or pump connections.

Working clearances around controller shall comply with NFPA 70, National Electrical Code, Article 110 or C22.1, Canadian Electrical Code, Article 26.302 or other local codes.

Controller shall be suitable for use in locations subject to a moderate degree of moisture, such as a damp basement. The

pump room ambient temperature shall be between 41°F (5°C) and 122°F (50°C). The standard controller enclosure is rated NEMA 2. It is the installer's responsibility to assure that either the standard enclosure meets the ambient conditions or that an enclosure with an appropriate rating has been provided.

Controllers shall be located in a building; they are not designed for outside location. The paint color may change if controller is exposed to Ultraviolet rays during long period of time.

10. MOUNTING

10.1. WALL MOUNTING

The fire pump controller shall be mounted in a substantial manner on a single noncombustible supporting structure.

Wall mounted controller shall be attached to the structure or wall using all mounting ears provided on the controller with hardware designed to support the weight of the controller at a height not less than 12 in. above floor level.

10.2. FLOOR MOUNTING

Floor mounted controller shall be attached to the floor using all holes provided on the mounting brackets with hardware designed to support the weight of the controller. A concrete slab is recommended to avoid water accumulation on the controller's feet.

11. CONNECTIONS

11.1. WATER CONNECTIONS

The threaded connection of the pressure sensor is 1/4" NPT female. The pressure sensor connection is located on the side of the controller.

The pump start - stop pressure sensor (PT1) shall be connected to the system as per NFPA 20-2007, Chapter 10-5.2.1.6 (b) and (c) and figure A-10-5.2.1 (a) and (b).

The optional pressure switch shall be connected to the suction side of the system following standard practice.

11.2. ELECTRICAL CONNECTIONS

11.2.1. ELECTRICAL WIRING

The electrical wiring between the power source and the fire pump controller shall meet the NFPA 20-2007, Chapter 9-3, NFPA 70 National Electrical Code Article 695 or C22.1 Canadian Electrical Code, Section 32-200 or other local codes. Electrical wiring shall be typically sized to carry at least 125% of the full load current of the fire pump motor.

Incoming power terminals on the controller are suitable to accept wire based on that selection with insulation not less than 60°C. (Refer to terminal diagram for terminal sizes.)

The electrical wiring between the fire pump controller and the pump motor shall be in rigid, intermediate, or liquid tight flexible metal conduit or Type MI cable and meet the requirements of NFPA 70 National Electrical Code or C22.1 Canadian Electrical Code or other local codes.

The number of conductors required varies depending on the model of starter:

- 3-wires plus ground sized at 125% of full load current for models GPA, GPR, GPS, and GPV.
- 6-wires plus ground sized at 125% of 50% of the motor full load current for GPP model.
- 6-wires plus ground sized at 125% of 58% of the motor full load current for: GPY and GPW models.

11.2.2. ENCLOSURE DRILLING

The dimension drawings show the area suitable for incoming power and motor connections. No other location shall be used. Only watertight hub fittings shall be used when entering the cabinet to preserve the NEMA rating of the cabinet.

The installer is responsible for adequate protection of fire pump controller components against metallic debris or drilling chips. Failure to do so may cause injuries to personnel, damage the controller and subsequently void warranty.

11.2.3. INCOMING POWER CONNECTIONS

Incoming normal power is to be connected to terminals identified L1-L2 and L3 located on the disconnecting means IS. If the controller is supplied with a transfer switch, incoming alternate power is to be connected to terminals identified AL1-AL2-AL3 located on the disconnecting means AIS (transfer switch side).

The electronic board is phase sensitive, thus the incoming power leads must be connected in the correct phase order.

11.2.4. MOTOR CONNECTIONS

Motor connections are connected to terminals identified by:

- T1-T2 and T3 located on main contactor (1M) for models GPA, GPR, GPS and GPV
- T1-T2 and T3 located on contactor (1M) and T7-T8 and T9 located on contactor (2M) for model GPP:
- T1-T2 and T3 located on contactor (1M) and T6-T4 and T5 located on contactor (2M) for models GPY and GPW.

It is the responsibility of the installer to obtain connection information on the motor and to assure that the motor is connected as per motor manufacturer recommendations. Failure to do so may cause injuries to personnel, damage the motor and/or the controller and subsequently void warranty on both items.

11.2.5. ALARM CONTACT CONNECTION

Since these alarm connections are derived from control relays or motor contactor auxiliary contacts located inside a metallic enclosure with wiring that can pick up induction from the line voltage, an induced voltage can be present at the terminal connections. It is the responsibility of the alarm contractor to evaluate the potential danger for their equipment. A remote alarm panel Type APE with interface relays may be required if induced voltages cause problems to electronic equipment.

(NOTE: This induction problem is more likely to occur in 600 V. models.)

Except when mentioned, all contacts are located on the relay board and clearly identify by C (common), NO (Normally Open) or NC (normally closed).

Contacts are rated for 8A, 250VAC.

The following contacts are available from the top to the bottom of the board.

MOTOR RUN

Identify by 'RUN NC' or 'RUN NO'.

The NC contact will open to signal motor running. The NO contact will close to signal motor running.

LOSS OF PHASE

Identify by 'Pow. Av.'.

The NO contacts (held in closed position when power is available) will open and the NC contacts (held in open position when power is available) will close to signal loss of any phase or power.

PHASE REVERSAL

Identify by 'Ph. Rev.'.

The NO contacts will close and the NC contacts will open to signal phase reversal.

PUMP ROOM ALARM

Identify by 'Room Al.'.

The NO contacts will close and the NC contacts will open to signal a pump room alarm (Overvoltage or Undervoltage or phase unbalance). This relay may be activated by external command, contact factory.

MOTOR TROUBLE

Identify by 'Motor Tr.'.

The NO contacts will close and the NC contacts will open to signal a motor trouble (overcurrent or undercurrent or fail to start or ground fault (optional)). This relay may be activated by external command, contact factory.

WEEKLY TEST (OPTION C4)

Identify by 'Weekly T.'.

The NO contacts will close and the NC contacts will open to signal the motor is running because of exercise weekly test.

EPSR READY

Identify by 'EPSR Ready'.

The NO contacts (held in closed position when power is available) will open and the NC contacts (held in open position when power is available) will close to signal the EPSR (pressure board) is ready and functioning.

INTERLOCK (OPTION A7)

Relay CR34: this relay is added on a terminal strip. The NO contacts (11-12 and 21-22) will close; the NC contacts (11-14 and 21-24) will open to signal interlock to remote equipment.

EXTRA MOTOR RUN ALARM CONTACTS (OPTION C1)

The NO contact is connected to terminals 93-94 and will close to signal motor run.

The NC contact is connected to terminals 95-96 and will open to signal motor run.

LOW SUCTION (OPTION C5)

Relay CR18: this relay is added on a terminal strip. The NO contacts (11-12 and 21-22) will close; the NC contacts (11-14 and 21-24) will open in case of low suction condition.

LOW DISCHARGE (OPTION C6)

Relay CR19: this relay is added on a terminal strip. The NO contacts (11-12 and 21-22) will close; the NC contacts (11-14 and 21-24) will open in case of low discharge pressure condition.

LOW TEMPERATURE (OPTION C7)

Relay CR20: this relay is added on a terminal strip. The NO contacts (11-12 and 21-22) will close; the NC contacts (11-14

and 21-24) will open in case of low temperature condition

LOW LEVEL (OPTION C10)

Relay CR21: this relay is added on a terminal strip. The NO contacts (11-12 and 21-22) will close; the NC contacts (11-14 and 21-24) will open in case of low level condition

HITH MOTOR TEMPERATURE (OPTION C11)

Relay CR22: this relay is added on a terminal strip. The NO contacts (11-12 and 21-22) will close; the NC contacts (11-14 and 21-24) will open in case of high motor temperature condition

HIGH VIBRATION (OPTION C12)

Relay CR23: this relay is added on a terminal strip. The NO contacts (11-12 and 21-22) will close; the NC contacts (11-14 and 21-24) will open in case of high vibration condition

GROUND FAULT (OPTION C13)

Relay CR24: this relay is added on a terminal strip. The NO contacts (11-12 and 21-22) will close; the NC contacts (11-14 and 21-24) will open in case of ground fault detection.

PUMP ON DEMAND (OPTION C14)

Relay CR25: this relay is added on a terminal strip. The NO contacts (11-12 and 21-22) will close; the NC contacts (11-14 and 21-24) will open in case of pump on demand condition.

FAIL TO START (OPTION C15)

Relay CR26: this relay is added on a terminal strip. The NO contacts (11-12 and 21-22) will close; the NC contacts (11-14 and 21-24) will open in case of fail to start condition - no current under an automatic start.

CONTROL VOLTAGE HEALTHY (OPTION C16)

Relay CR27: this relay is added on a terminal strip. The NO contacts (11-12 and 21-22) will close; the NC contacts (11-14 and 21-24) will open when control voltage is healthy.

FLOW METER OPEN (OPTION C17)

Relay CR39: this relay is added on a terminal strip. The NO contacts (11-12 and 21-22) will close; the NC contacts (11-14 and 21-24) will open in case of flow meter open condition.

HIGH WATER LEVEL (OPTION C18)

Relay CR40: this relay is added on a terminal strip. The NO contacts (11-12 and 21-22) will close; the NC contacts (11-14 and 21-24) will open in case of high water level condition.

LOCK OUT SIGNAL (OPTION A6)

Three terminals (107-108-109) are installed on a terminal strip. The contact 107-108 will close and the contact 108-109 will open to signal that the fire pump controller is locked out (will not start in automatic mode).

PERMANENT LOAD SHEDDING (OPTION E1 AND E3)

Relay CR31: this relay is added on a terminal strip. The NO contacts (11-12 and 21-22) will close; the NC contacts (11-14 and 21-24) will open to shed external load when the pump is running while the connected power source is the alternate source.

TEMPORARY LOAD SHEDDING (OPTION E2 AND E3)

Relay CR32: this relay is added on a terminal strip. The NO contacts (11-12 and 21-22) will close; the NC contacts (11-14 and 21-24) will open to temporary shed external load (adjustment of TR4 is required)

11.2.6. CONNECTION TO EXTERNAL DEVICE

REMOTE START SIGNAL

Each electric fire pump controller has provision for connection to a manual remote start station (remote start contact). This remote start contact shall be normally closed and connected to terminals identify by 'Remote St NC' on the relay board. Contact opening will start the pump motor.

DELUGE VALVE

Two terminals identify 'Deluge NC' are installed on the relay board for the

connection of normally closed contact from a deluge valve or other fire protection equipment control. Opening this contact will initiate a pump start. **IMPORTANT: the jumper IJ1 located close from the terminal must be cut to enable the function.**

FLOW SWITCH (OPTION A4)

Two terminals identify 'flow switch' are installed on the relay board for the connection of a NO contact from external flow switch. Closure of this contact will initiate pump motor start.

IMPORTANT: if pressure does not drop below cut-in threshold, the pump will stop at the contact re-opening.

LOCK OUT SIGNAL (OPTION A6)

To respect the NFPA 20-2007 art 10.5.2.6, two sets of terminals are added on the terminal strip (104-106 and 3-110).

If the interlocked equipments are in the same pump room and wiring is mechanically protected, the terminals 3-110 can be used to connect a NO contact. When this NO contact is open, the fire pump controller is enabled. If this NO contact is closed, the controller is locked out and will not start with a pressure drop (automatic start). The motor can always be manually started by START push button.

If the interlocked equipments are not in the same pump room or are in the same pump room but wiring is not mechanically protected, the terminal **3-110 can not be used**; the terminal 104-106 must be used to connect a remote control voltage from the other equipment. Very important, verify that control voltage from other equipment and control relay CR10 are compatible. When voltage will be present between terminals (104-106), the controller is locked out and will not start with a pressure drop (automatic start). The motor can always be manually started by START push button.

CONCENTRATE FOAM PUMP (OPTION A8)

Three terminals identify 'FOAM PUMP NC, NO, C' are installed for connection of the remote fire alarm contacts. The common must be connected to C terminal, the normally open contact must be connected to

NO, and the normally closed contact must be connected to NC.

The pump starts on NO contact closure or NC contact opening.

The pressure sensing within the fire pump controller is omitted.

LOW ZONE (OPTION A9)

To respect the NFPA 20-2007 art 10.5.2.6, the interconnected controllers must be installed in the same pump room and wiring between them must be mechanically protected. If not the OPTION A9A must be used.

Red terminals 31-16 must be connected to the NO contact from the upper level equipment. Closing this contact will initiate a start command.

Red terminals 15-15A must be connected to the upper level equipment to allow upper equipment starting.

MEDIUM ZONE (OPTION A10)

To respect the NFPA 20-2007 art 10.5.2.6, the interconnected controllers must be installed in the same pump room and wiring between them must be mechanically protected. If not the OPTION A10A must be used.

Red terminals 31L-16L must be connected to the NO contact from the upper level equipment. Closing this contact will initiate a start command of high controller.

Red terminals 15L-15AL must be connected to the upper level equipment to allow upper equipment starting.

Blue terminals 31H-16H is the starting command to the lower equipment. Command closure will initiate a lower equipment start.

Blue terminals 15AH-151H must be connected to the NO contact signaling the lower equipment running. Closure of this contact will enable the medium zone controller to start.

HIGH ZONE (OPTION A11)

To respect the NFPA 20-2007 art 10.5.2.6, the interconnected controllers must be installed in the same pump room and wiring between them must be mechanically protected. If not the OPTION A11A must be used.

Blue terminals 31-16 is the starting command to the lower equipment. Command closure will initiate a lower equipment start.

Blue terminals 15A-151 must be connected to the NO contact signaling the lower equipment running. Closure of this contact will enable the high zone controller to start.

LOW SUCTION PRESSURE SWITCH (OPTION B7)

Refer to label inside controller for connection details.

LOW DISCHARGE PRESSURE SWITCH (OPTION B9)

Refer to label inside controller for connection details.

LOW AMBIANT TEMPERATURE THERMOSTAT (OPTION B10)

Refer to label inside controller for connection details.

LOW WATER LEVEL FLOAT (OPTION B18)

Refer to label inside controller for connection details.

MOTOR HIGH TEMPERATURE (OPTION B19)

Two terminals 89-90 are installed on the terminal strip and must be connected to the motor temperature sensor. The wiring between terminals and sensor must be shielded.

HIGH VIBRATION SENSOR (OPTION B20)

Refer to label inside controller for connection details.

FLOW METER (OPTION B23)

Refer to label inside controller for connection details.

HIGH WATER LEVEL FLOAT (OPTION B24)

Refer to label inside controller for connection details.

12. PRESSURE BOARD PROGRAMMING

12.1. GENERALS

The EPSR (pressure board) can be programmed by entering in different menus.

In each mode, the pushbuttons have same functionality:

- Cut-in push button moves the cursor to its next position.
- Cut-out push button increases the selected value, or activate the selected function (Save, Next, Purge,...)

Some menus are reserved for technician. To have access to those specific menus, the dipswitch S8-2 (expert) must be activated. The standard menus are in the following sequence:

↑

- Date/time and weekly test
- ↓
- Unit
- ↓
- Timer
- ↓
- Pressure differential (expert only)
- ↓
- Sensor Calibration (expert only)
- ↓
- Memory purge (expert only)
- ↓
- Maximum pressure (expert only)
- ↓
- Low system pressure setting (expert only)
- ↓
- High system pressure setting (expert only)
- ↓
- Print mode
- ↓

↓
Pressure log
↓
Event log
↓
I/O status
↓

To have access to the first menu, the Cut-in pushbutton must be depressed more than 5 seconds.

To access the subsequent menus, press and hold the cut-in button for more than 5 seconds. When the time menu appears (5 sec.), maintain the cut-in button and press the cut-out button to scroll to the next menu. When the menu desired appears, release both push-buttons.

If no key is hit for more than 30 seconds, the EPSR returns to normal screen and the changes are not saved.²

When the EPSR is in normal mode, the following screen is:

We	23:23:32	E
245	252	262 P

The last digit on the first line is E or D.
When letter E appears: a weekly test is programmed and pump will start at specific time.
When letter D appears: the weekly test is disabled.

² Except sensor calibration

If the on timer (sequential start timer) or if the off timer (run period timer) is counting, the remaining time is displayed on the top right. (22 seconds remaining in the next figure)

```
We 23:23:32 22
246 252 262 P
```

If the word 'MANU' appears on the right, the system is waiting for a manual stop.

```
We 23:23:32 MANU
245 252 262 P
```

12.2. DATE/TIME AND WEEKLY TEST MENU

In this menu, the user can modify the time and the date, as well as programming the weekly test.

```
22:36 02-Ja-2006
WT:ON NEXT
```

On the first line, the user can adjust the time and the date

On the second line, the user can enable the weekly test (WT:ON), or disable the weekly test (WT:OFF).

If weekly test is enabled, the NEXT function will open a second window.

```
STOP START Mo
05:35 05:30 SAVE
```

On the first line, the user can program the weekday of the test.

On the second line, the user can program the stop time and the start time of the test.

12.3. UNITS

In this menu, the user can modify the unit of the displayed pressure.

```
Unit : PSI
SAVE
```

The pressure can be displayed in PSI (pound per square inch) or bar.

12.4. TIMERS

In this menu, the user can program the EPSR timers.

```
Off Tim:600 AUTO
On Time:10 SAVE
```

In this example, the off timer is programmed as auto stop after 600 second and the on timer is programmed for 10 seconds.

12.4.1. OFF TIMER – RUN PERIOD TIMER

The first line is dedicated for off timer.

With this timer, the user can program the EPSR for a manual shutdown (MANU) or automatic shutdown (AUTO) after a certain time.

The delay is programmed in seconds (0 to 999).

If the timer is programmed for manual shutdown (MANU), the shutdown occurs only by activating the stop push button. The timer value has no impact in this mode.

If the timer is programmed for automatic shutdown (AUTO), the shutdown occurs automatically after the timer has expired.

Note: the timer starts counting when pressure is above cut-out threshold, and is automatically reset at its initial value if pressure drops below cut-out threshold.

Note: when off timer is programmed, the remaining time before shutdown is displayed on the top right of the normal screen.

12.4.2. ON TIMER – SEQUENTIAL START TIMER

With this timer, the user can program a delay before starting the pump. The delay is expressed in seconds (0 to 99). The pump starts at the expiration of this timer. The ON timer starts counting when pressure drops below cut in threshold. The ON timer resets to its initial value when pressure reaches cut-out threshold.

Note: when on timer is programmed, the remaining time before start is displayed on the top right of the normal screen.

12.5. PRESSURE DATA'S INTERVAL

This menu is accessible for expert only (dipswitch S1-2 on).

In this expert menu, the expert user can define the interval between two pressure data's. (1-2-5-10 psi or 0.07-0.14-0.35-0.69 bar).

```
Press Difference
5PSI          SAVE
```

The pressure value is scanned every ± 0.1 seconds. If the difference between the actual pressure value and the last memorized pressure value is greater than the interval, the actual value is memorized. This value becomes the last memorized value for the next scan.

Note: the pressure is also memorized at the top of the hour.

12.6. CALIBRATION OF THE PRESSURE SENSOR

This menu is accessible for expert only (dipswitch S1-2 on).

In this expert menu, the expert user can calibrate the pressure sensor on the site.

```
LO:0023*ReadEXIT
HI:0500 ReadNEXT
```

If the EPSR is supplied with a pressure sensor, the EPSR has been calibrated at factory.

Important: this expert menu does not disappear automatically. The user must hit the EXIT or the SAVE box to return to normal screen.

The following procedure must be followed to perform the calibration.

IMPORTANT: a high accurate reference gauge must be connected to the system where it is representative to the pressure applied to the sensor.

1. A low pressure must be applied to the system; the readout of the

reference gauge must be entered in the menu after 'Lo' and the cursor must be moved to Read. The 'Cut In' push button must be depressed to record this value. A "*" appears in front of Read.

2. A high pressure must be applied to the system; the readout of the reference gauge must be entered in the menu after 'Hi' and the cursor must be moved to READ. The 'Cut In' push button must be depressed to record this value. A "*" appears in front of Read.
3. The cursor must be moved to 'NEXT' and the 'Cut In' push button must be depressed.
4. A second window appears that give the result of the calibration (OFFSET and GAIN value).

```
Offset: 437 EXIT
Gain: 15425 SAVE
```

5. The cursor can directly be moved to SAVE.

When saving is executed, a message 'new calibration successful' appears for two seconds.

If the Exit is selected, a message 'Exit without changes' appears for two seconds.

In each screen, there is a possibility to exit this menu without modifying values.

Note: the largest is the difference between the low and high pressures, better is the calibration.

If the calibration does not give satisfaction, the procedure can be repeated.

12.7. MEMORY PURGE

This menu is accessible for expert only (dipswitch S1-2 on).

```
Memory Purge
EXIT          PURGE
```

In this menu, the expert user can erase the pressure data's memory.

A message 'Memory Purging - Reset when compl' appears on the display. This

message disappears when purge is completed.

VERY IMPORTANT: The controller must be shut down when purge is completed.

12.8. MAXIMUM PRESSURE

This menu is accessible for expert only (dipswitch S1-2 on).

```
Maximum Pressure
300 PSI      SAVE
```

In this menu, the expert user can change the maximum pressure of the cut-out threshold. If the system pressure reaches 125% of maximum pressure, the EPSR ready relay will be reset and the message « Pressure failure - Print to reset » will appear on the screen and an event will be memorized.

12.9. LOW SYSTEM PRESSURE

This menu is accessible for expert only (dipswitch S1-2 on).

```
Low System Press
000 PSI      SAVE
```

In this menu, the expert user can change the low system pressure threshold. If the system pressure drops below this value, a message will appear on the screen and an event will be memorized.

12.10. HIGH SYSTEM PRESSURE

This menu is accessible for expert only (dipswitch S1-2 on).

```
High System Pres
300 PSI      SAVE
```

In this menu, the expert user can change the high system pressure threshold. If the system pressure reaches this value, a message will appear on the screen and an event will be memorized.

12.11. PRINT MODE

In this menu the user can select how the pressure data's will be print (if a printer is installed)

```
Print Mode:TEXT
SAVE
```

The print mode can be set as TEXT or as GRAPH.

If set as text, each pressure record is printed on a separate line as follows:

```
Pressure unit is PSI
83 Mar 23, 12:54
93 Mar 23, 12:24
104 Mar 23, 12:12
```

The first group is the pressure value expressed in the selected unit. The second group is the date and time of the record.

If set as graph, the pressure record is printed as a bargraph.

```
Print Mode:GRAPH
NEXT
```

When graph is selected, a second window can be open to select the axis value.

The Y axis is the pressure axis.

```
Y max :300
Y min :200 NEXT
```

The X axis is the time axis. The selection is 1h or 1/4h.

```
X : 15 min
Grid :2      SAVE
```

The grid can be set between 0 and 4. If set, grid line will be drawn to help reading the pressure.

Note: the graph is practical only if pressure is very stable.

12.12. PRESSURE LOG

In this menu, the user can view pressure log on the screen.

```
Pressure Log
```

First line shows date/month and time, second line shows pressure value.

```
03-mar 12:36:18  
125
```

An action on the cut-in push button moves to the next log.

An action on the cut-out push button moves to the previous log.

IMPORTANT : to exit this menu, either no pushbutton must be depressed for more than 30 seconds, or the cut-in push button must be pressed for more than 10 seconds.

12.13. EVENT LOG

In this menu, the user can view event log on the screen.

```
Event Log
```

First line shows date/month and time, second line shows event.

```
03-mar 12:27:03  
Pump start
```

An action on the cut-in push button moves to the next log.

An action on the cut-out push button moves to the previous log.

IMPORTANT : to exit this menu, either no pushbutton must be depressed for more than 30 seconds, or the cut-in push button must be pressed for more than 10 seconds.

12.14. I/O STATUS

In this menu, the user can view the status of input and output, as well as analog inputs

```
In:1.345 Out:6.8  
A:2A5Ah B:36B4h
```

First line shows which inputs and output are activated. The input or output is activated if the number is shown.

Input :

1 :pump room alarm

2 :motor trouble

3 :motor run

4 :stop push button

5 :dip switch (cw/wo solenoid)

Output

6 :weekly test

7 :EPSR ready

8 :pump demand

The second line shows the hexadecimal value of the analog input 1 (0..5V) and input 2 (0..100mV).

13. USB PORT

13.1. GENERALS

The controller can be connected to a USB port.
The EPSR driver can be easily downloaded from the TornaTech web site.

13.2. VERIFICATION OF USB PORT

It is important to correctly set the computer to retrieve data's from the controller.
On the 'control panel', click « System ». Select « Hardware », click « Device manager »:
Verify that there are two communication ports for 'EPSR USB Serial port'. If not the installation of the driver has not been set correctly and must be redone.
Remind which communication port is used for the EPSR USB Serial port.

13.3. RETRIEVING DATA'S

All information is retrieved via HyperTerminal software that is provided with all Windows ® version.

13.3.1. CONNECTION TO EPSR

Laptop communication
Connect your laptop computer communication port to the EPSR USB port.

13.3.2. COMMUNICATING

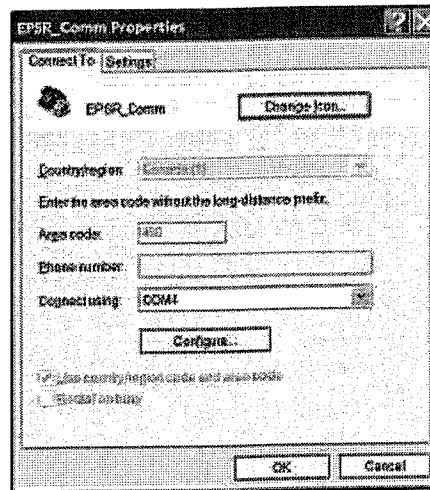
To communicate with the EPSR, communication software is required. The latest versions of Windows™ come standard with Hyper Terminal software.

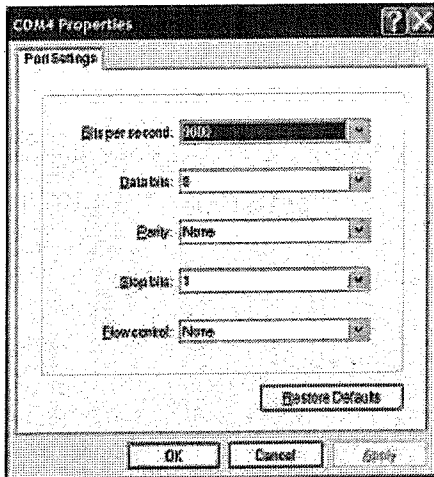
- a. Select from the Windows™ Toolbar: Start – all Program – Accessories - (Communication) – HyperTerminal or Start - all program - EPSR - EPSR comm. ht
- b. If Hyper Terminal software has not been previously configured, double click on hypertrm.exe. *Note: This procedure might not be available on certain versions of software*
- c. If your Hyper Terminal software has already been configured to communicate with an EPSR, select this configuration.

- d. To access a previously configured communication, click "file – open" and select the file.

13.3.3. COMMUNICATION CONFIGURATION

To be able to communicate with the EPSR, the communication parameters between the Fire Pump Controller and laptop computer must be identical.
In the « New Connection » window, enter a connection name. Ex: "EPSR"
Click on « OK » to validate
The «Connect to» window will open and in the connect using box, the USB com port must be entered. (See "verification of USB port)

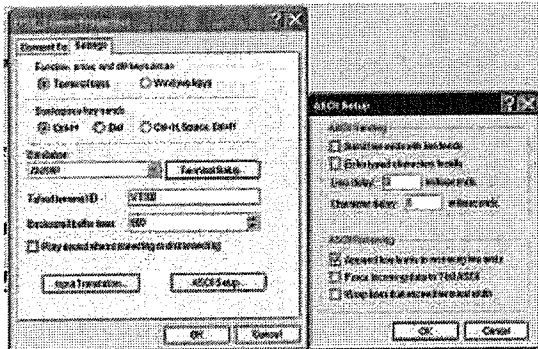




Click 'configure' and verify the following Port settings: bits per second: 9600 - data bits: 8 - parity: none - stop bits: 1 - flow control: none

Click « OK » to validate

On the Settings windows, verify the following



selection 'Terminal Keys' - 'Ctrl+H' - 'ANSW' - 'VT100' - '500'.

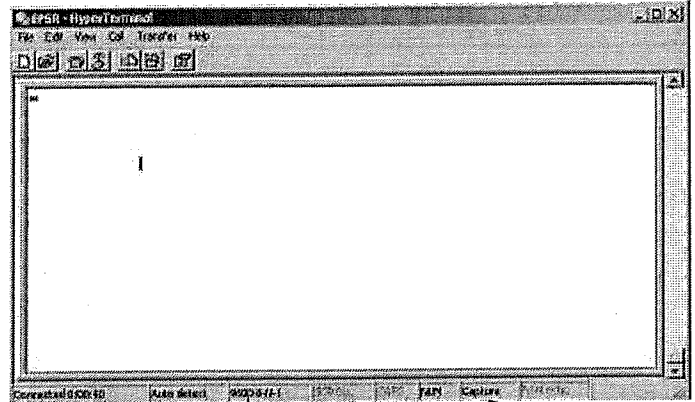
Click 'ASCII Setup and verify only 'Append line feeds to incoming line ends' is checked.

Press "OK" to validate.

13.3.4. DOWNLOADING DATA'S

Important, in this step, the data's will appear on the screen. If those information's need to be saved, the Capture text must be active.

Verify the computer is correctly connected:



Connected and timer is counting. If "disconnected", select "Call - call"

9600-8-N-1

If different, restart a new communication and adjust "COM" properties. (Port settings)

If highlighted, the data's will be stored in the selected file. Note: if the .txt file is not empty, the new data's will be stored at the end of the text.

If not highlighted, it will not be possible to save downloaded data's

To enable Capture, click "transfer-capture text - enter file name - start".

To capture text (save information as .txt file), the word Capture on the bottom must be highlighted.

To highlight Capture: select Transfer - Capture Text -

A window will open to select the destination file. With the help of the Browse function, enter the name of the destination file. The file name must be ended by '.txt'.

It is good practice to save the data with a name incorporating the date. Ex: my documents\20061024.txt (for October 24, 2006)

click « Start » to begin capturing. At that moment, all new incoming text will be saved in the destination.

Click "transfer-capture text-stop" to stop saving incoming text.

On the computer keyboard,
hit the "1" key to get pressure value of both
analog inputs, or
hit the "2" key to download pressure data's
of last 7 days , or
hit the "3" key to download resume of last 15
days events, or
hit the "4" key to get EPSR settings.

13.3.5. CLOSING HYPER TERMINAL SESSION

Once the data has been downloaded, the
communication can be disconnected.
Click on File, select Exit
Click on « YES » to disconnect

13.3.6. READING AND PRINTING OF THE DATA

The downloaded data's are saved in the
destination file. This file is as .TXT type that
can be red by "Notepad", "Word", "Lotus"
and "Excel" and other software's.

Upon opening this file, for it to show in the
file list, the ".TXT" file type needs to be
selected.

The data can be saved and printed using
Word, Excel, and Notepad.....

14. PRINTER

If the EPSR is connected to the TornaTech thermal printer, the pressure data's can be printed.

A first hit of the 'Print' key will activate the printer.
The printing starts by seven days resume of the pressure events.

EPSR	
LAST SEVEN-DAY RESUME	
Day : Tu, Mar 23, 04 Time : 14:25	Date and time of the printout
Cut in : 32 psi	Adjusted thresholds
Cut out : 49 psi	
Last Change : 23 Mar 2004, 12:53	Last time when thresholds have been adjusted
Pmin : 22 psi Tu, Mar 12, 13:52	Minimum and Maximum pressure during the last seven days.
Pmax : 250 psi Tu, mar 23, 14:01	
Weekly Test :	Weekly test status.
Enabled	
Weekly Test Start Time : Mo, 8:30	Settings are shown only if weekly test is enabled
Weekly Test Stop Time : Mo, 8:31	
Pump Demand : 2	Number of time the pump demand relay has been activated
Manu Off Mar 23, 23:18:44	Date and time when remote stop has been activated
On Mar 23, 23:07:12	Date and time when pump demand relay has been activated
Auto Off Mar 21, 12:06:06	Date and time when pump demand relay has been de-energized
On Mar 21, 11:30:24	Date and time when pump demand relay has been activated
Weekly test : 1	Number of time the weekly test relay has been activated
Manu Off Mar 17, 8:31:00	Indicates Manu is remote stop has been activated
On Mar 17, 8:30:00	
Power failure : 1	Number of time power failures occurs
Power On Mar, 22, 10:12:55	Date and time of power-up
Power Off Mar, 22, 10:00:55	Date and time of shutdown
System failure : 1	Number of time system failure occurs
Off Mar 17, 7:31:00	
On Mar 17, 6:35:00	
Settings	Actual settings of the EPSR
Press. Diff. 5 psi / 34 kPa	
On Timer : 5	= Sequential start timer
Off Timer : 12	= Run period timer
Offset : 421	
Gain : 12234	
Calibrated : jun 22 2006, 12:53	Last time when the calibration has been performed
Adjustment : locked	Dipswitch S8-1 status

Soft version :040122SWP01-01
End of resume
Press Print to print pressure data's

Software version of the EPSR

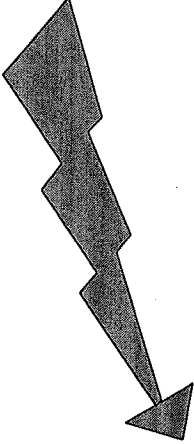
A second hit of the 'print' key within the 15 seconds of the end of the printing will activate the printer. The second printout is the pressure data's. Depending of the

printout settings, the printout is a successive list of pressure data's (Text mode) or a continuous curve (Graph mode)

Pressure unit is PSI
83 Mar 23, 12:54:52
93 Mar 23, 12:24:24
104 Mar 23, 12:12:36

Pressure can be shown is kPa or PSI depending of EPSR settings
Pressure value in PSI (or kPa), Month, day, time.

15. START-UP AND TEST PROCEDURES

	DANGER
	<u>HAZARDOUS VOLTAGE IS PRESENT IN THE ENCLOSURE WHICH WILL CAUSE SEVERE PERSONAL INJURY OR DEATH.</u>
	MAINTENANCE OR START UP SHOULD BE PERFORMED ONLY BY EXPERIENCED LICENSED ELECTRICIANS.
	ONLY QUALIFIED PERSONNEL SHOULD WORK ON OR AROUND THIS EQUIPMENT.

15.1. VERIFICATIONS

15.1.1. ELECTRICAL INSTALLATION

A representative for the electrical contractor responsible for the installation shall be available on-site to assist during the verification of the following points and the actual start-up.

All electrical label ratings meet incoming power voltage and frequency as well as motor voltage, HP and frequency.

All electrical connections in controller are tight. Retighten if necessary.

All electrical connections are properly completed and power is available.

15.1.2. PIPING INSTALLATION

A representative for the sprinkler contractor responsible for the installation shall be available on-site to assist during the verification of the following points and the actual start-up.

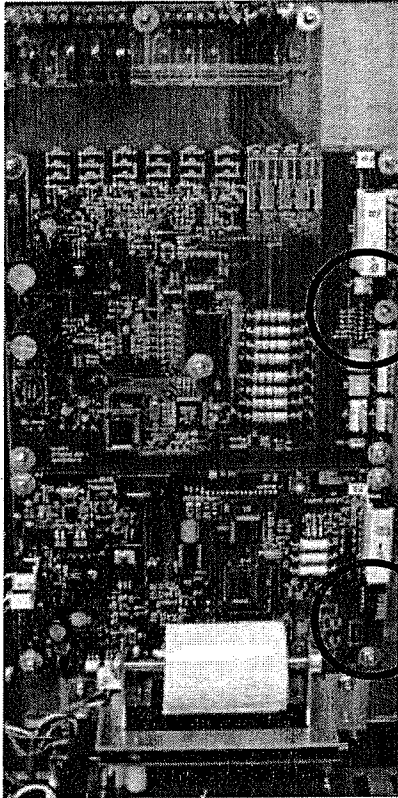
All water connections are properly completed; water is available and free of dirt and/or contamination.

NOTE: Standard controllers have pressure sensor rated for fresh water only. If other conditions exist, make sure that the controller pressure sensor is compatible.

15.2. SETTINGS

15.2.1. DIPSWITCH - FIRE PUMP SECTION

Two dipswitches must be correctly set.



Upper board: the dipswitch is factory set and the only switch that must be adjusted if necessary is the ABC-CBA switch.

Inp 1	<input type="checkbox"/>	Do not change
Inp 2	<input type="checkbox"/>	Do not change
Inp 3	<input type="checkbox"/>	Do not change
Inp 4	<input type="checkbox"/>	Do not change
Ph mon	<input type="checkbox"/>	Do not change
ABC - CBA	<input type="checkbox"/>	Phase reversal reference

Lower board: the 'lock-unlock' and 'Norm-Exp' switches will be used during set up. Other switches are factory adjusted and must remain in their position.

Lock-Unlock	<input type="checkbox"/>	Cut-in & cut out adjustment
Norm-Exp	<input type="checkbox"/>	Selection of menu
mV - 0.5V	<input type="checkbox"/>	Selection of pressure input
cw/wo valve	<input type="checkbox"/>	Do not change (set at factory)
Spare	<input type="checkbox"/>	Do not change
Spare	<input type="checkbox"/>	Do not change

15.2.2. PRESSURE ADJUSTMENT

If the system pressure drops below the cut-in pressure value, the controller initiates a pump starting sequence. When the system pressure reaches the cut-out value, the pump will stop when the stop push button is activated or will be stopped automatically if adjusted for an automatic stop.

It is important to adjust the cut out value first. This adjustment must be set below the maximum pressure of the pump otherwise the engine will never stop.

The cut in value must be adjusted at the system pressure.

Before adjusting the pressure set points, the adjustment dip switch (Lock-Unlock) must be set to UNLOCK to enable the function.

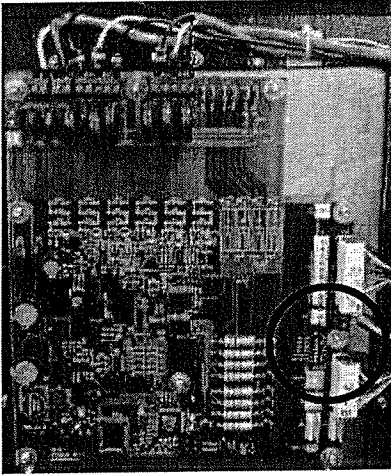
A quick push on the push button will increase value by one (1) unit. A long push will increase value by ten (10) units. The value only increases from minimum to maximum, and when the maximum is reached, the value return to the minimum value.

It is important to re-set the dip switch to "LOCK" position to prevent unauthorized changes

It is possible to avoid nuisance starting by depressing the stop push button while dipswitch is in UNLOCK position.

15.2.3. DIPSWITCH - TRANSFER SWITCH SECTION

The dipswitch is factory set and the only switch that must be adjusted if necessary is the ABC-CBA switch.



Inp 1		Do not change
Inp 2		Do not change
Inp 3		Do not change
Inp 4		Do not change
Ph mon		Factory set - do not change
ABC - CBA		Phase reversal reference

15.3. FIRE PUMP SECTION - VERIFICATION

During the fire pump side start-up, the transfer switch door must be kept closed, the isolating switch of the alternate source must be kept all the time in OFF position and secured with a padlock.

When powered up, the transfer switch will automatically switch into normal position and remains in this position. The alarm bell will sound to indicate the isolating switch of the alternate source is in off position. This audible alarm can be silenced for 15 minutes by using the silence push button.

15.3.1. MOTOR ROTATION VERIFICATION

- ◆ Turn circuit breaker handle to the ON position.
 - If the system pressure is above the cut out pressure setting (pressurized system), the motor will not start right away.
 - If motor does not start, press the START pushbutton.
 - ◆ Turn the circuit breaker handle to the OFF position as soon as motor starts to stop the motor.
 - ◆ Check the motor rotation.
 - If the motor rotation is correct, no further adjustment is required, move to the next section.
 - ◆ Correct the motor rotation.
 - Motor rotation can be changed by reversing any two motor wires either at the motor junction box or on the motor connection terminals inside the controller. **In both cases, the operator shall assure that the power is disconnected before proceeding.** Special care shall be taken when the motor connections consist in more than three wires; in this case it is necessary to reverse connections on all the motor winding connections.
- NOTE: Under no circumstances shall the internal wiring of the controller be tampered with. Failure to comply will void warranty, may cause injuries and damage the controller. Only the wires directly feeding the motor can be reversed.
- ◆ Turn circuit breaker handle to the ON position.
 - ◆ Check the motor rotation once more.

15.3.2. PHASE REVERSAL INDICATION VERIFICATION

- ◆ Turn circuit breaker handle to the ON position.
 - If the red LED 'phase reversal' is off and the 'Normal Source' indicator on the transfer switch side is a black square, feeders are in the right phase sequence. No further adjustment is required, move to the next section.
 - If the red LED 'phase reversal' is on and the 'Normal Source' indicator on the transfer switch side is the symbol 'R', feeders and electronic module do not have the same sequence and the electronic board needs to be adjusted.
 - Turn circuit breaker handle to the OFF position.
 - Open control panel door.
 - Locate the dipswitch « ABC-CBA » on the upper board.
 - With a small screwdriver or pencil, change « ABC-CBA » dipswitch from left to right.
 - **If a transfer switch is supplied with the controller**
 - **Open transfer switch door.**
 - **Locate the dipswitch « ABC-CBA » on the board.**
 - **Change « ABC-CBA » dipswitch from left to right.**
 - **Both ABC-CBA dipswitches must have the same adjustment.**
 - Close controller panel door.
 - Turn circuit breaker to the ON position.
 - Verify that red LED 'phase reversal' is off and the 'Normal Source' indicator on the transfer switch side is a black square.

15.4. FIRE PUMP CONTROLLER - INITIAL START UP AND FUNCTIONALITY TEST

15.4.1. INITIAL START UP

- ◆ Turn the circuit breaker handle to the ON position.
 - If the system pressure is above the cut in pressure setting (pressurized system), the motor will not start.
 - If the system pressure is under cut in pressure setting (under-pressurized system), the motor starts automatically to build up pressure.
- ◆ When the pressure is restored, the motor can be stopped using the STOP push button. The controller is ready for further tests.

15.4.2. START FROM START PUSHBUTTON

- ◆ Press the START pushbutton on the controller, pump motor will start regardless of the system pressure and continues to run. (No possibility of automatic stop.)
- ◆ Measure and record the current drawn by the motor on phase 1, 2 and 3 under no load condition and full load condition.
- ◆ Press STOP pushbutton on the controller, pump motor will stop.

15.4.3. START FROM EMERGENCY START HANDLE **!!!! CAREFUL !!!!**

- ◆ **Slowly** pull the EMERGENCY START handle until a resistance is felt. The pump motor must start before this 'resistance point'. **VERY IMPORTANT: IF MOTOR DOES NOT START BEFORE RESISTANCE POINT, DO NOT ACTIVE AND CALL MANUFACTURER.**
- ◆ The motor will always start in full voltage regardless of the system pressure and continues to run (no possibility of automatic stop even when the handle is released to its OFF position).
- ◆ Put EMERGENCY START handle back to OFF position
- ◆ Press STOP pushbutton on the controller, pump motor will stop.

15.4.4. START FROM REMOTE START STATION

- ◆ If a remote start circuit is connected to the controller
 - Press the remote START pushbutton or initiate opening of the remote start contact, the pump motor will start regardless of the system pressure and continues to run. (No possibility of automatic stop.)
 - Press STOP pushbutton on the controller, pump motor will stop.

15.4.5. START FROM FIRE EQUIPMENT CONTROL (DELUGE VALVE) (OPTION A3)

- ◆ Initiate opening of the contact, the pump motor will start regardless of the system pressure and continues to run. (No possibility of manual stop if contact remains opened unless the circuit breaker is turned off.)
- ◆ Initiate closure of the contact.
- ◆ Press the STOP pushbutton, the pump motor will stop.

15.4.6. WATER PRESSURE CONTROL

MANUAL SHUTDOWN MODE

- ◆ Verify that the EPSR board is programmed for manual stop (see 12.4.1)
- ◆ Simulate a pressure drop in the system by draining water off the pressure sensing line.
- ◆ The pressure sensor automatically starts the pump motor when the pressure falls below the cut-in setting.
- ◆ Verify that the pump motor starts at the desired pressure. If not, readjust the cut-in start pressure.
 - Turn the circuit breaker handle to OFF position, and open the main door,
 - Set dipswitch 'Lock-Unlock' to 'Unlock' position
 - Close the main door, and turn the circuit breaker handle to ON position.
 - Adjust the settings using cut-in and cut-out push button.
 - After modification, reset dipswitch in 'Lock' position.
- ◆ When the pump has started and the pressure is below the cut-out threshold, the wording 'PUMP ON DEMAND' is shown on the screen. STOP pushbutton is disabled until pressure is restored.
- ◆ When the pressure is over the cut-out threshold, the wording 'PUMP ON DEMAND' disappears and word 'MANU' is shown on the first line; press the STOP pushbutton to stop the pump.

AUTOMATIC SHUTDOWN MODE

NFPA20-2007 §10-5.4 (b) : '...automatic shutdown shall not be permitted where the pump constitutes the sole supply of a fire sprinkler or standpipe system or where the authority having jurisdiction has required manual shutdown'

- ◆ Verify that the EPSR board is set for automatic shutdown (see 12.4.1)
- ◆ Simulate a pressure drop in the system by draining water off the pressure sensing line. The pressure sensor automatically starts the pump motor when the pressure falls below the cut-in setting.
- ◆ Verify that the pump motor starts at the desired pressure. If not, refer to above for readjustment
- ◆ Let the pump build up pressure.
- ◆ 10 minutes (factory set at 10 minutes) after the pressure has reached the cut out setting, the pump motor will automatically stop. Note: remaining time before shutdown appears on the 1st line.

Note: the 10 minute run period timer is reset if the system pressure drops below cut in value. It is recommended to adjust cut out value 20 psi below maximum pump pressure.

The pump motor can be stopped before the expiration of the run period delay by pressing the STOP push button if the pressure is higher than the cut out setting

15.4.7. FLOW SWITCH PUMP START (OPTION A4)

The flow switch automatically starts the pump motor as soon as the flow exceeds the setting on the flow switch. Usually this condition will be detected faster than a pressure drop.

- ◆ Verify that the motor starts when a water flow is detected (closing signal from flow switch)
(NOTE: No possibility of automatic or manual stop if the flow switch contact remains closed unless the circuit breaker is turned off.)
 - If the motor has started because of flow switch and the controller did not detect a pressure drop, the motor will stop when flow switch contact will open.

- If the motor has started because of flow switch and the controller did detect a pressure drop,
 - If the controller is set for automatic stop, the pump motor stops when water flow has subsided and after the run period time has expired.
 - In the automatic mode, pressing the STOP pushbutton can stop the pump motor if the water flow has subsided before the run period time has expired.
 - If the controller is set for manual shut down only, press the STOP pushbutton, the pump motor will stop if water flow has subsided.

15.4.8. WEEKLY AUTOMATIC EXERCISE CYCLE

IMPORTANT: It is the responsibility of the operator to be sure that the system accepts unsupervised test. Certain pumping systems need water flow in the system otherwise the pump can be damaged by overheating.

Automatic exercise cycle

- Program weekly test as described in 12.2.
- Verify letter 'E' appears on the screen.
- At the beginning of the new test cycle, the pump motor will start and the light 'Weekly test' goes on
- At the end of the test cycle, the pump motor will stop automatically; light 'weekly test' shuts down.
- Reprogram the time clock to the desired exercising schedule.

Manual exercise cycle.

- Press simultaneously both pressure adjustment push buttons. The pump starts for a 10 minute period. The light 'Weekly test' goes on
 - At the expiration of the timer, the pump motor will stop automatically; light 'weekly test' shuts down.
- Note : Manuel stop with stop push button is possible before the end of the test cycle.
 - Note : Exercise cycle is cancelled if pressure drops below cut-in threshold
 - Note: remaining time before stop is shown on the screen (in seconds)

15.5. ALARM TEST

15.5.1. PHASE LOSS

- ◆ Simulate a power failure by switching the circuit breaker handle to OFF position.
 - Verify the circuit connected to the terminals 'Pow Av' is reacting properly.

15.5.2. PUMP RUN

- ◆ Start the pump by pressing the START pushbutton.
 - Verify the circuit connected to the terminals 'RUN NC' and/or 'RUN NO' is reacting properly.

15.5.3. PHASE REVERSAL

- ◆ Simulate a phase reversal by maintaining the RESET pushbutton for more than 10 seconds in order to start phase reversal simulation.
 - Verify the circuit connected to the terminals "Ph. Rev.' is reacting properly.

15.5.4. WEEKLY TEST (OPTION C4)

- ◆ Start the pump by programming the weekly test
 - Verify the circuit connected to the terminals 'Weekly T.' is reacting properly.

15.5.5. LOW SUCTION (OPTION C5)

- ◆ Simulate a drop of pressure on the suction pipe by draining water on the pressure sensing line.
 - Verify if the circuit connected to the AR10 relay base is reacting properly.

15.6. TRANSFER SWITCH SECTION - VERIFICATION

IMPORTANT : A protective device must be installed on the power line with mode I GPG since the units have no overcurrent or short circuit protective device on the Alternate Power side. Without this protection, the fire pump motor, the transfer switch and the wiring are not short circuit and overcurrent protected.

15.6.1. INSTALLATION AND MECHANICAL CHECK

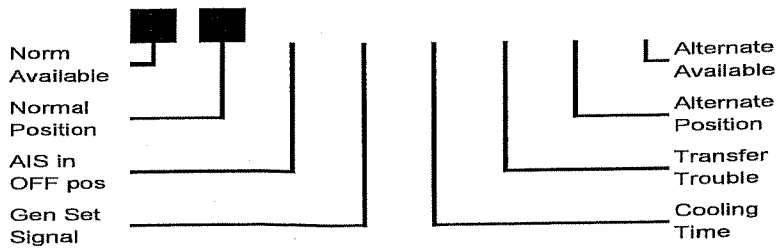
- ◆ Locate the overcurrent protective device (circuit breaker or fuse disconnect) on the alternate power source, which is upstream of the transfer switch.
- ◆ Switch OFF this breaker or fusible disconnect and secure it in OFF position with a padlock.
- ◆ Switch OFF the Alternate Power Isolating Switch AIS on the Transfer Switch.
- ◆ Switch OFF the Normal Power Circuit Breaker located on the Fire Pump.
- ◆ Open both doors and verify with a tester that no voltage is present up stream from the Alternate Power Isolating Switch AIS.
- ◆ Verify with a tester that no voltage is present downstream from the Normal Power Circuit Breaker.
- ◆ Proceed to the manual transfer switch test as described below :
 - **TornaTech model**
 - Unscrew the red/orange knob and remove the pin screw.
 - Move the handle to manually operate the transfer switch. The switch should operate smoothly without binding. If it does not, check for shipping damage or construction debris.
 - Return the transfer switch to the original position, and replace the pin screw.
 - **Zenith model**
 - Remove the handle stick. (all models except 150 amp)
 - Insert the handle stick on the rotation point.
 - Move transfer switch from normal to alternate, and back to normal position. The switch should operate smoothly without binding. If it does not, check for shipping damage or construction debris.
 - Return the transfer switch to the original position, and replace the handle stick.

15.6.2. CHECK GENERATOR STARTING AND TRANSFER

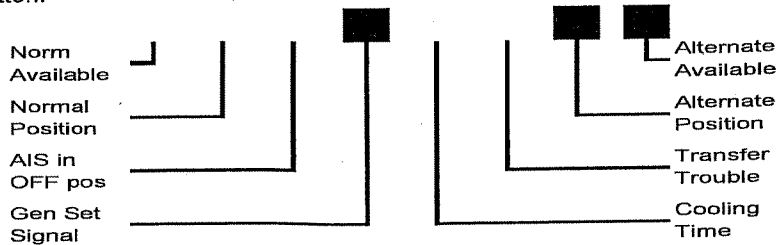
VERY IMPORTANT: Verify on both electronic boards that the ABC-CBA dip switches have the same settings. IF NOT RESTART PROCEDURE AT 15.3.1

- ◆ Verify that Normal Power Circuit Breaker and Alternate Power Isolating Switch are both in OFF position.
- ◆ Move the overcurrent protective device (previously locked) on the Alternate feeder line onto the ON position
- ◆ Verify that the connection for the control circuit between the generator set and the transfer switch is correctly done.
 - On the transfer switch terminals strip, the control wires must be connected to G1-G2 (blue terminals)
 - On the generator set, the control wires must be connected to the specific terminals.
- ◆ Close and lock both doors.
- ◆ Move Normal Power Circuit Breaker into the ON position
 - The alarm bell start sounding, press 'SILENCE' push button to stop sounding.

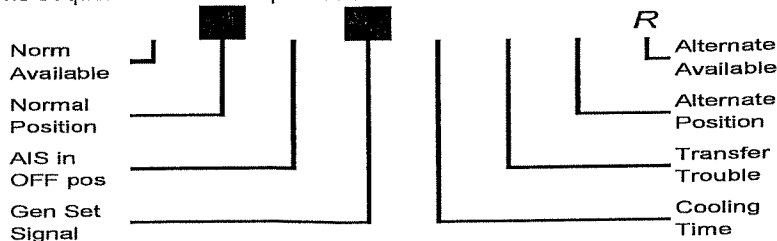
- ◆ Wait 15 seconds and move the Alternate Power Isolating Switch AIS onto the ON position.
 - Verify indicators :



- ◆ Press continuously the 'transfer switch test' yellow push button and the following sequence occurs:
 - Normal available indicator shuts down;
 - After 3 seconds, the generator set signal indicator appears, generator set receives a run signal and should start;
 - The alternate available indicator turns on when voltage and frequency reach pickup value;
 - If the alternate available indicator is a black square, the transfer switch moves to alternate position and alternate position indicator appears. Then release 'Transfer switch test' push button.



- If the alternate available indicator is a letter 'R', the alternate source is not connected in the same sequence as normal power and must be corrected with the following sequence:

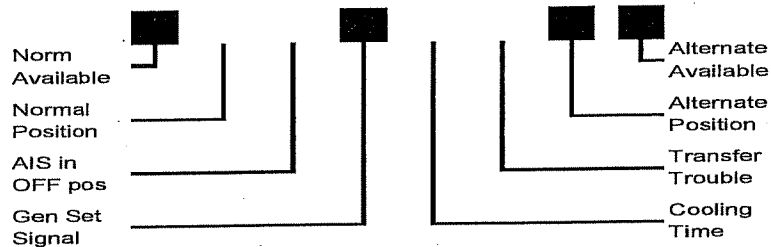


- ❖ Move the Alternate Power Isolating Switch and Normal Power Circuit Breaker onto the OFF position
- ❖ Move the Alternate Power source overcurrent protective device (circuit breaker or fusible disconnect) as previously located onto the OFF position
- ❖ Secure it in off position with a padlock. Work on power wires will be done.
- ❖ Open Transfer switch compartment door.
- ❖ Verify with a tester that the power on the line side of the Alternate Power Isolating Switch is disconnected before proceeding.
- ❖ Swap any two alternate power source feeder wires on the line side of the Alternate Power Isolating Switch to change phase sequence and close compartment door.

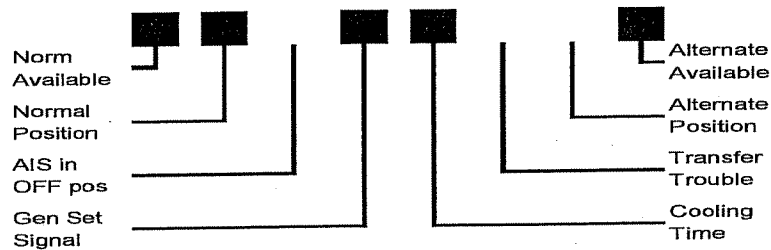
- ❖ Note: under no circumstances shall the internal wiring of the controller be tampered with. Failure to comply will void warranty, may cause injuries and damage the transfer switch. Only the wires on the line side of the Alternate Power Isolating Switch can be reversed.
- ❖ Move the Alternate Power source overcurrent protective device as previously locked onto the ON position.
- ❖ Restart the procedure at the beginning.

15.6.3. CHECK GENERATOR STOPPING AND RETRANSFER

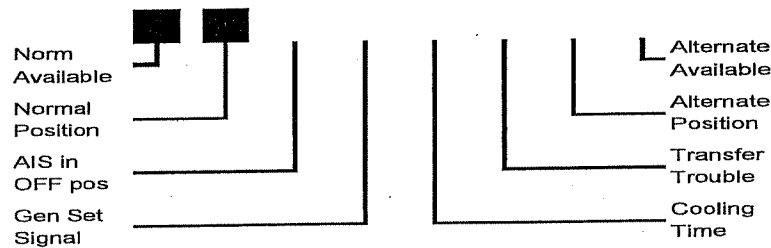
- ◆ When the 'transfer switch test' push button is released the normal available indicator appears.



- ◆ After 5 minutes, transfer switch moves to normal source, and 'Cooling time' indicator appears.
 Note: to bypass the 5 minutes delay, press 'Bypass time delay' push button.
 Note: the retransfer sequence to normal power is disabled if pump is running.



- ◆ After the cooling time (5 minutes), the generator set signal is OFF and the engine stops.
 Note: to stop the engine before the expiration of the cooling time, press 'bypass time delay' push button.
 Note : some engine has their own cooling time, so the engine will stop after the expiration of the two cooling timers



16. FIRE PUMP TROUBLESHOOTING HINTS

The following troubleshooting hints are intended to solve common field problems by qualified and authorized personnel only. This list is not exhaustive. If the problem is not solved with the following hints, please do not hesitate to contact factory.

IMPORTANT: Re-tighten all connections (terminals – relays sockets screws – etc.) before doing any troubleshooting.

17. PREVENTIVE MAINTENANCE AND TEST

Fire pump controllers are an important part of your fire protection system. They require a minimum preventive maintenance but must be periodically inspected and their operation simulated to assure constant performance.

NOTE: Only qualified and authorized personnel must do this maintenance.

17.1. <u>VISUAL INSPECTION</u>	OK	N/D
Inspect cleanliness of controller.		
Remove any object from the top of controller.		
Dust and clean the controller.		
Inspect controller for any evidence of corrosion outside.		
Inspect controller for any evidence of corrosion inside.		
Check for leaks in pressure sensor and piping.		
Inspect door for proper alignment and function of door locks		
Inspect circuit breaker handle for proper operation		
Inspect circuit breaker handle for interlock with door		
Inspect emergency start handle operation		
Verify operation of limit switch on emergency start handle		
Inspect tightness of all connections		
Inspect tightness of all terminal jumpers		
Inspect controller grounding		
Inspect harness mechanical attachment		
Inspect relays, contactors, and timers for any evidence of damage.		
Inspect motor contactor power contacts.		
Inspect tightness of all mounting nuts and screws.		
17.2. <u>OPERATIONAL INSPECTION</u>	OK	N/D
Simulate a phase reversal and check indication and remote alarm.		
Check motor rotation.		
Start from start push button		
Start from emergency start handle.		
Start from remote start station. (If connected.)		
Start from weekly test		
Start from water pressure control.		
Start from flow switch. (Option n° A4.)		
Verify low suction alarm condition. (Option n° B7 and/or C5.)		

Table of content

1. General description	3
2. Types of electric fire pump controllers.....	3
2.1. Across-the-line starter.....	3
2.1.1. Model GPA:	3
2.2. Reduced voltage starter.....	3
2.2.1. Model GPP: part winding starter.....	3
2.2.2. Model GPR: autotransformer starter	3
2.2.3. Model GPS: solid state starter.....	3
2.2.4. Model GPV: acceleration resistor starter.....	4
2.2.5. Model GPW: wye-delta closed transition starter	4
2.2.6. Model GPY: wye-delta open transition starter.....	4
3. Types of automatic transfer switch.....	4
3.1. Model GPG	4
3.2. Model GPU	4
4. Methods of starting / stopping	5
4.1. Methods of starting	5
4.1.1. Automatic start.....	5
4.1.2. Manual start	5
4.1.3. Remote start	5
4.1.4. Emergency start.....	5
4.1.5. Sequential start.....	5
4.1.6. External signal start	5
4.1.7. Weekly start	5
4.1.8. Test start.....	5
4.2. Methods of stopping.	5
4.2.1. Manual stop	5
4.2.2. Automatic stop	5
4.2.3. Emergency stop.....	5
5. Transfer switch operation sequence	6
5.1. Transfer to alternate power source.....	6
5.2. Retransfer to normal.....	6
6. Front panel	7
6.1. Generals	7
6.2. Pump controller - power monitoring board	7
6.2.1. Display	7
6.2.2. 'reset' push button	8
6.2.3. Power available light.....	8
6.2.4. Phase reversal light.....	8
6.3. Pump controller - pressure monitoring board.....	8
6.3.1. Display	8
6.3.2. Pump demand light.....	9
6.3.3. Weekly test light.....	9
6.3.4. Cut-out and cut-in pushbuttons.	9
6.3.5. Print pushbutton.....	9
6.3.6. USB communication port.....	9
6.4. Transfer switch - source monitoring board	10

6.4.1.	Display	10
6.4.2.	Push button.....	10
6.4.3.	Transfer switch test push button.....	11
6.5.	Alarm bell.....	11
7.	Alarm contacts.....	12
8.	Installation	13
9.	Location.....	13
10.	Mounting.....	13
10.1.	Wall mounting	13
10.2.	Floor mounting.....	13
11.	Connections.....	14
11.1.	Water connections	14
11.2.	Electrical connections	14
11.2.1.	Electrical wiring.....	14
11.2.2.	Enclosure drilling	14
11.2.3.	Incoming power connections	14
11.2.4.	Motor connections	14
11.2.5.	Alarm contact connection	15
11.2.6.	Connection to external device	16
12.	Pressure board programming.....	19
12.1.	Generals	19
12.2.	Date/time and weekly test menu	20
12.3.	Units.....	20
12.4.	Timers.....	20
12.4.1.	Off timer – run period timer.....	20
12.4.2.	On timer–sequential start timer	20
12.5.	Pressure data's interval	21
12.6.	Calibration of the pressure sensor.....	21
12.7.	Memory purge.....	21
12.8.	Maximum pressure	22
12.9.	Low system pressure.....	22
12.10.	High system pressure	22
12.11.	Print mode	22
12.12.	Pressure log.....	23
12.13.	Event log.....	23
12.14.	I/o status	23
13.	USB port.....	24
13.1.	Generals	24
13.2.	Verification of USB port	24
13.3.	Retrieving data's	24
13.3.1.	Connection to EPSR.....	24
13.3.2.	Communicating	24
13.3.3.	Communication configuration	24
13.3.4.	Downloading data's	25
13.3.5.	Closing hyper terminal session.....	26
13.3.6.	Reading and printing of the data	26
14.	Printer.....	27

15. Start-up and test procedures.....	29
15.1. Verifications	29
15.1.1. Electrical installation	29
15.1.2. Piping installation.....	29
15.2. Settings	30
15.2.1. Dipswitch - fire pump section.....	30
15.2.2. Pressure adjustment.....	30
15.2.3. Dipswitch - transfer switch section	31
15.3. Fire pump section - verification.....	32
15.3.1. Motor rotation verification	32
15.3.2. Phase reversal indication verification	32
15.4. Fire pump controller - initial start up and functionality test	33
15.4.1. Initial start up	33
15.4.2. Start from start pushbutton	33
15.4.3. Start from emergency start handle !!!! Careful !!!!	33
15.4.4. Start from remote start station	33
15.4.5. Start from fire equipment control (deluge valve) (option a3).....	33
15.4.6. Water pressure control	34
15.4.7. Flow switch pump start (option a4).....	34
15.4.8. Weekly automatic exercise cycle.....	35
15.5. Alarm test.....	35
15.5.1. Phase loss	35
15.5.2. Pump run	35
15.5.3. Phase reversal.....	35
15.5.4. Weekly test (option c4)	36
15.5.5. Low suction (option c5).....	36
15.6. Transfer switch section - verification	37
15.6.1. Installation and mechanical check.....	37
15.6.2. Check generator starting and transfer	37
15.6.3. Check generator stopping and retransfer.....	39
16. Fire pump troubleshooting hints	40
17. Preventive maintenance and test.....	41
17.1. Visual inspection	41
17.2. Operational inspection	41

Software version:
060008SWP01-02 , -03 or -04
040122SWP01-08 , -09 , -10 or -11

TornaTech Inc
7075 Place Robert Joncas
Unit 132
Saint Laurent, Qc, H4M 2Z2
Canada

Tel: +1 514 334 0523
Fax: +1 514 334 5448
www.tornatech.com



INSTALATION AND MAINTENANCE MANUAL FOR JOCKEY PUMP CONTROLLERS

GENERAL DESCRIPTION

The jockey pump controllers are specifically designed to control jockey pumps for maintaining the designed water pressure in fire

pump serviced systems. A jockey pump installation prevents short cycling of the fire pump due to small leaks.

TYPES OF JOCKEY PUMP CONTROLLERS

MODEL JP, JOCKEY PUMP CONTROLLER ACROSS-THE-LINE STARTER:

This model is specifically designed to control jockey pump for maintaining the designed water pressure in fire pump serviced systems. A jockey pump installation prevents short cycling of the fire pump due to small leaks.

MODEL JPY, JOCKEY PUMP CONTROLLER WYE-DELTA OPEN TRANSITION STARTER:

This model is specifically designed to control jockey pump for maintaining the designed water pressure in fire pump serviced systems. A jockey pump installation prevents short cycling of the fire pump due to small leaks.

MODEL DJP, DUAL POWER SOURCE SIMPLEX JOCKEY PUMP CONTROLLER:

This model is designed to accept two separate power sources (i.e. normal & alternate) and to control jockey pumps for maintaining the designed water pressure in fire pump serviced systems and therefore prevent short cycling of the fire pump due to small leaks. An automatic switchover device automatically connects the jockey pump to alternate power in case of normal power failure. This system maintains the jockey pump operational under all circumstances and eliminates unnecessary starting of the fire pump with all associated consequences (i.e. high power drain, load shedding, undesirable alarms, ...)

MODEL JPD, JOCKEY PUMP DUPLEX CONTROLLER:

This model is designed to alternatively control two jockey pumps (lead & standby) for maintaining the designed water pressure in fire pump serviced systems and therefore prevent short cycling of the fire pump due to small leaks. The presence of a 100% standby jockey pump associated with a circuit that alternates lead & standby jockey pumps each time, provides full back up and easy maintenance of the system (any pump can be manually selected as lead).

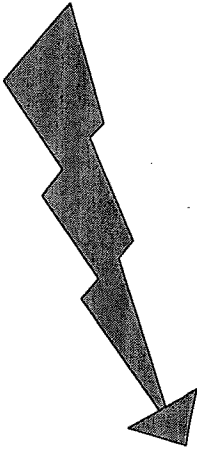
MODEL DJD, DUAL POWER SOURCE DUPLEX JOCKEY PUMP CONTROLLER:

This model is designed to accept two separate power sources (i.e. normal & alternate) and to alternatively control two jockey pumps (lead & standby) for maintaining the designed water pressure in fire pump serviced systems and therefore prevent short cycling of the fire pump due to small leaks. An automatic switchover device automatically connects the jockey pump to alternate power in case of normal power failure. This system maintains the jockey pump operational under all circumstances and eliminates unnecessary starting of the fire pump with all associated consequences (i.e. high power drain, load shedding, undesirable alarms, ...). The presence of a 100% standby jockey pump associated with a circuit that alternates lead & standby jockey pumps each time, provides full back up and easy maintenance of the system (any pump can be manually selected as lead).

INSTALLATION

Only quality components, all UL listed or recognized and CSA certified are used throughout to assure the best possible reliability.

The complete assembled and wired controllers are factory tested before shipping and are ready for immediate installation.

	DANGER
	<u>HAZARDOUS VOLTAGE IS PRESENT IN THE ENCLOSURE WHICH WILL CAUSE SEVERE PERSONAL INJURY OR DEATH.</u>
	MAINTENANCE OR START UP SHOULD BE PERFORMED ONLY BY EXPERIENCED LICENSED ELECTRICIANS.

ONLY QUALIFIED PERSONNEL SHOULD WORK ON OR AROUND THIS EQUIPMENT.

Precautions before start up after long storage.

1. Carefully inspect and clean equipment.
2. Inspect and retighten all electrical connections.
3. Perform visual inspection of the power contacts of the main contactor, circuit breaker and disconnect switch.
4. Perform a no load test and check all continuities.

START-UP AND TEST PROCEDURES

The jockey pump controller has to be installed indoor. An outdoor installation may alter paint color.

VERIFICATIONS

ELECTRICAL INSTALLATION

A representative for the electrical contractor responsible for the installation shall be available on-site to assist during the verification of the following points and the actual start-up.

All electrical label ratings meet incoming power voltage and frequency as well as motor voltage, HP and frequency.

All electrical connections in controller are tight. Retighten if necessary.

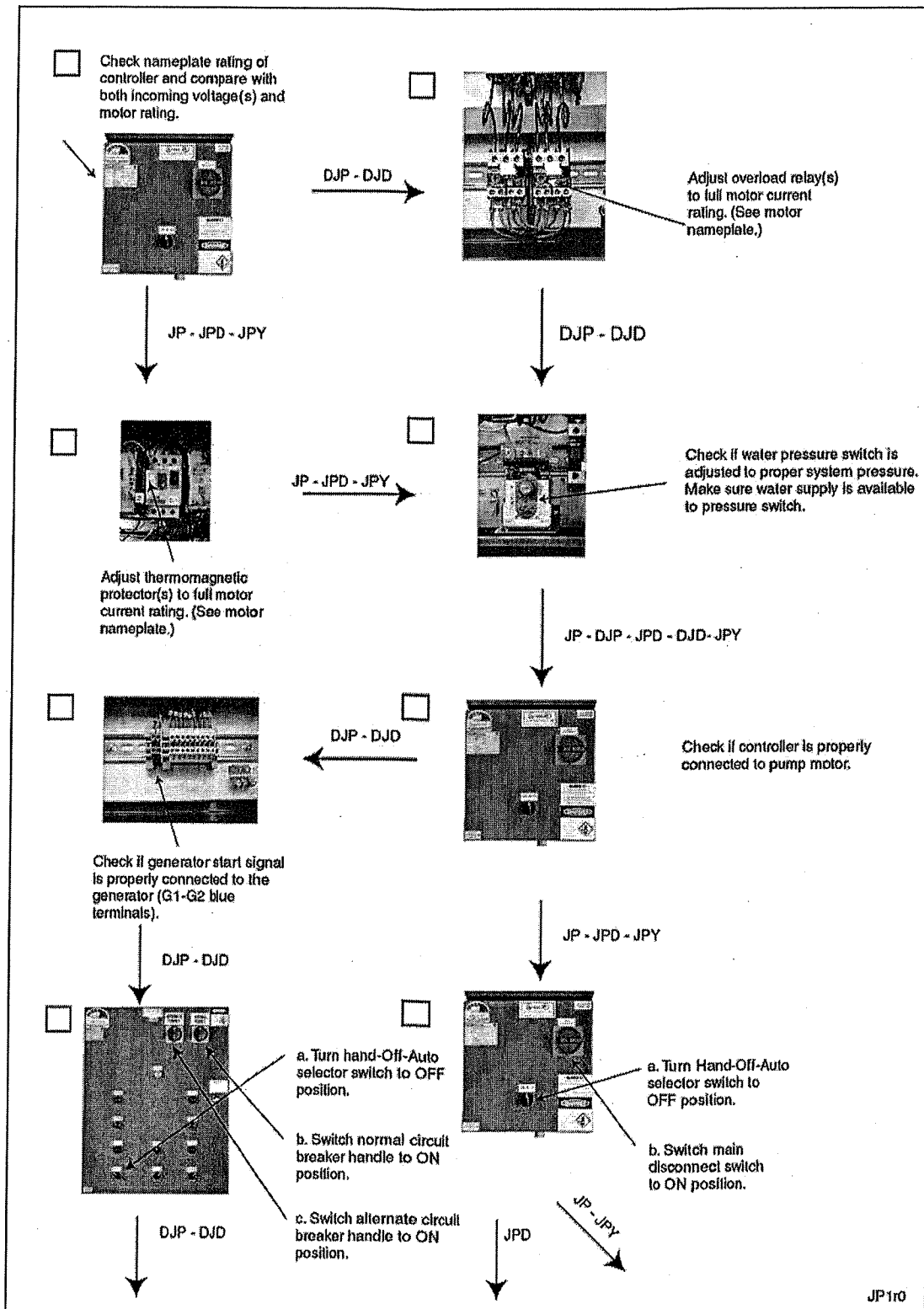
All electrical connections are properly completed and power is available.

PIPING INSTALLATION

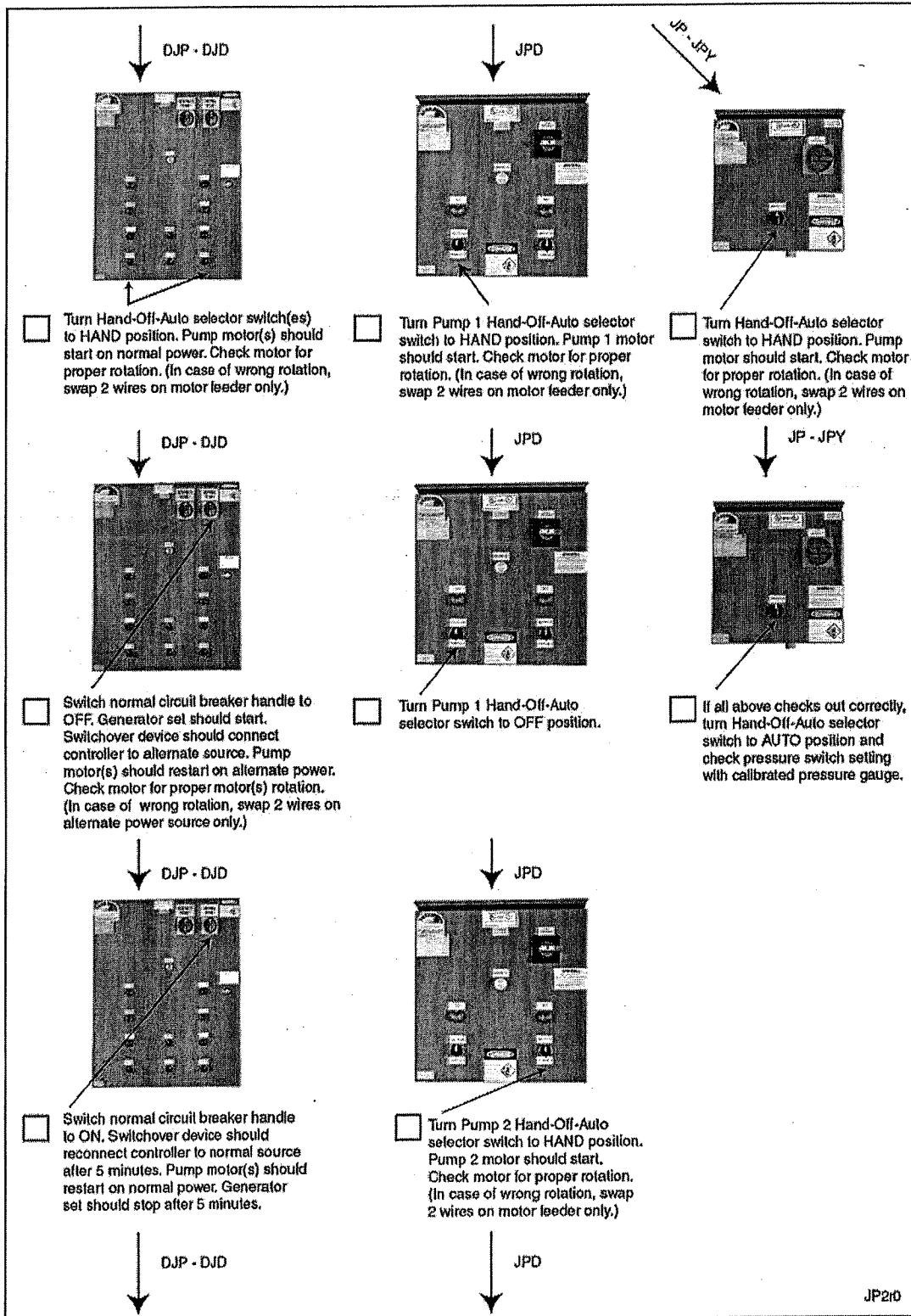
A representative for the sprinkler contractor responsible for the installation shall be available on-site to assist during the verification of the following points and the actual start-up.

All water connections are properly completed; water is available and free of dirt and/or contamination.

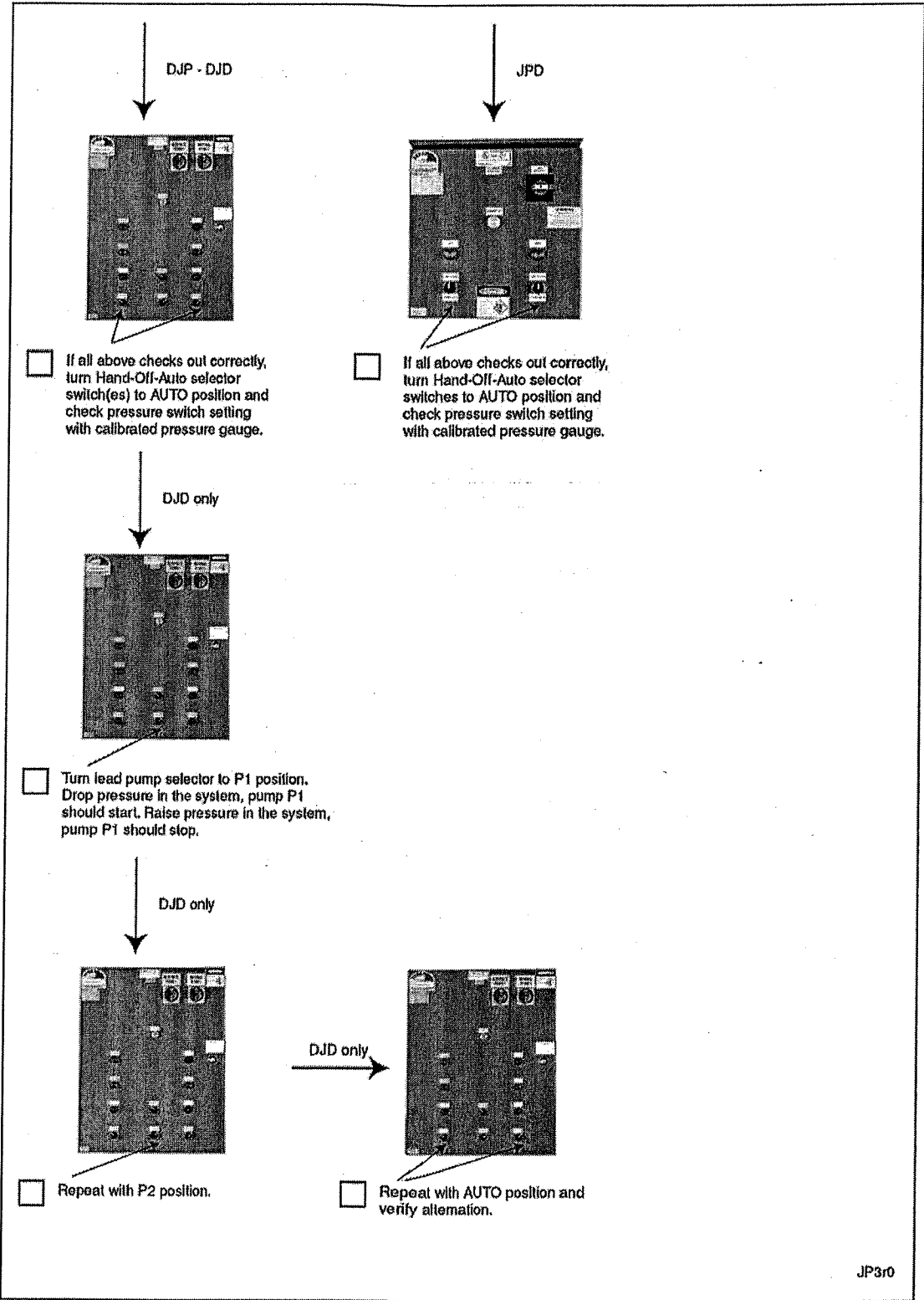
ACTUAL START-UP



ACTUAL START-UP



ACTUAL START-UP



PREVENTIVE MAINTENANCE AND TEST

Jockey pump controllers are an important part of the fire protection system. They require a minimum preventive maintenance but must be periodically inspected and their operation simulated to assure constant performance.

NOTE : : Qualified and authorized personnel only must do this maintenance.

VISUAL INSPECTION	OK	N/A
Inspect cleanliness of controller.		
Remove any object from the top of controller.		
Dust and clean the controller.		
Inspect controller for any evidence of corrosion outside.		
Inspect controller for any evidence of corrosion inside.		
Check for leaks in pressure switch and piping.		
Inspect door for proper alignment and function of door locks		
Inspect tightness of all connections		
Inspect tightness of all terminal jumpers		
Inspect controller grounding		
Inspect relays, contactors, and timers for any evidence of damage.		
Inspect motor contactor power contacts.		
Inspect tightness of all mounting nuts and screws.		

OPERATIONAL INSPECTION	OK	N/A
Check wrong phase rotation indication.		
Check motor rotation.		
Start from water pressure control.		

Table of content

GENERAL DESCRIPTION	2
TYPES OF JOCKEY PUMP CONTROLLERS.....	2
MODEL JP, JOCKEY PUMP CONTROLLER ACROSS-THE-LINE STARTER:.....	2
MODEL JPY, JOCKEY PUMP CONTROLLER WYE-DELTA OPEN TRANSITION STARTER:	2
MODEL DJP, DUAL POWER SOURCE SIMPLEX JOCKEY PUMP CONTROLLER:.....	2
MODEL JPD, JOCKEY PUMP DUPLEX CONTROLLER:	2
MODEL DJD, DUAL POWER SOURCE DUPLEX JOCKEY PUMP CONTROLLER:.....	2
INSTALLATION	3
START-UP AND TEST PROCEDURES	3
VERIFICATIONS	3
ELECTRICAL INSTALLATION	3
PIPING INSTALLATION	3
ACTUAL START-UP.....	4
PREVENTIVE MAINTENANCE AND TEST.....	6
PREVENTIVE MAINTENANCE AND TEST.....	7
VISUAL INSPECTION	7
OPERATIONAL INSPECTION.....	7

GPx SERIES

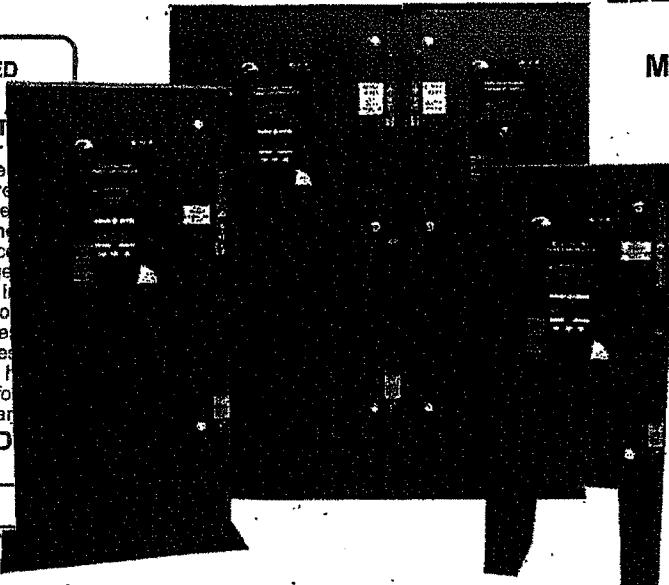


ELECTRIC FIRE PUMP CONTROLLERS Micro-processor Based

<input type="checkbox"/> REVIEWED	<input type="checkbox"/> REJECTED
<input type="checkbox"/> REVISE AND RESUBMIT	<input checked="" type="checkbox"/> FURNISH CORRECT

Corrections or comments made on the drawings during this review do not release the contractor from compliance with requirements of the drawings and specifications. This check is only for review of the general conformance of the design concept of the project and general compliance with the information given in the contract documents. The contractor is responsible for: Confirming and correlating all quantities; dimensions; selecting fabrication processes and techniques of construction; co-ordinating their work with that of all other trades and performing all work in a safe and satisfactory manner.

ZENIX ENGINEERING LTD
Date 01/10/07
By [Signature]



MAIN FEATURES:

- Micro-processor based
- NEMA 2 - IP42 enclosure.
- Door front mounted: (accessible without opening main door)
 - Digital indication of individual phase to phase voltage and current
 - Pressure setting adjustments and system pressure reading
- 7-day Pressure/15-Day Event recorder
- Bottom gland plate for power and/or motor leads entrance

VOLTAGE	HP	STANDARD SHORT CIRCUIT WITHSTAND RATING	OPTIONAL SHORT CIRCUIT WITHSTAND RATING
208	5 to 150	100,000 A.	150,000 A.
240	5 to 200	100,000 A.	150,000 A.
380 - 416	5 to 350*	100,000 A.	150,000 A.
480	5 to 400	100,000 A.	150,000 A.
600	5 to 500	50,000 A.	100,000 A.

Also available with transfer switch (Model GPG, generator set or Model GPU, second utility)

* See individual model brochures. Larger HP's available upon request.

	ACROSS-THE-LINE	PART WINDING	AUTO TRANSFORMER	SOFT START SOFT STOP	PRIMARY RESISTOR	WYE-DELTA CLOSED TRANSITION	WYE-DELTA OPEN TRANSITION
MODEL NUMBER	GPA	GPP	GPR	GPS	GPV	GPW	GPY
VOLTAGE	FULL	REDUCED	REDUCED	REDUCED	REDUCED	REDUCED	REDUCED
TYPICAL VOLTAGE APPLIED MOTOR STARTING	100%	100%	65%	30% (adjustable)	70%	100%	100%
INRUSH CURRENT	6 X NORMAL LOAD CURRENT	80% OF NORMAL WITH 1 st WINDING	42% OF NORMAL	30% (adjustable)	50% OF NORMAL	33% OF NORMAL	33% OF NORMAL
STARTING TORQUE	100%	48%	42%	30%	50%	33%	33%
MOTOR TYPE	STANDARD	SPECIAL	STANDARD	STANDARD	STANDARD	SPECIAL	SPECIAL
# OF WIRE CONNECTIONS	3 WIRE	6 WIRE	3 WIRE	3 WIRE	3 WIRE	6 WIRE	6 WIRE

Based on NEMA B type motors.

GPx SERIES

STANDARD FEATURES:

MANUAL OPERATORS (FLANGE MOUNTED)

- Single operator for both isolating switch and circuit breaker door interlocked in the "ON" position complete with interlock defeater screw
- Emergency manual start handle providing for manual across-the-line starting
- Start and Stop pushbuttons

ELECTRICAL FEATURES

- Molded case isolation switch
- Molded case circuit breaker
- Motor starter HP rated
- 3 phase voltage surge suppressor

CONTROL FEATURES

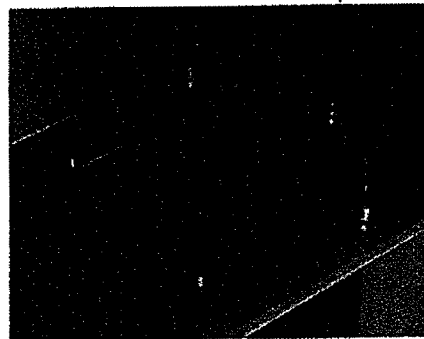
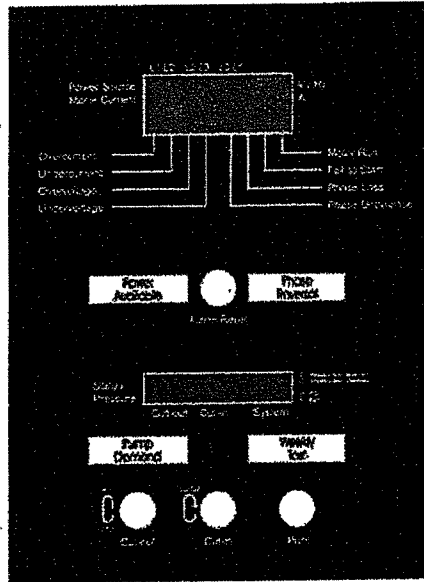
- Micro-processor logic based
- Factory set (no field programming)
- Locked rotor protection
- Phase sequence / loss
- Provision for remote or deluge valve start
- Automatic start sequence
- Pressure transducer (0-300psi)
- Manual and emergency control circuit independant of micro-processor

DRY ALARM CONTACTS - 8A. - 250VAC

- Power or phase failure and/or circuit breaker in open position - DPD
- Phase reversal - DPDT
- Pump run - 1N/O - 1N/C
- Trouble (alarm conditions) - DPDT

OPTIONAL FEATURES:

- Option Type A: Operational modifications
- Option Type B: Additional annunciators
- Option Type C: Extra alarm contacts
- Option Type D: Miscellaneous
- Option Type E: Load shedding provisions
- Option Type F: Automatic transfer switch options
- Option Type H: Export packing



BOTTOM GLAND PLATE
For ease of power and motor lead

ANNUNCIATOR AND LCD DISPLAY

Voltage and amperage module

Provides for:

- Phase sequence / Loss monitoring & alarms
- Individual phase-to-phase voltage indication
- Individual phase current indication
- True elapsed run time
- Motor run visual indication
- Over & under current visual indication
- Over & under voltage visual indication
- Fall to start visual indication
- Phase loss visual indication
- Phase unbalance visual indication
- Power available LED
- Phase reversal LED

Pressure and Sequencer module

Provides for:

- Cut-In & Cut-Out pressure setting
- System pressure indication
- Run period timer
- Sequential start timer
- Weekly test setting
- Pressure recording
- Alarm & events recording
- Pump on demand LED
- Weekly test LED
- USB (slave) communication port
- Printer (optional)
- Modem (optional)

- REVIEWED REJECTED
 REVISE AND RESUBMIT FURNISH AS CORRECTED

Corrections or comments made on the shop drawings during this review do not relieve contractor from compliance with requirements of the drawings and specifications. This check is only for review of the general conformance with the design concept of the project and general compliance with the information given in the contract documents. The contractor is responsible for: Confirming and correlating all quantities and dimensions; selecting fabrication processes and techniques of construction; co-ordinating his or her work with all other trades in a safe and orderly manner.

208V-240V.	380V-416V.	440V-480V.	600V.
HP	HP	HP	HP
5 to 30	5 to 50	5 to 60	5 to 75
40-80	80-100	75-150	100-150
75-150	125-350*	200-400	200-500

* See individual model brochures. Larger HP's available upon request.

GPA - GPP - GPY - GPV**			GPR - GRS - GRW		
WIDTH	HEIGHT	DEPTH	WIDTH	HEIGHT	DEPTH
in. (mm)	in. (mm)	in. (mm)	in. (mm)	in. (mm)	in. (mm)
20 (508)	38 (914)	12 (305)	28 (660)	38 (914)	12 (305)
24 (610)	54 (1371)	14 (355)	30 (762)	54 (1371)	14 (355)
30 (762)	68 (1727)	18 (457)	36 (914)	68 (1727)	18 (457)

* Height does not include mounting feet.

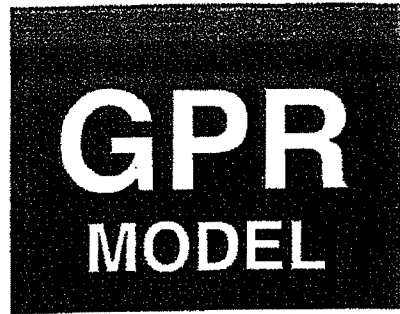
** Consult factory for dimensions.

Tornatech Inc., 7075, Place Robert-Joncas, # 132, Montreal, Quebec, Canada H4M 2Z2

Tel.: + 1 514 334 0523 + 1 800 363 8448 (Canada & U.S.A.) Fax: + 1 514 334 5448
E-mail: tornatech@tornatech.com

www.tornatech.com

SUBJECT TO MODIFICATION BY REGISTRATION
All rights reserved. Printed in Canada



Electric Fire Pump Controller
Full service reduced voltage
Autotransformer closed transition starter
Micro-processor based

The model GPR reduced voltage autotransformer closed transition fire pump controller built to the latest NFPA 20 and UL218 Standards provides for:

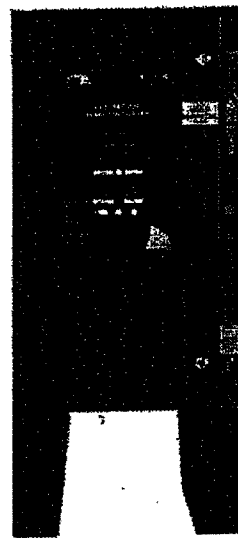
- Reduction of inrush current to 42% of normal.
- Two step closed transition soft start and smooth acceleration. This type of controller is meant to be used where the capacity of the electric power source does not permit full voltage across-the-line starting. (Highly recommended for all generator set application.)
- 3-phase 3-wire motor connection assures error free field installation and simple change of motor rotation.

Only quality components, all U.L. listed or recognized and C.S.A. certified are used throughout to assure the best possible reliability.

The complete assembled and wired controllers are factory tested before shipping and ready for immediate installation.

SUITABLE FOR USE AS SERVICE ENTRANCE EQUIPMENT
 (where acceptable by local code)

This controller meets the NFPA 20 requirements for connection to a normal power source only. For normal and alternate power sources, add a listed fire pump automatic transfer switch (Model GPG or GPU). Fire pump controller and automatic transfer switch will be supplied as one unit.



N.Y.C. APPROVED

CONTROLLER PROTECTION LEVEL:

- Standard NEMA - UL - CSA type 2 - IP42
- Optional - NEMA - UL - CSA type 3 - IP55, NEMA - UL - CSA type 4 - IP68, NEMA - UL - CSA type 4X - IP68, NEMA - UL - CSA type 12 - IP54.

POWER AND MOTOR LEAD ENCLOSURE ENTRANCE

- Bottom gland plate

PRESSURE / EVENT RECORDER, ANNUNCIATOR AND LCD DISPLAY

- Accessible without opening main door
- Voltage and current indication
- Pressure settings and system pressure indication
- 7 day pressure and 15 day event data retrievable through a USB (slave) communication port

MICRO-PROCESSOR BASED LOGIC CONTROL

- Mechanically protected and shielded

WITHSTAND RATING (short circuit current):

	208V. to 480V.	600V.
Standard	100,000 A.	50,000 A.
Optional	150,000 A.	100,000 A.

OPERATIONAL TEMPERATURE LIMITS:

- 41°F to 122°F (5°C to 50°C)

REVIEWED REJECTED

REVISE AND RESUBMIT FURNISH AS CORRECTED

Corrections or comments made on the shop drawings during this review do not relieve contractor from completing the drawings and specifications for the fire pump automatic transfer switch only for review of the general contractor and compliance with the information given in the contract documents. The contractor is responsible for: Confirming and checking dimensions; selecting techniques of construction; her work without all work in a safe and sound manner.

ZENIX ENGINEERING

Date 9/10/07

By [Signature]

Starting characteristics

Percent of motor speed (%)

GPR

MODEL

Electric Fire Pump Controller

Full service reduced voltage
Autotransformer closed transition starter
Micro-processor based

STANDARD FEATURES:

MANUAL OPERATORS (FLANGE MOUNTED)

- Single operator for both isolating switch and circuit breaker door interlocked in the "ON" position complete with interlock defeater screw.
- Emergency manual start handle providing for manual across-the-line starting
- Start and Stop pushbuttons

ELECTRICAL FEATURES

- Molded case isolation switch
- Molded case circuit breaker
- Motor starter HP rated
- 3 phase voltage surge suppressor

CONTROL FEATURES

- Micro-processor logic based
- Factory set (no field programming)
- Locked rotor protection
- Phase sequence / loss
- Provision for remote or deluge valve start
- Automatic start sequence
- Pressure transducer (0-300psi)
- Manual and emergency control circuit independent of micro-processor

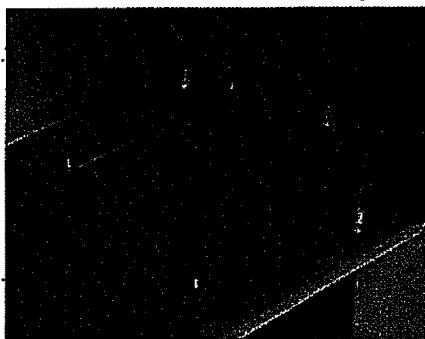
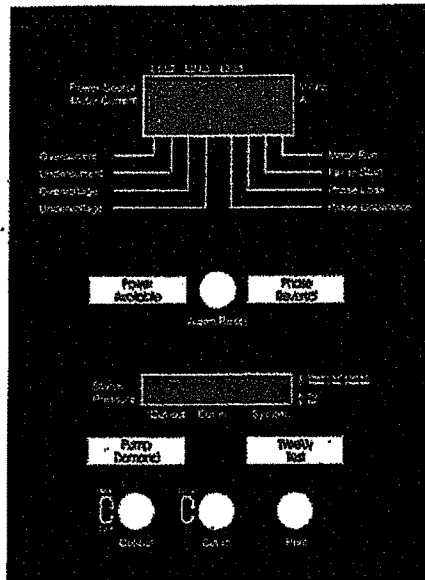
DRY ALARM CONTACTS - 8A. - 250VAC

- Power or phase failure and/or circuit breaker in open position - DPDT
- Phase reversal - DPDT
- Pump run - 1N/O - 1N/C
- Trouble (alarm conditions) - DPDT

OPTIONAL FEATURES:

(Refer to GPO Brochure for details)

- Option Type A: Operational modifications
- Option Type B: Additional annunciations
- Option Type C: Extra alarm contacts
- Option Type D: Miscellaneous
- Option Type E: Load shedding provisions
- Option Type F: Automatic transfer switch options
- Option Type H: Export packing



BOTTOM GLAND PLATE
For ease of power and motor lead entrances

208V.-240V.	380V.-416V.	440V.-480V.	600V.
HP	HP	HP	HP
5 to 30	5 to 50	5 to 60	5 to 75
40-60	60-100	75-150	100-150
75-150	125-350*	200-400	200-500

* If FLA is equal to or less than 500 A.

GPA - GPP - GPY			GPR - GSS - GPP	
WIDTH	HEIGHT	DEPTH	WIDTH	HEIGHT
in. (mm)	in. (mm)	in. (mm)	in. (mm)	in. (mm)
20 (808)	36 (914)	12 (305)	26 (660)	36 (914)
24 (610)	54 (1371)	14 (355)	30 (762)	36 (914)
30 (762)	68 (1727)	16 (457)	36 (914)	36 (914)

HOW TO ORDER: GPR - V / HP / Ph / Hz + options
Ex.: GPR - 208 / 20 / 3 / 60 + options

ANNUNCIATOR AND LCD DISPLAY

Voltage and amperage module

Provides for:

- Phase sequence / Loss monitoring & alarms
- Individual phase-to-phase voltage indication
- Individual phase current indication
- True elapsed run time
- Motor run visual indication
- Over & under current visual indication
- Over & under voltage visual indication
- Fail to start visual indication
- Phase loss visual indication
- Phase unbalance visual indication
- Power available LED
- Phase reversal LED

Pressure and Sequencer module

Provides for:

- Cut-In & Cut-Out pressure setting
- System pressure indication
- Run period timer
- Sequential start timer
- Weekly test setting
- Pressure recording
- Alarm & events recording
- Pump on demand LED
- Weekly test LED
- USB (slave) communication port
- Printer (optional)
- Modem (optional)

<input type="checkbox"/> REVIEWED	<input type="checkbox"/> REJECTED
<input type="checkbox"/> REVISE AND RESUBMIT	<input checked="" type="checkbox"/> FURNISH AS CORRECTED

Corrections or comments made on the shop drawings during this review do not relieve contractor from compliance with requirements of the drawings and specifications. This check is only for review of the general conformance with the design concept of the project and general compliance with the information given in the drawings and specifications. The contractor is responsible for controlling and carrying out all responsibilities and obligations of the contract. The contractor shall be responsible for his or her own performance in all respects, including the manner in which the work is performed.

DATE: 10/10/07

By: [Signature]

ENGINEERING LTD.

Tornatech Inc., 7075, Place Robert-Joncas, # 132, Montreal, Quebec, Canada H4M 2Z2

Tel.: + 1 514 334 0523 + 1 800 363 8448 (Canada & U.S.A.) Fax: + 1 514 334 5448
E-mail: tornatech@tornatech.com www.tornatech.com

SUBJECT TO MODIFICATION WITHOUT NOTICE
All rights reserved. Printed in Canada



GPx SERIES FULL SERVICE ELECTRIC FIRE PUMP CONTROLLERS MICRO-PROCESSOR BASED

APPROVAL AND LISTING

The electric fire pump controller shall meet the latest NFPA 20 and NFPA 70 requirements, be listed with cULus (UL218) and approved by FM (Factory Mutual) and, if applicable, by the City of New York for fire pump service.

STARTING METHOD

The electric fire pump controller shall be manufactured by Tornatech and shall be a full service combined manual and automatic type suitable for:

- Across the line full voltage starting
Part winding reduced voltage starting
Autotransformer reduced voltage starting
Solid state reduced voltage soft starting
Primary resistor reduced voltage starting
Wye delta closed transition reduced voltage starting
Wye delta open transition reduced voltage starting

SHORT CIRCUIT WITHSTAND RATING

The short circuit withstand rating of the electric fire pump controller shall be:

- 100 kA, RMS at 200 - 480V. (standard) or 50 kA, RMS at 600V. (standard) or 100 kA, RMS at 600V. (optional)
150 kA, RMS at 200 - 480V. (optional)

ENCLOSURE

The standard enclosure shall be NEMA/UL/CSA type 2 (IP42) or optional

- NEMA/UL/CSA type 3 - IP55
NEMA/UL/CSA type 4 - IP66
NEMA/UL/CSA type 4X - IP66
NEMA/UL/CSA type 12 - IP54

The enclosure shall incorporate a bottom mounted gland plate for power and or motor head entrance. The gland plate shall be field removable and meet the same NEMA rating of the enclosure.

POWER CIRCUIT COMPONENTS

The electric fire pump controller shall be supplied with the following power components:

- Voltage surge arrestor
One molded case isolating switch rated at a minimum of not less than 115% of full load motor current. The isolating switch shall be of the same frame size as the motor circuit breaker
One molded case motor circuit breaker rated at a minimum of not less than 115% of full load motor current. The motor circuit breaker shall be of the instantaneous magnetic trip type only and shall be adjusted to a minimum of 13 times the fire pump full load motor current. The motor circuit breaker shall be of the same frame size as the isolating switch.
Lock rotor protector set to automatically trip within 8 to 20 seconds at 600% of full load current. The locked rotor protector shall be factory calibrated, set and tested. Electric fire pump controllers allowing for the field adjustment of the locked rotor value shall not be accepted.

OPERATIONAL COMPONENTS

The electric fire pump controller shall be supplied with the following externally flange mounted components approved to match the NEMA rating of the enclosure:

- One common operating handle for both the isolating switch and the motor circuit breaker mechanically interlocked with the enclosure door to prohibit access to the interior in the "ON" position. The handle shall have a hidden interlock defeater and be lockable in the "OFF" position.
One pump "START" pushbutton
One pump "STOP" pushbutton
One "Emergency" start and run handle mechanism latchable in the "ON" position

REVIEWED REJECTED
REVISE AND RESUBMIT FURNISH AS CORRECTED
Comments made on the shop drawings during this review do not relieve the contractor of compliance with requirements of the drawings and specifications. This check is only for review of the general conformance with the design concept of the project and general compliance with the information given in the contract documents. The contractor is responsible for confirming and correlating all quantities and dimensions, selecting fabrication processes and techniques of construction; co-ordinating his or her work with that of all other trades and performing all work in a safe and satisfactory manner.
ZENIX ENGINEERING LTD.
Date 01/10/02



**SPECIFICATIONS FOR
GPx SERIES FULL SERVICE ELECTRIC FIRE PUMP CONTROLLERS
MICRO-PROCESSOR BASED**

DIGITAL ANNUNCIATOR INTERFACE

The electric fire pump controller shall be supplied with a digital annunciator interface completely accessible without having to open the controller door. The digital annunciator interface shall be comprised of a 4-line, 20-character and a separate 2-line 20-character continuously back lit digital display screens, keypad type pushbuttons, high luminosity LED's and have the same NEMA rated degree of protection as the enclosure of the electric fire pump controller. The digital annunciator interface shall numerically display:

- Individual phase to phase incoming voltage and frequency
- Individual phase motor current
- True pump elapsed run time
- Pump start counts
- Time and date
- Cut-In and Cut-Out pressure settings
- System pressure
- Minimum run period timer
- Sequential start timer
- Weekly test timer

The voltage, frequency and amperage readings of all three phases shall be simultaneously and independently displayed with true RMS technology. Measurement of the voltage, frequency and amperage shall be accomplished with the latest technology to provide the most accurate readings. Electric fire pump controllers with analog meters and selector switches for the selection of the phase being displayed or the voltage or current shall not be accepted.

Pump starts and elapsed pump run times shall only be considered if amperage is being drawn by the motor. Simple closure of the run contactor shall not be considered as the pump actually running as pump elapsed run time.

The cut-in, cut-out and system pressure indication shall be continuously displayed. The unit of measurement from Psi to Bar shall be provided through the adjustment of a dip switch on the controller. Electric fire pump controllers without the capability of digitally displaying the system pressure shall not be accepted.

The digital annunciator interface shall digitally indicate:

- Phase loss
- Phase unbalance
- Incoming over voltage
- Incoming under voltage
- Motor over current
- Motor under current
- Motor run
- Fail to start

Phase loss shall be indicated if the voltage of any phase drops below 85% of the nominal voltage. A separate phase unbalance indication shall be displayed if the difference of the minimum and maximum voltage is greater than 3% of the average voltage.

Incoming over voltage shall be indicated if any phases are greater than 110% of the nominal voltage of the controller and incoming under voltage shall be indicated if any of the phases are lower than 85% of the nominal voltage of the controller

Motor over current shall be indicated after 20 seconds if any of the current phases are greater than 130% of the nominal full load amperage of the electric motor and motor under current shall be indicated if any of the phases are lower than 30% of the nominal full load amperage of the electric motor.

A fail to start indication shall appear after 20 seconds of the motor run contactor being closed and the amperage drawn is lower than 5% of the electric motor full load amps

The digital annunciator interface shall high luminosity LED's for:

- Power available
- Phase reversal
- Pump on demand
- Weekly test

Electric fire pump controllers supplied with traditional neon or incandescent bulb pilot lights with coloured lens shall not be accepted.

<input type="checkbox"/> REVIEWED	<input type="checkbox"/> REJECTED
<input type="checkbox"/> REVISE AND RESUBMIT	<input checked="" type="checkbox"/> FURNISH AS CORRECTED

By _____ Date 01/10/07



SPECIFICATIONS FOR GPx SERIES FULL SERVICE ELECTRIC FIRE PUMP CONTROLLERS MICRO-PROCESSOR BASED

The digital annunciator interface shall have keypad type pushbuttons for:

- Alarm reset
- Run test
- Cut-in pressure setting
- Print
- Cut-out pressure setting

The cut-in and cut-out adjustments shall have independent pushbuttons accessible without having to open the controller door which will raise the setting one unit (Psi or Bar) at a time and also raise the setting by 10 units if held pressed for more than one second. The logic of adjustment shall be so that the cut-out setting must be set before the cut-in setting and that the cut-in setting cannot be raised above the cut-out setting. The adjustment of the cut-out and cut-in shall be tamper proof through the setting of a dip switch installed inside the controller.

<input type="checkbox"/> REVIEWED	<input type="checkbox"/> REJECTED
<input type="checkbox"/> REVISE AND RESUBMIT	<input checked="" type="checkbox"/> FURNISH AS CORRECTED

Corrections or comments made on the shop drawings and specifications. This check is for general conformance with the design concept of the project and general compliance with the information given in the contract documents. The contractor is responsible for: Confirming and correlating all quantities and dimensions; selecting fabrication processes and techniques of construction; co-ordinating his or her work with that of all other trades and performing all work in a satisfactory manner.

BY: *[Signature]*

PRESSURE AND EVENT RECORDING

The electric fire pump controller shall be equipped with a pressure and event recorder. The recorder will register and keep in memory general system information, pressure fluctuations over time that have occurred over the previous seven (7) days and events and alarms that have occurred over the previous fifteen (15) days. General system information, events and alarms include the following:

- Time and date of retrieval of data
- Cut-in and Cut-out setting
- Date of the last change of the cut-in and cut-out setting
- Date, time and pressure readings of the minimum and maximum pressure registered over the previous 7 days
- Weekly test information
- Minimum run period timer information
- Pump start time and date
- Pump stop time and date
- Pump on demand time and date
- Pump room alarm time and date
- Motor trouble time and date
- Power On date and time
- Power Off date and time

The information shall be retrievable through a USB slave communication port accessible without having to open the controller door.

PRESSURE SENSING DEVICE

The electric fire pump controller shall be supplied with a 304 stainless steel pressure transducer rated for fresh water operation between 0 and 300psi with ±2% accuracy and a minimum burst pressure of 420psi. The pressure transducer shall be used to display the pressure in the sprinkler system and also control the automatic start circuit. The pressure transducer shall be installed inside the controller directly mounted to a bulkhead allowing for an external connection to the sprinkler system sensing line. Controllers supplied with mechanical pressure sensing devices with or without mercury shall not be accepted.

FIELD ADJUSTMENTS AND OPERATION

The manual START and STOP control circuit of the electric fire pump controller shall not be electrically linked to the micro-processor. An anti-jogging system which shall prevent the manually rapid starting and stopping of the electric motor shall be supplied.

The electric fire pump controller shall ship from the factory set for manual stop and shall be field adjustable for automatic stop if required by adjusting a minimum run period timer. The minimum run period timer shall be accessed through the digital annunciator interface which shall display both a text indication and the remaining time of the timer.

A sequential start on delay timer shall be supplied and shall be field adjustable. The sequential start on delay timer shall be accessed through the digital annunciator interface and shall display the remaining time of the timer.



GPx SERIES FULL SERVICE ELECTRIC FIRE PUMP CONTROLLERS
MICRO-PROCESSOR BASED

A weekly test timer shall be supplied as standard equipment. The timer shall allow for the setting of the date and start and stop times of the weekly test. This timer shall be field adjustable and accessed through the digital annunciator interface and shall display the remaining time of the timer.

A RUN TEST pushbutton shall be provided to electrically start the electric fire pump motor and hold it running automatically for 10 minutes. If the weekly test with solenoid valve option is requested, the RUN TEST pushbutton will energize the solenoid valve to create an artificial pressure drop which will be sensed by the pressure transducer starting the electric fire pump motor and hold it running for 10 minutes.

Separate remote start and deluge valve start contacts shall be provided.

A field simulation phase reversal system shall be provided in order to verify this alarm condition. The correction of the phase reversal shall be accomplished by the adjustment of a dipswitch mounted inside the controller.

The ability of simultaneously verifying all inputs and outputs on the digital display screen shall be provided

ALARM CONTACTS FOR REMOTE INDICATION

Dry alarm contacts rate at 8A – 250VAC for remote indication shall be provided for the following conditions

- Power or phase failure and/or circuit breaker in open position (DPDT)
- Phase reversal (DPDT)
- Pump run (1N/0 - 1N/C)

For options see section GPO.

For transfer switch requirements, see automatic transfer switch specification for Models GPG or GPU.

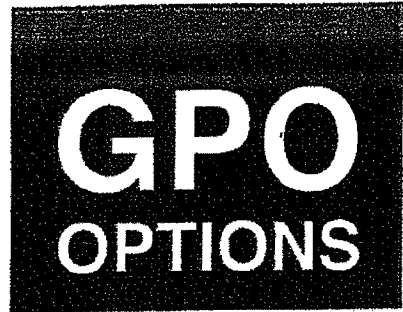
<input type="checkbox"/> REVIEWED	<input type="checkbox"/> REJECTED
<input type="checkbox"/> REVISE AND RESUBMIT	<input checked="" type="checkbox"/> FURNISH AS CORRECTED

Corrections or comments made on the shop drawings during this review do not relieve contractor from compliance with requirements of the drawings and specifications. This check is only for review of the general conformance with the design concept of the project and general compliance with the information given in the contract documents. The contractor is responsible for: Confirming and correlating all quantities and dimensions; selecting fabrication processes and techniques of construction; co-ordinating his or her work with that of all other trades and performing all work in a safe and satisfactory manner.

ZENIX ENGINEERING LTD.

Date 01/16/07

By [Signature]



OPTIONAL FEATURES FOR GPx SERIES FULL SERVICE ELECTRIC FIRE PUMP CONTROLLERS

Type A: OPERATIONAL MODIFICATIONS

Option A4: Flow switch provision (N/O) allows the fire pump motor to start upon the detection of a water flow prior to a pressure drop. Pump can be stopped when pressure and flow conditions are re-established.

Option A5A: Weekly automatic exercise cycle c/w solenoid valve (Suggested additional option C4)

REVIEWED

REVISIONS RESUBMIT.

Corrections or comments to drawings during this review by contractor from compliance with the drawings and specifications only for review of the general design concept of the drawings with the information given in the contract documents. The contractor is responsible for: Confirming all dimensions; selecting fabrication techniques of construction; her work with that of all other trades to ensure all work in a safe and sound manner.

Option A7: Interlock circuit to other fire pump controller (electric or diesel) providing a 120V AC signal to interlock with other fire pump controller. A red pilot light labeled "Interlock on" is energized when interlock is energized. Interlock function must be specified with order.

Option A8: Concentrate foam pump application: Removal of pressure switch and installation of two terminals for connection of a remote fire pump start contact. (Run period timer: max. 10 minutes.)

Option A9: Low zone pump control function used when two pumps or more are connected in series to prevent the higher zone pumps to start before the lowest zone pump is running. (Installed in the low zone controller.)

Option A10: Medium zone pump control function used when two or more pumps are connected in series to prevent the higher zone pumps from starting before the lowest zone pump starts. (Installed in the low zone controller)

Option A11: High zone pump control function used when two or more pumps are connected in series to prevent the high zone pump from starting before the lower zone pump(s) start. (Installed in the high zone controller)

Option A13: Non pressure actuated automatic controller with no pressure transducer supplied and provision for remote N/C contact

Option A14: Non automatic controller. Strictly manual operation. No pressure transducer is supplied.



Type B: ADDITIONAL DIGITAL TEXT INDICATIONS

Option B7: Low suction pressure digital text indication. (Suggested additional options D1 and C5)

Option B9: Low discharge pressure digital text indication. (Factory set at 80% of cut-in pressure.) (Suggested additional option C6)

Option B10: Low ambient temperature digital text indication. (Suggested additional options D3 and C7)

Option B11: Built in alarm panel (120 V.AC). Installation of an independently powered alarm panel providing: Audible alarm and silence button for motor run and phase reversal and loss of phase. 3 red pilot lights indicating "Loss of phase", "Phase reversal" and "Supervisory power available". This option requires a separate reliable 120V.AC power supply.

Option B11B: Built in alarm panel (220 to 240 V.AC). Same as above but with separate reliable power supply of 220 to 240 V.AC.

Option B12: Manual start digital text indication.

Option B13: Emergency start digital text indication.

Option B16: Deluge valve open digital text indication.

Option B18: Low water level digital text indication. (Suggested additional option C10)

Option B19: High motor temperature digital text indication c/w thermistor relay. (Suggested additional option C11)

Option B20: High vibration digital text indication (Suggested additional option C12)

Option B21: Ground fault digital text indication (c/w ground fault relay) (Suggested additional option C13)

Option B22: Control voltage healthy digital text indication (Suggested additional option C16)

Option B23: Flow meter open digital text indication (Suggested additional option C17)

Option B24: High water level digital text indication (Suggested additional option C18)

Date 01/10/07
By [Signature]

ZENIX ENGINEERING

GPO OPTIONS

OPTIONAL FEATURES FOR GPx SERIES FULL SERVICE ELECTRIC FIRE PUMP CONTROLLERS

Type C: ADDITIONAL ALARM CONTACTS (FORM-C DPDT)

- Option C1: Extra motor run alarm contacts.
- Option C4: Weekly exercise cycle alarm contacts.
- Option C5: Low suction pressure alarm contacts. (Suggested additional options B7 and D1)
- Option C6: Low discharge pressure alarm contacts. (Factory set at 80% of cut-in pressure.) (Suggested additional option B9 and D2)
- Option C7: Low ambient temperature alarm contacts. (Suggested additional option D3 and B10)
- Option C10: Low water level alarm contacts. (Suggested additional option B18)
- Option C11: High motor temperature alarm contact (Suggested additional option B19)
- Option C12: High vibration alarm contact (Suggested additional option B20)
- Option C13: Ground fault alarm contact (Suggested additional option B21)
- Option C14: Pump on demand/Automatic start alarm contact
- Option C15: Pump fail to start alarm contact
- Option C16: Control voltage healthy alarm contact
- Option C17: Flow meter open alarm contact (Suggested additional option B23)
- Option C18: High water level alarm contact (Suggested additional option B24)

Type D: MISCELLANEOUS

- Option D1: Low suction pressure switch rated at 0-300psig for fresh water mounted inside the controller. (Suggested additional option B7 and C5)
- Option D3: Low ambient temperature sensor set at 5°C / 41°F (Suggested additional option B10 and C7)
- Option D5: Pressure transducer for fresh water rated at 0-600psig
- Option D5A: Pressure transducer for sea water 316 stainless steel rated at 0-300psig
- Option D5B: Pressure transducer for sea water 316 stainless steel rated at 0-600psig
- Option D10: Omit mounting feet. (when applicable)
- Option D11: NEMA 4 / IP66 assembly (fire pump section only)
- Option D12: NEMA 4X / IP66 assembly for fire pump section only. (Painted, Stainless steel T-304 enclosure)
- Option D12A: NEMA 4X / IP66 assembly (SS316 brushed finish) (fire pump section only)
- Option D13: High withstand rating for fire pump section only. 150 kA for 200V. to 480V. 100 kA for 600V.
- Option D14: Anti condensation heater and thermostat inside the fire pump section.
- Option D14A: Anti condensation heater and humidistat inside the fire pump section.

Option D14B: Anti condensation heater with thermostat and humidistat inside the fire pump section.

Option D15: Tropicalization.

Option D17A: Printer

Option D18: CE listing complete with externally mounted wetted parts

Option D19: French labeling

Option D20: Spanish labeling

Option D21: Labeling in language other than English, French or Spanish

Option D22: NEMA 3 / IP55 assembly (fire pump section only)

Option D23: NEMA 12 / IP54 assembly (fire pump section only)

Option D24: Audible alarm for any optional digital text indication

Option D25: Modern for remote monitoring

Option D26: Motor heater connection (external single phase power source and heater on/off contact)

Option D28: Customized drawing set (per controller)

Option E1: SPDT CONTACTS for fire pump controller with automatic transfer switch.

Option E2: Temporary pump motor start period load shedding contacts. Contacts change position when the fire pump controller is connected to the alternate power source and the motor run controller is energized.

Option E3: Temporary and permanent load shedding contacts. SPDT. This option combines both Options E1 and E2.

Type F: TRANSFER SWITCH MODIFICATIONS for transfer switch models GPG, GPU.

Option F2: Anti condensation heater and thermostat inside the transfer switch section.

Option F2A: Anti condensation heater and humidistat inside the transfer switch section.

Option F2B: Anti condensation heater with thermostat and humidistat inside the transfer switch section.

Option F3: NEMA 3 / IP55 assembly (transfer switch section only)

Option F4: NEMA 4 / IP66 assembly (transfer switch section only)

Option F5: NEMA 4X assembly for transfer switch section only. (Painted, Stainless steel T-304 enclosure)

Option F5A: NEMA 4X / IP66 assembly (SS316 brushed finish) (transfer switch section only)

Option F6: High withstand rating for models GPU 2nd utility only. 150 kA for 200V. to 480V., 100 kA for 600V.

Option F8: NEMA 12 / IP54 assembly (transfer switch only)

Type H: EXPORT PACKING

Option H1: Export packing for 1 controller model GPx

Option H2: Export packing for 1 controller model GPx/GPG/GPU

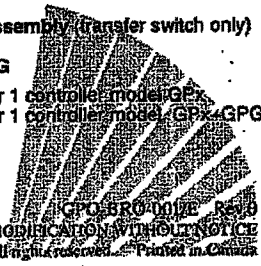
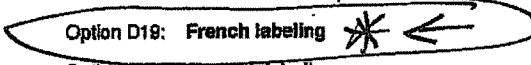
<input type="checkbox"/> REVIEWED	<input type="checkbox"/> REJECTED
<input type="checkbox"/> REVISE AND RESUBMIT	<input type="checkbox"/> CORRECTED

Corrections or comments made on the shop drawings during this review do not relieve contractor from compliance with requirements of the drawings and specifications. The contractor is responsible for: Confirming and correlating dimensions; selecting fabrication processes and techniques of construction; and performing his/her work with that of all other trades and subcontractors in a safe and satisfactory manner.

ZENIX ENGINEERING LTD.

Date: 01/10/2015

By: [Signature]



Tomatech inc., 7075, Place Robert-Joncas, # 132, Montreal, Quebec, Canada H4M 2Z2

Tel.: + 1 514 334 0523 +1 800 363 8448 (Canada & U.S.A.) Fax: + 1 514 334 5448

E-mail: tomatech@tomatech.com

www.tomatech.com

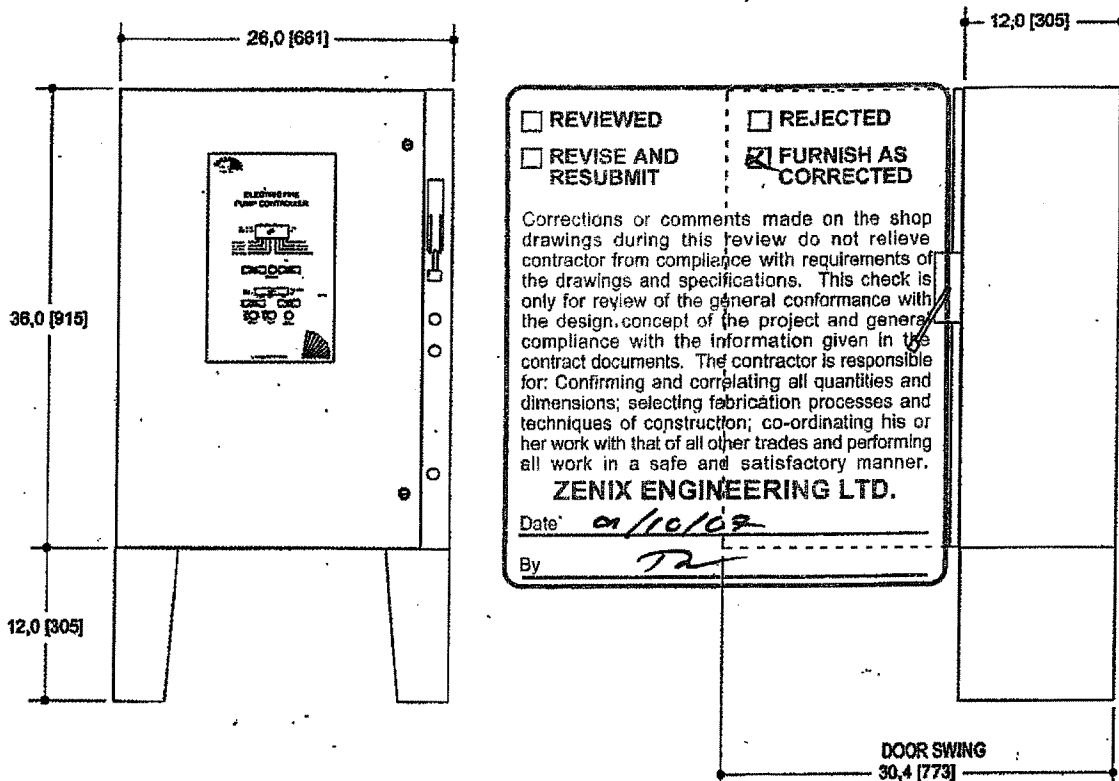
SUBJECT TO MODIFICATION WITHOUT NOTICE
All rights reserved. Printed in Canada

ELECTRIC FIRE PUMP CONTROLLER

MODEL :GPR/GPS/GPW

Dimensions

BUILT TO LATEST NFPA 20 STANDARD EDITION



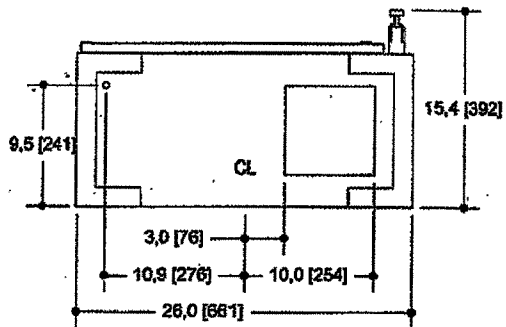
<input type="checkbox"/> REVIEWED	<input type="checkbox"/> REJECTED
<input type="checkbox"/> REVISE AND RESUBMIT	<input checked="" type="checkbox"/> FURNISH AS CORRECTED

Corrections or comments made on the shop drawings during this review do not relieve contractor from compliance with requirements of the drawings and specifications. This check is only for review of the general conformance with the design concept of the project and general compliance with the information given in the contract documents. The contractor is responsible for: Confirming and correlating all quantities and dimensions; selecting fabrication processes and techniques of construction; co-ordinating his or her work with that of all other trades and performing all work in a safe and satisfactory manner.

ZENIX ENGINEERING LTD.

Date: 01/10/09

By: TR



Voltage	Min HP	Max HP
208 - 240	5	30
380 /400 / 415	5	50
440 - 480	5	60
600	5	75

- NOTES:**
- ALL DIMENSIONS ARE IN INCHES (MILLIMETERS).
 - FINISHED FIRE PUMP RED.
 - BOTTOM CONDUIT ENTRANCE RECOMMENDED.
 - USE WATERTIGHT CONDUIT CONNECTOR ONLY.
 - PROTECT EQUIPMENT AGAINST DRILLING CHIPS.
 - AMBIANT TEMPERATURE : BETWEEN 41°F (5°C) AND 122°F (50°C).
 - FOR ELECTRICAL RATING & OPTIONS INCLUDED, SEE RATING LABEL.

Drawing for information only.
 Manufacturer reserves the right to modify this drawing without notice.
 For drawing for approval or installation, please contact manufacturer.



REV.	DATE	DESCRIPTION	APP.

DRAWING No.
GPX-DI121/E

ELECTRIC FIRE PUMP CONTROLLER

OPTIONS TYPE D (MISCELLANEOUS)

Wiring schematic

MODEL : GPO
BUILT TO LATEST NFPA 20 STANDARD EDITION

OPTION No D1 : LOW SUCTION PRESSURE SWITCH FOR FRESH WATER
RATED FOR 0 - 300 PSIG



OPTION No D12 : NEMA 4X / IP66 ASSEMBLY
SS304 PAINTED

OPTION No D2 : LOW DISCHARGE PRESSURE SWITCH FOR FRESH WATER
RATED FOR 0 - 300 PSIG



~~OPTION No D12A : NEMA 4X / IP66 ASSEMBLY~~
~~SS316 BRUSHED FINISH~~

OPTION No D3 : LOW TEMPERATURE SENSOR
SENSOR IS SET AT 5°C / 41°F (NON ADJUSTABLE)



OPTION No D13 : HIGH WITHSTAND RATING

- 150kA : 208V - 480V
- 100kA : 600V

OPTION No D5 : PRESSURE TRANSDUCER FOR FRESH WATER
RATED FOR 0 - 600 PSIG

OPTION No D5A : PRESSURE TRANSDUCER FOR SEA WATER SS316
RATED FOR 0 - 300 PSIG

OPTION No D5B : PRESSURE TRANSDUCER FOR SEA WATER SS316
RATED FOR 0 - 600 PSIG

OPTION No D10 : OMIT MOUNTING FEET

OPTION No D11 : NEMA 4 / IP66 ASSEMBLY

REVIEWED REJECTED
 REVISE AND RESUBMIT FURNISH AS CORRECTED

Corrections or comments made on the shop drawings during this review do not relieve contractor from compliance with requirements of the drawings and specifications. This check is only for review of the general conformance with the design concept of the project and general compliance with the information given in the contract documents. The contractor is responsible for: Confirming and correlating all quantities and dimensions; selecting fabrication processes and techniques of construction, co-ordinating his or her work with that of all other trades and performing all work in a safe and satisfactory manner.

ZENIX ENGINEERING LTD.

Date 01/10/07

By [Signature]

Drawing for information only.
Manufacturer reserves the right to modify this drawing without notice.
For drawing for approval or installation, please contact manufacturer.



GPXOPT

REV.	DATE	DESCRIPTION	DES.	APP.
0.	06/11/07	FIRST ISSUE.	VER.	

Drawing No.

GPx-OPT040 / E

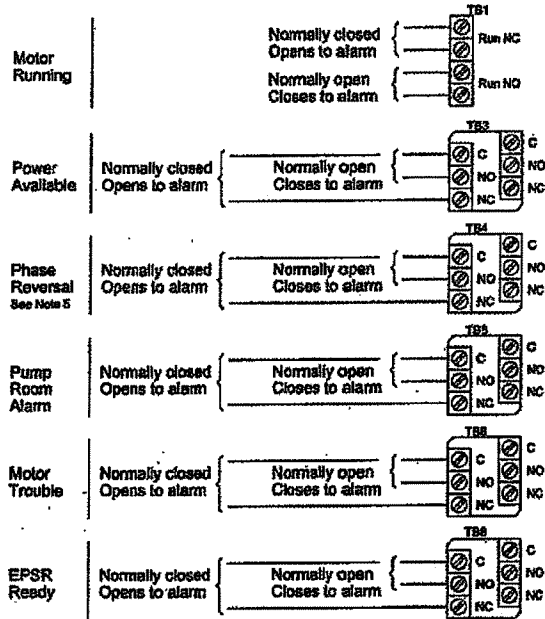
ELECTRIC FIRE PUMP CONTROLLER

MODEL : GPx

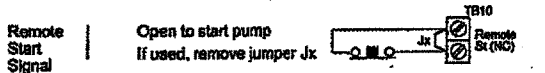
Terminal diagram

BUILT TO LATEST NFPA 20 STANDARD EDITION

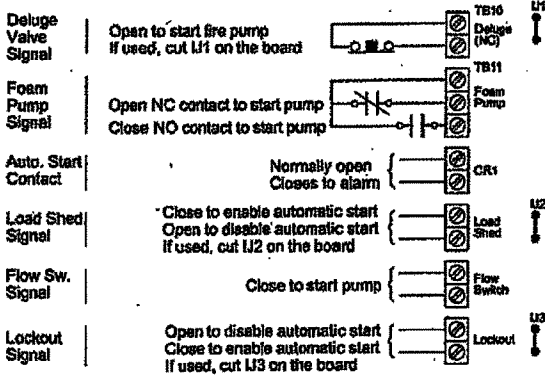
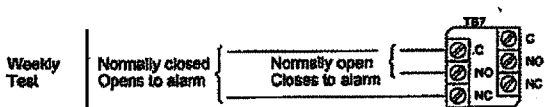
Remote Alarm Terminal



Control Terminal



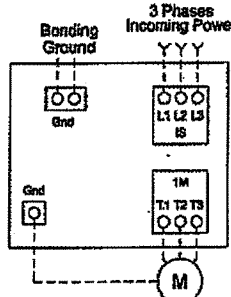
Optional Terminal



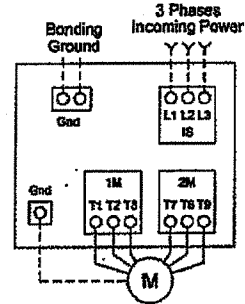
- Notes:
 1 - For proper wire sizing, refer to NFPA20 and NEC (USA) or CEC (Canada) or local code.
 2 - Controller suitable for service entrances in USA.
 3 - For more accurate motor connections refer to motor manufacturer or motor nameplate.
 4 - Controller is phase sensitive. Incoming lines must be connected in ABC.

Power Terminals

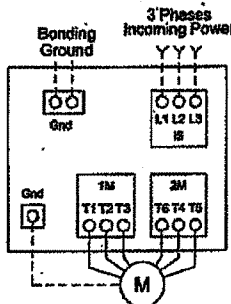
Models : GPA, GPR, GPS & GPV



Model : GPP



Models : GPW & GPY



REVIEWED REJECTED
 REVISE AND RESUBMIT FURNISH AS CORRECTED

Corrections or comments made on the shop drawings during this review do not relieve contractor from compliance with requirements of the drawings and specifications. This check is only for review of the general conformance with the design concept of the project and general compliance with the information given in the contract documents. The contractor is responsible for quantities and processes and planning his or her work in a safe and performing manner.

Voltage	Isolating Switch Wiring Terminal Size			Bonding Space and Insulation Wire Size		
	1 x (3 to 3/0)	1 x (8 to 3/0)	1 x (3/0 to 500) or 2 x (3/0 to 500)	1 x (20 to 1/0) or 2 x (20 to 1/0)	1 x (20 to 1/0) or 2 x (20 to 1/0)	1 x (20 to 1/0) or 2 x (20 to 1/0)
208 to 240	5 to 30 HP	40 to 60 HP	75 to 200 HP	5 to 30 HP	75 to 200 HP	75 to 200 HP
380 to 415	5 to 50 HP	60 to 100 HP	125 to 300 HP	5 to 50 HP	60 to 100 HP	125 to 300 HP
440 to 480	5 to 60 HP	75 to 150 HP	200 to 400 HP	5 to 60 HP	75 to 150 HP	200 to 400 HP
600	5 to 75 HP	100 to 150 HP	200 to 500 HP	5 to 75 HP	100 to 150 HP	200 to 500 HP

(*) Maximum Wire Size must only be used for wire entering the cabinet in wall opposite the terminals.

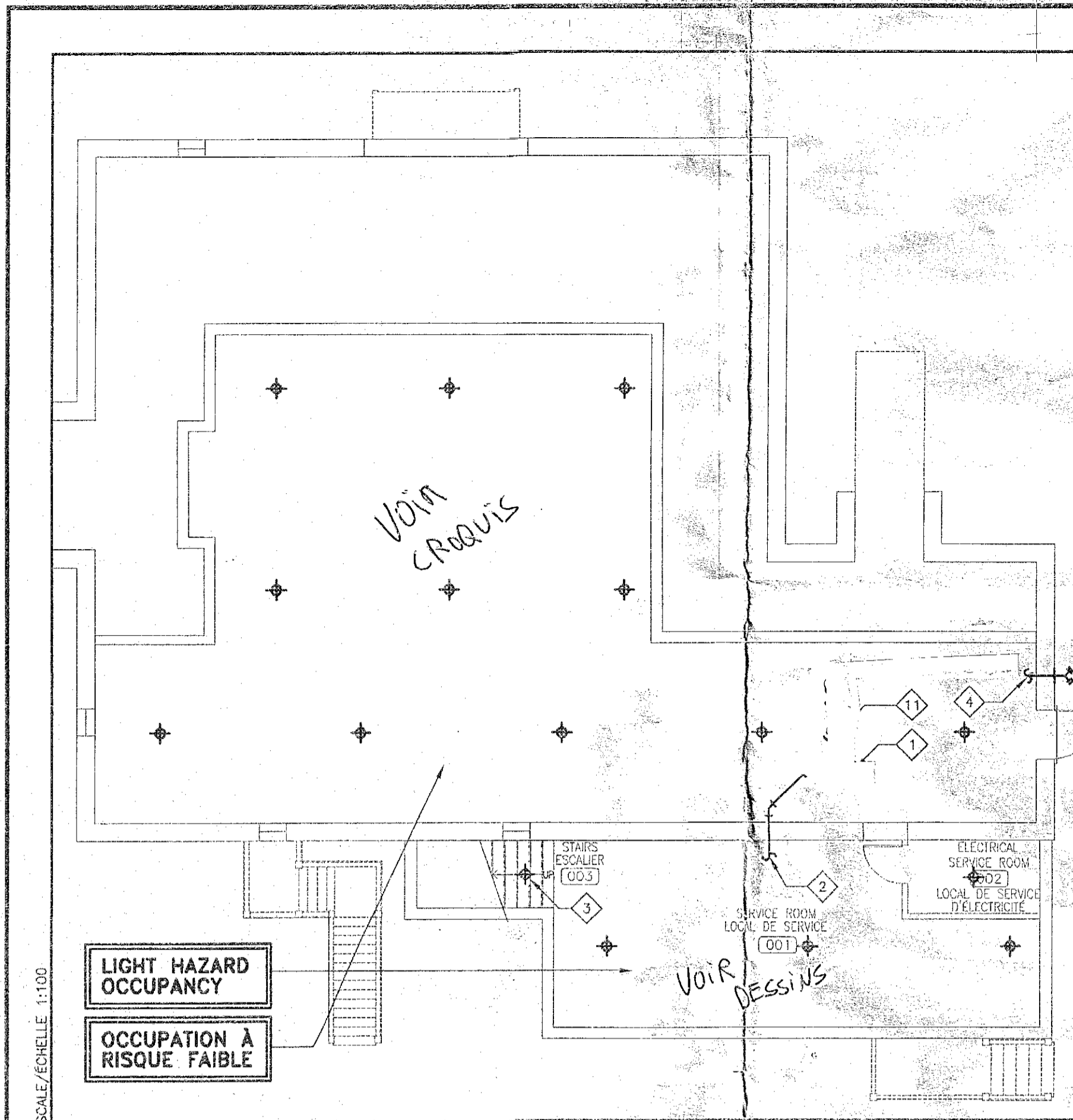
Voltage	Contactor Wiring Terminal Size for Model GPA, GPR, GPS and GPV				
	1 x (14 to 10) or 2 x (14 to 10)	1 x (18 to 2) or 2 x (18 to 2)	1 x (4 to 2/0) or 2 x (4 to 2/0)	1 x (6 to 250) or 2 x (6 to 3/0)	1 x (20 to 600) or 2 x (20 to 500)
208 to 240	5 to 7.5 HP	10 to 15 HP	20 to 30 HP	40 to 75 HP	100 to 200 HP
380 to 415	5 to 10 HP	15 to 25 HP	30 to 60 HP	60 to 100 HP	125 to 300 HP
440 to 480	5 to 15 HP	20 to 40 HP	50 to 75 HP	100 to 150 HP	200 to 400 HP
600	5 to 20 HP	25 to 50 HP	60 to 100 HP	125 to 200 HP	250 to 500 HP

Voltage	Contactor Wiring Terminal Size for Model GPP, GPY or GPW				
	1 x (14 to 10) or 2 x (14 to 10)	1 x (18 to 2) or 2 x (18 to 2)	1 x (4 to 2/0) or 2 x (4 to 2/0)	1 x (6 to 250) or 2 x (6 to 3/0)	1 x (20 to 600) or 2 x (20 to 500)
208 to 240	5 to 10 HP	15 to 25 HP	30 to 60 HP	60 to 125 HP	150 to 200 HP
380 to 415	5 to 20 HP	25 to 50 HP	60 to 75 HP	100 to 150 HP	200 to 300 HP
440 to 480	5 to 25 HP	30 to 60 HP	75 to 100 HP	125 to 250 HP	300 to 400 HP
600	5 to 30 HP	40 to 75 HP	100 to 125 HP	150 to 300 HP	350 to 500 HP

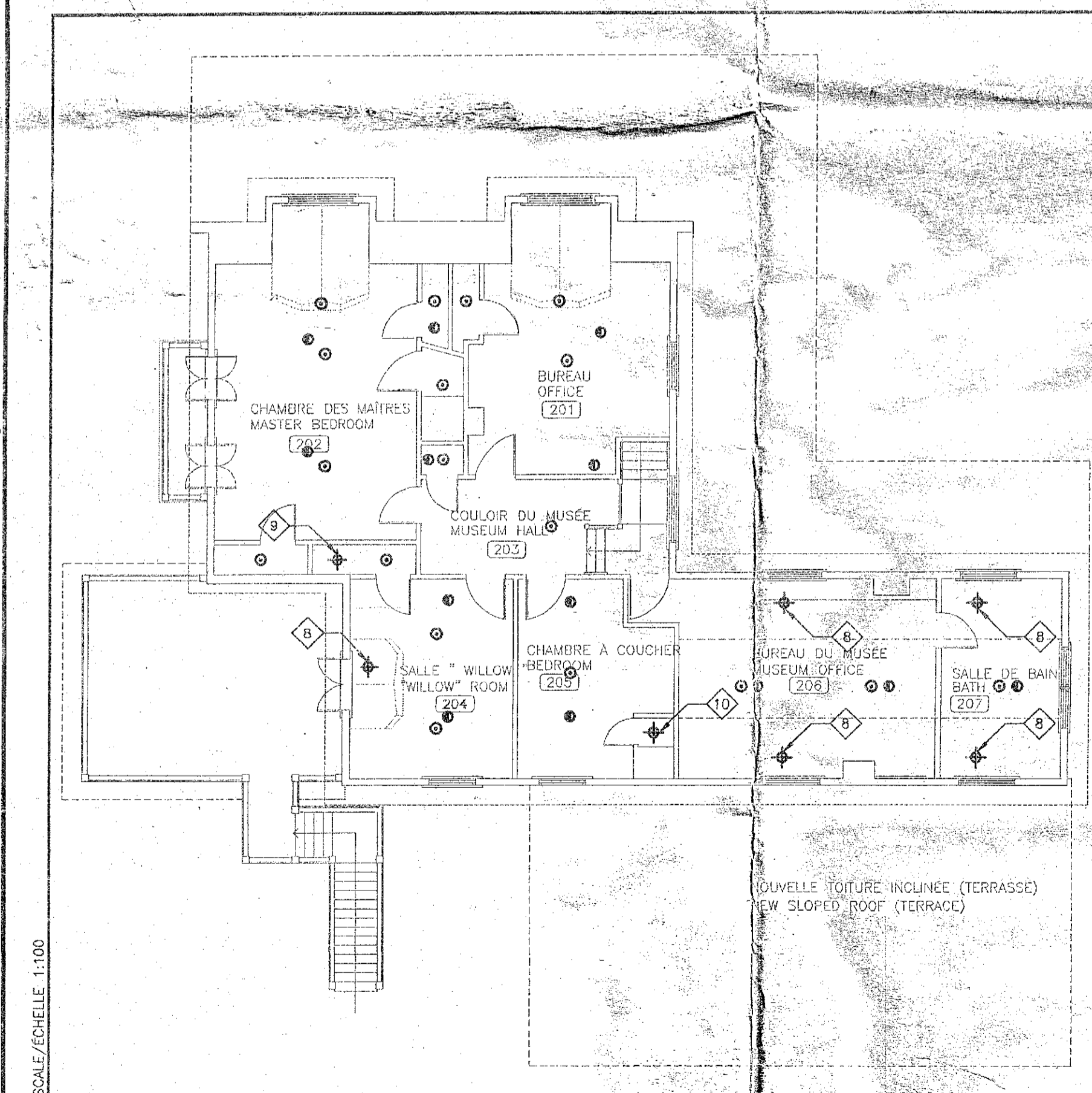
Drawing for information only.
 Manufacturer reserves the right to modify this drawing without notice.
 For drawing for approval or installation, please contact manufacturer.



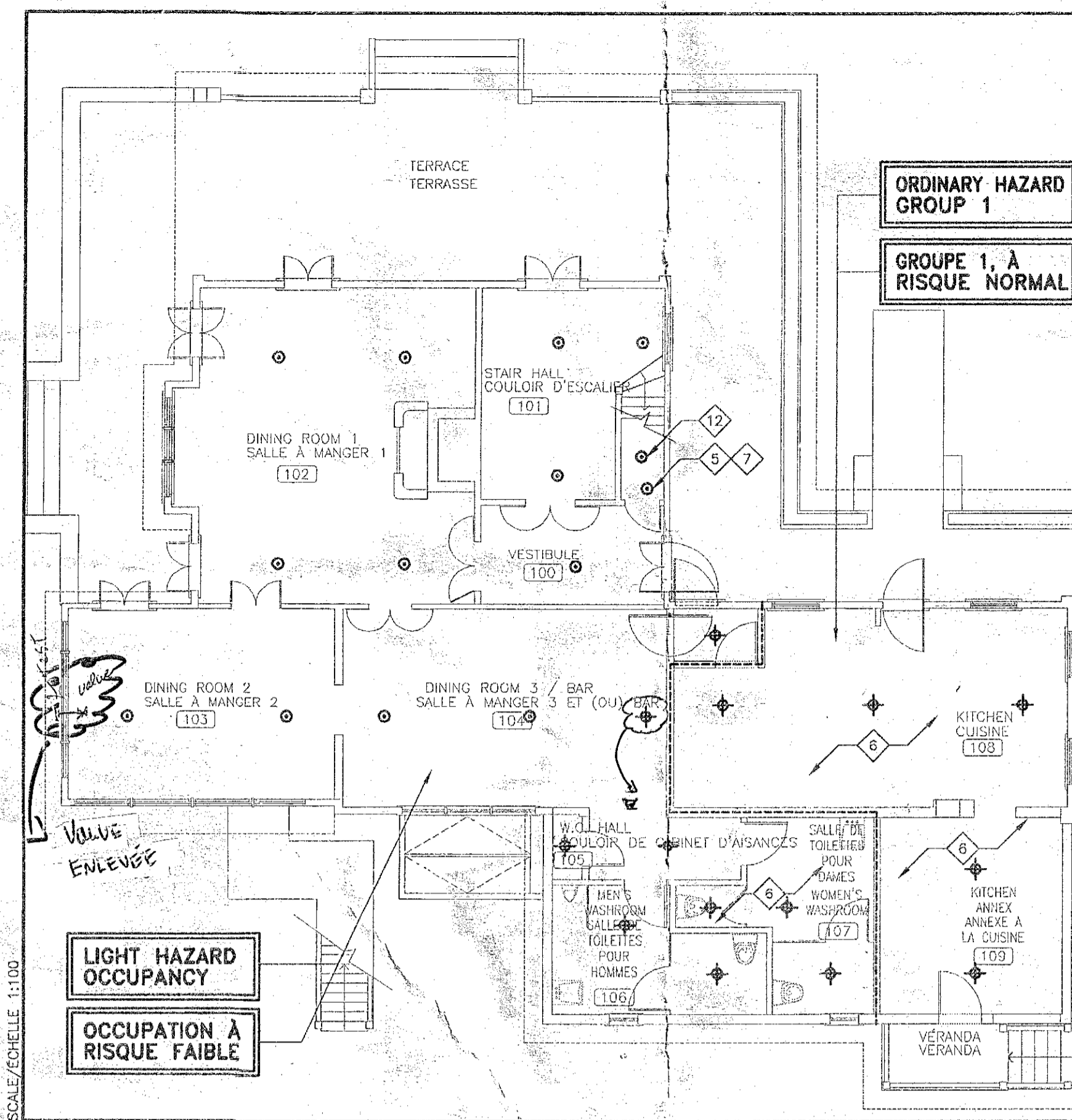
GPXTD			DES.	Drawing No.
0.	06/07/10	FIRST ISSUE	VER.	GPX-TD001 / E
REV.	DATE	DESCRIPTION	APP.	



1 BASEMENT LEVEL SPRINKLER LAYOUT
AMÉNAGEMENT DU SYSTÈME DE GICLAGE AU SOUS-SOL



3 SECOND FLOOR SPRINKLER LAYOUT
AMÉNAGEMENT DU SYSTÈME DE GICLAGE AU DEUXIÈME ÉTAGE



2 GROUND FLOOR SPRINKLER LAYOUT
AMÉNAGEMENT DU SYSTÈME DE GICLAGE AU REZ-DE-CHAUSSÉE

NOTE: VOIR DESSINS DANS LE MANUEL

LÉGENDE	
ARTICLE	DESCRIPTION
○	GICLERS EXISTANTS, DEVANT ÊTRE REMPLACÉS PAR DE NOUVEAUX GICLERS.
◆	NOUVEAUX GICLERS
●	GICLERS EXISTANTS (ORNIER), DEVANT ÊTRE REMPLACÉS PAR DE NOUVEAUX GICLERS.
-----	SÉPARATION COUPE-FEU, À CÔTÉ DE RÉSISTANCE AU FEU D'UNE HEURE

LEGEND	
ITEM	DESCRIPTION
○	EXISTING SPRINKLERS TO BE REPLACED WITH NEW
◆	NEW SPRINKLERS
●	EXISTING SPRINKLERS (ATTIC) TO BE REPLACED WITH NEW
-----	FIRE SEPARATION WITH 1hr. FIRE RESISTANCE RATING

NOTE GÉNÉRALES :

- A. CRITÈRES DE CONCEPTION DU SYSTÈME DE GICLAGE :
 1. DESTINATION À FAIBLE DANGER, SELON LA DENSITÉ, ZONE DE CONCEPTION HYDRAULIQUE.
 2. DANGER ORDINAIRE ET DU GROUPE 1 (ZONE DE LA CUISINE); OUVRAGES D'INTÉRIEUR, DE CONCEPTION HYDRAULIQUE.
 3. CAPACITÉ DE LA POMPE D'INCENDIE DE 1 135 L/min (300 gpm) À 655
 4. CAPACITÉ D'EAU UTILISABLE ET DISPONIBLE, À PARTIR DE LA CITERNE - ENTRE 43 849 ET 49 445 L (11 500 - 13 022 USGPM) (CENTRE 12112-FRANCOIS-LEMAY-QUEBEC)
- B. LES NOUVEAUX GICLERS AU SOUS-SOL, DANS LA CUISINE ET DANS LES SALLES DE TOILETTES DEVONT ÊTRE DES GICLERS ORDINAIRES, À RÉACTION RAPIDE ET DE PROTECTION STANDARD, FONCTIONNANT À PARTIR DE LA TEMPÉRATURE.
- C. LE BÂTIMENT DE BASE DOIT ÊTRE CONÇU EN FONCTION D'UNE OCCUPATION À FAIBLE DANGER, EXCEPTION FAITE DE LA CUISINE ET DE SON ANNEXE QUI DEVONT ÊTRE PROTÉGÉS COMME S'IL S'AGISSAIT D'ENSEMBLES DU GROUPE 1, À DANGER ORDINAIRE.
- D. REMPLACER TOUS LES GICLERS EXISTANTS PAR DE NOUVEAUX GICLERS ORDINAIRES DE PLAFOND, À RÉACTION RAPIDE ET DE PROTECTION STANDARD, FONCTIONNANT À PARTIR DE LA TEMPÉRATURE.
- E. PRÉVOIR DES PLAQUES DE GARNITURE OU DE DISSIMULATION À L'EMPLACEMENT DES GICLERS, AFIN DE RECOUVRIR LES TROUS DÉCOUPÉS AUTOUR DES GICLERS AU PLAFOND.
- F. REMPLACER TOUS LES GICLERS EXISTANTS PAR DE NOUVEAUX GICLERS ORDINAIRES, À RÉACTION RAPIDE ET DE PROTECTION STANDARD, FONCTIONNANT À PARTIR DE LA TEMPÉRATURE ET D'ORIENTATION PENDENT OU DEBOUT.
- G. CAGES DE PROTECTION, À INSTALLER POUR RECOUVRIR TOUS LES GICLERS DANS LES PLACARDS ET AUX ENDOIRS OÙ LES GICLERS SONT INSTALLÉS À MOINS DE 1 000 mm DES PLANCHERS FINIS.
- H. CAGES DE PROTECTION, À INSTALLER POUR RECOUVRIR TOUS LES GICLERS MONTÉS DANS LE GRONDIN.
- I. PANNEAUX DE REVÊTEMENT EN BOIS DE PLAFOND ET DE MUR, À MANIPULER AVEC SOIN AFIN D'ÉVITER DE LES ENDOMMAGER.

REMARQUES :

- A. SPRINKLER SYSTEM DESIGN CRITERIA:
 1. LIGHT HAZARD TO DENSITY AREA HYDRAULIC DESIGN.
 2. ORDINARY HAZARD GROUP 1 (KITCHEN AREA) TO ROOM HYDRAULIC DESIGN.
 3. FIRE PUMP CAPACITY 1135 l/min (300 gpm) AT 655 kPa (95 PSI)
 4. AVAILABLE USABLE WATER CAPACITY FROM CISTERN: 43,849-49,445 L (11,512 - 13,022 USGPM)
- B. NEW SPRINKLERS IN BASEMENT, KITCHEN AND WASHROOMS TO BE STANDARD COVERAGE, ORDINARY TEMPERATURE, QUICK RESPONSE SPRINKLERS.
- C. BASE BUILDING TO BE DESIGNED TO LIGHT HAZARD OCCUPANCY WITH THE EXCEPTION OF THE KITCHEN & THE KITCHEN ANNEX TO BE ORDINARY HAZARD GROUP 1.
- D. REPLACE ALL EXISTING SPRINKLERS WITH NEW STANDARD COVERAGE, ORDINARY TEMPERATURE, QUICK RESPONSE SPRINKLERS.
- E. PROVIDE ESCUTCHEON PLATES OR CONCEALING PLATES AT SPRINKLERS TO COVER HOLES CUT AROUND SPRINKLERS IN CEILING.
- F. REPLACE ALL EXISTING SPRINKLERS WITH NEW PENDENT/UPRIGHT STANDARDS COVERAGE, ORDINARY TEMPERATURE, QUICK RESPONSE SPRINKLERS.
- G. INSTALL PROTECTIVE CAGES ON ALL SPRINKLERS IN CLOSETS AND WHERE SPRINKLERS ARE INSTALLED LESS THAN 1000mm A.F.F.
- H. INSTALL PROTECTIVE CAGES ON ALL SPRINKLERS IN THE ATTIC.
- I. CEILING AND WALL WOOD PANELING TO BE HANDLED WITH CARE TO AVOID DAMAGES.

NOTES DE DESSIN :

1. À RACCORDER À LA PRINCIPALE CANALISATION MONTANTE ET EXISTANTE, LA GROSSEUR DU TUYAU DOIT ÊTRE D'AU MOINS 75 mm.
2. CANALISATION D'ALIMENTATION POUR DE NOUVEAUX GICLERS AU SOUS-SOL
3. NOUVEAU GICLIER EN DESSOUS DE LA TRAPPE, S'ASSURER QUE CE GICLIER N'OBSTRUE PAS LES MANŒUVRES D'ACCÈS OU D'EXPLOITATION DE LA TRAPPE; À INSTALLER À 100 mm DU MUR, INSTALLER UNE CAGE PROTECTRICE.
4. CONNEXION EXISTANTE DU SERVICE DES INCENDIES, À RACCORDER À LA CANALISATION MONTANTE ET EXISTANTE DE GICLAGE - CAPUCHONNER LA TUYAUTERIE DU SERVICE DES INCENDIES ABANDONNÉE, EN DIRECTION DE L'ABRI.
5. GICLIER EXISTANT EN DESSOUS DE L'ESCALIER
6. TUYAUTERIE DE DISTRIBUTION ET GICLERS EXISTANTS DANS LA CUISINE ET DANS LA ZONE DES SALLES DE TOILETTES, À ENLEVER AFIN D'ACCOMMODER LE NOUVEAU AMÉNAGEMENT DU SYSTÈME DE GICLAGE ET DE TENIR COMPTE DU DEGRÉ DE DANGER PAR RAPPORT AU TAUX D'OCCUPATION.
7. UNE FOIS LE GICLIER REMPLACÉ, PRÉVOIR UNE CAGE DE PROTECTION AFIN DE LE RECOUVRIR.
8. INSTALLER DE NOUVEAUX GICLERS DANS LES POCHETTES DU PLAFOND. GICLERS, À INSTALLER DE SORTIE QUE LEUR DÉFLECTEUR SOIT EN PARALLÈLE AVEC LA PENTE ET EN DESSUS DE 900 mm DE LA CRÈTE. INSTALLER UNE CAGE DE PROTECTION SUR LE GICLIER.
9. INSTALLER UN NOUVEAU GICLIER À MÊME LA PARTIE ARRIÈRE DU PLACARD. GICLIER, À INSTALLER DE SORTIE QUE SON DÉFLECTEUR SOIT EN PARALLÈLE AVEC LA PENTE ET EN DESSUS DE 900 mm DE LA CRÈTE. INSTALLER UNE CAGE DE PROTECTION SUR LE GICLIER.
10. NOUVEAU GICLIER DANS LA SALLE
11. NOUVELLE CONNEXION PRINCIPALE POUR LE NOUVEAU SYSTÈME DE GICLAGE DANS LE VIEUX SANITAIRE
12. GICLIER, DANS LE PLAFOND AU-DESSOUS DE LA CAGE D'ESCALIER, AU NIVEAU DU REZ-DE-CHAUSSÉE
1. CONNECT TO EXISTING SPRINKLER RISER PIPE SIZE TO BE 75mm MINIMUM.
2. SUPPLY FOR NEW BASEMENT SPRINKLERS.
3. NEW SPRINKLER BELOW HATCH, ENSURE SPRINKLER DOES NOT OBSTRUCT ACCESS OR HATCH OPERATION.
4. CONNECT EXISTING FIRE DEPARTMENT CONNECTION TO EXISTING CIP ABANDONED FIRE DEPARTMENT PIPING TO BUNKER.
5. EXISTING SPRINKLER BELOW STAIRS.
6. EXISTING SPRINKLERS AND DISTRIBUTION PIPING IN KITCHEN AND WASHROOM AREA TO BE REMOVED TO ACCOMMODATE NEW SPRINKLER LAYOUT AND HAZARD OCCUPANCY.
7. PROVIDE PROTECTIVE CAGE ON SPRINKLER ONCE REPLACED.
8. INSTALL NEW SPRINKLERS IN CEILING POCKETS. SPRINKLERS ARE TO BE INSTALLED WITH DEFLECTOR PARALLEL TO THE SLOPE AND WITHIN 900mm FROM THE PEAK. INSTALL PROTECTIVE CAGE ON SPRINKLER.
9. INSTALL NEW SPRINKLER AT REAR OF CLOSET. SPRINKLER TO BE INSTALLED WITH DEFLECTOR PARALLEL TO THE SLOPE AND WITHIN 900mm FROM THE PEAK. INSTALL PROTECTIVE CAGE ON SPRINKLER.
10. NEW SPRINKLER IN ROOM.
11. NEW MAIN CONNECTION FOR NEW CRAWL SPACE SPRINKLER SYSTEM.
12. SPRINKLER IN CEILING ABOVE STAIRWELL ON GROUND FLOOR.



Capital Planning and Real Asset Management Branch
Direction de l'aménagement de la capitale et gestion de l'immobilier

Design and Construction Division
Division design et construction

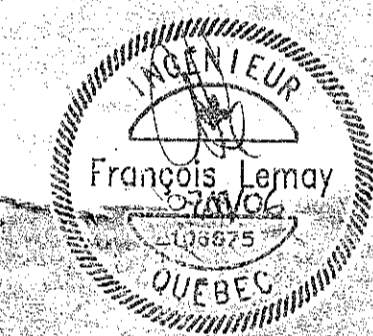
director - Daniel Miron - directeur

consultant
expert-conseil

Consulting Engineers
www.zenix.ca
email: info@zenix.ca

Zenix
Engineering Ltd
100-356 Kirkwood Ave., Ottawa, Ontario, K1Z 8P1
Tel: (613) 729-2818 Fax: 729-2138

SHOP AS-BUILT
Julien 2007
VOIR DESSINS DANS LE MANUEL



Daniel Seguin
613-239-5340
Working copy

Issued or revised / présenté ou révisé			
no.	description	date	
1	ISSUED FOR FINAL REVIEW/DOCUMENT DE SOUMISSION, POUR FIN D'EXAMEN DÉFINITIF	27 FEB. 2008	
2	ISSUED FOR TRANSLATION DOCUMENT DE SOUMISSION, À DES FINS DE TRADUCTION	13 MAR. 2008	
3	ISSUED FOR TENDER/DOCUMENT DE SOUMISSION, POUR APPEL D'OFFRES	31 MAR. 2008	
4	FOR NCC RECORDS/POUR LES DOSSIERS DE NCC	12 APR. 2008	
5	RE-ISSUED FOR TENDER/DOCUMENT DE SOUMISSION, POUR APPEL D'OFFRES	6 SEP. 2008	
6		6 SEP. 2008	

project
projet

MACKENZIE KING ESTATE
FIRE PROTECTION UPGRADES
LE DOMAINE MACKENZIE-KING
MODERNISATION DES SYSTÈMES
DE PROTECTION INCENDIE

drawing
dessin

SPRINKLER PLAN
PLAN DU SYSTÈME DE GICLAGE

approved by / approuvé par: F. LEMAY

designed by / conçu par: D. VIENS / F. LEMAY

drawn by / dessiné par: J. CHASSON

date / date: 27/FEB/08
date / date: LE 27 FEV. 2008

scale / échelle: AS SHOWN
scale / échelle: SELON ANNOT

NCC project no. / Feuille n°
Project de la CCN N°

RD- 2308-29 FP1



no.	description	date
1	ISSUED FOR FINAL REVIEW/DOCUMENT DE SUBMISSION, POUR FIN D'EXAMEN DEFINITIF	27 FEB, 2006
2	ISSUED FOR TRANSLATION/DOCUMENT DE SUBMISSION, A DES FINS DE TRADUCTION	13 MARS, 2006
3	ISSUED FOR TENDER/DOCUMENT DE SUBMISSION, POUR APPEL D'OFFRES	31 MARS, 2006
4	FOR NCC RECORDS/POUR LES DOSSIERS DE NCC	12 APR, 2006
5	RE-ISSUED FOR TENDER/DOCUMENT DE SUBMISSION, POUR APPEL D'OFFRES	6 SEPT, 2006 6 SEPT, 2006

project
project

**MACKENZIE KING ESTATE
FIRE PROTECTION UPGRADES
LE DOMAINE MACKENZIE-KING -
MODERNISATION DES SYSTEMES
DE PROTECTION INCENDIE**

drawing
dessin

**FIRE PUMP ROOM AND
CISTERN PLAN AND DETAILS**
PLAN ET DÉTAILS DU LOCAL DE
POMPE D'INCENDIE ET DE CITERNE

approved by / approuvé par F. LEMAY

designed by / conçu par D. VIENS / F. LEMAY

drawn by / dessiné par J. CHASSON

date / date 27/FEB/06 scale / échelle AS SHOWN
date / date LE 27 FEB, 2006 échelle / échelle SELON ANNOT.

NCC project no. / Feuille n°
Projet de la CCN n°

RD-2308-29 **FP2**

LEGEND

ITEM	DESCRIPTION
☆	NEW INDICATING VALVE
✓	NEW CHECK VALVE
⊘	NEW PIPE LINE STRAINER
⊙	NEW FIRE PUMP
⊙	NEW JOCKEY PUMP
⊘	NEW 63mm HOSE VALVE
T&D	NEW SPRINKLER TEST AND DRAIN STATION
⊘	NEW FLOW SWITCH CONNECTED TO FIRE ALARM PANEL
⊘	DENOTES VALVE SUPERVISED BY FIRE ALARM PANEL
⊘	PRESSURE GAUGE

LÉGENDE

ARTICLE	DÉSCRIPTION
☆	NOUVELLE SOUPAPE, À MÉCANISME INDICATEUR
✓	NOUVELLE SOUPAPE DE RETENUE
⊘	NOUVELLE ÉCOUTOIRE DE TUYAUTERIE
⊙	NOUVELLE POMPE D'INCENDIE
⊙	NOUVELLE POMPE RÉGULATEUR DE PRESSION DE TYPE JOCKEY
⊘	NOUVELLE SOUPAPE DE BOYAU DE 63 mm
T&D	NOUVEAU POSTE D'ESSAI ET DE DRAINAGE DU SYSTÈME DE GICLAGE
⊘	NOUVEAU INTERRUPTEUR DE DÉBIT, À RACCORDER AU TABLEAU D'ALARME INCENDIE
⊘	SYMBOLE DE SURVEILLANCE DE SOUPAPE VIA LE TABLEAU D'ALARME INCENDIE
⊘	INDICATEUR DE PRESSION

NOTES GÉNÉRALES :

A) APPAREILLAGE D'ÉLECTRICITÉ, DEVANT ÊTRE MONTÉ SUR LE MUR DE L'OUEST. SE REPORTER AUX DESSINS D'ÉLECTRICITÉ DU LOCAL DE POMPAGE.

B) APPAREILLAGE DE COMMANDE DE POMPE D'INCENDIE, À MONTER SUR LE MUR DU SUD, SELON LES INDICATIONS. À MONTER SUR LE MUR DU SUD, SELON LES INDICATIONS. LE MUR DU SUD, SELON LES INDICATIONS. LE MUR DU SUD, SELON LES INDICATIONS.

C) TOUTE LA NOUVELLE TUYAUTERIE DANS LE LOCAL DE POMPAGE ET À L'EMPLACEMENT DE LA CITERNE DOIT ÊTRE GALVANISÉE.

TRAVAUX DE DÉMOLITION - NOTES DE DESSIN :

- 1) AÉROTHERME, À ENLEVER ET À RÉUTILISER DANS LE NOUVEAU LOCAL DE POMPE D'INCENDIE.
- 2) COMPRESSEUR, À ENLEVER ET À REMETTRE AUX RESPONSABLES DE LA COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE, QUI DEVRA EN DEMEURER LE PROPRIÉTAIRE.
- 3) ENLEVER TOUT L'APPAREILLAGE DANS L'ABRI, Y COMPRIS LES RÉSERVOIRS D'EAU ET LA TUYAUTERIE CONNEXE. À MONS D'INDICATIONS CONTRAIRES, L'APPAREILLAGE À L'ÉTAT ENLEVÉ DEVIENDRA LA PROPRIÉTÉ DE L'ENTREPRENEUR. IL NE DEVRA PAS RESTER D'APPAREILLAGE DANS LA NOUVELLE PORTION DE CITERNE DE L'ABRI. SE REPORTER AU DESSIN D'ÉLECTRICITÉ "E2" AFIN DE RETROUVER LES TRAVAUX ADDITIONNELS DE DÉMOLITION.
- 4) PUIXS DE PUISARD EXISTANT, À DÉPLACER (PAR D'AUTRES).
- 5) CANALISATION MONTANTE DE GICLAGE, PIÈCES COMPOSANTES CONNEXES DU SYSTÈME DE GICLAGE ET TUYAUTERIE D'ALIMENTATION D'EAU, À ENLEVER, EN DIRECTION DU HAUT, JUSQU'À LA SECTION DE TUYAUTERIE GALVANISÉE.
- 6) ÉCHELLE D'ACCÈS
- 7) PUIXS DE PUISARD, À L'ÉTAT DÉPLACÉ ET RECOUVERT D'UNE PLAQUE EN ACIER AMOVIBLE (PAR D'AUTRES).
- 8) NOUVELLE ASPIRATION DE POMPE D'INCENDIE (ALIMENTATION D'EAU).
- 9) NOUVELLE ASPIRATION DE POMPE D'INCENDIE (ALIMENTATION D'EAU). LE MONTAGE ET L'ACHÈVEMENT DES TUYAUX DEVRA FAIRE L'OBJET D'UNE COORDINATION AVEC L'INGÉNIEUR.
- 10) NOUVELLE CANALISATION D'ALIMENTATION DU SYSTÈME DE GICLAGE, DE 100 mm.
- 11) NOUVELLE POMPE D'INCENDIE, FIGURANT À LA LISTE DE PRODUITS HOMOLOGUÉS PAR LES ULC, DE 1 138 L/min, À 6,5 BARRÉS (300 mm, SOUS 95 lb/po.ca.). PRÉVOIR DES OUVRAGES DE RETENUE ET DES INSTALLATIONS DE PROTECTION CONTRE LES SECOURS COSMÉTICIENS, EN CONFORMITÉ AVEC LES EXIGENCES PERTINENTES DE LA NORME NFPA 20.
- 12) PRÉVOIR UN COUSSIN D'ENTRETIEN SURVEIL, TEL QUE FOURNI PAR LE FABRICANT.
- 13) NOUVELLE POMPE RÉGULATEUR DE PRESSION DE TYPE JOCKEY ET MOTEUR NEUF, FIGURANT À LA LISTE DE PRODUITS HOMOLOGUÉS DES ULC.
- 14) GROSSEUR APPROXIMATIVE DE LA POMPE.
- 15) FORER UN TROU DANS LE NOYAU DU MUR, AFIN D'ACCOMMODER LA NOUVELLE CANALISATION D'ALIMENTATION D'EAU. SUITE À L'INSTALLATION DU NOUVEAU TUYAU D'ASPIRATION (DE 100 mm DE DIAM.), PRÉVOIR UNE GARNITURE D'HYDROFUGÉAGE À L'EMPLACEMENT DU MUR. UTILISER UNE GARNITURE D'ÉTANCHÉITÉ MÉCANIQUE ET MODULAIRE D'IDENTIFICATION "LINK-PAC" OU TOUTE AUTRE GARNITURE ÉQUIVALENTE DU GENRE.
- 16) NOUVELLE SOUPAPE D'ESSAI ET DE DRAINAGE DU SYSTÈME. CETTE SOUPAPE DEVRA ÊTRE DE TYPE SIMPLE ET AMÉNAGÉE AVEC UN VOYANT.
- 17) À TUYAUTER AU DRAIN DANS LE PUIXS DE PUISARD.
- 18) NOUVELLE INSTALLATION ANTIGEL. VOIR LE DÉTAIL "6/FP2" AFIN DE RETROUVER LES DÉTAILS.
- 19) SOUPAPES DE FERMETURE LE LONG DE LA TUYAUTERIE DE REMPLISSAGE DU SYSTÈME ANTIGEL. SE REPORTER AU DÉTAIL "6/FP2".
- 20) PRINCIPALE CANALISATION DE GICLAGE, JUSQU'AU BÂTIMENT.
- 21) PLAQUE ANTIVORTEX
- 22) COUDÉ À GRAND RAYON
- 23) DÉCHARGE DE POMPE
- 24) 2 SOUPAPES DE DRAINAGE DE 13 mm, À INSTALLER AVANT LA SOUPAPE DE COMMANDE ET APRÈS L'INTERRUPTEUR DE DÉBIT, AFIN DE PERMETTRE LE REMPLISSAGE INITIAL DU TUYAU D'ALIMENTATION (DRAINAGE DE L'AIR, AU MOMENT DE LA MISE EN ROUTE).
- 25) NOUVEAU CONTRÔLEUR DE POMPE RÉGULATEUR DE PRESSION DE TYPE JOCKEY. CÂBLAGE, PAR L'ENTREPRENEUR CHARGÉ DES TRAVAUX D'ÉLECTRICITÉ.
- 26) NOUVELLE BOÎTE D'ENTRÉE DE SERVICE POUR LA POMPE D'INCENDIE. CÂBLAGE, PAR L'ENTREPRENEUR CHARGÉ DES TRAVAUX D'ÉLECTRICITÉ.
- 27) NOUVEAU CONTRÔLEUR DE POMPE D'INCENDIE. CÂBLAGE, PAR L'ENTREPRENEUR CHARGÉ DES TRAVAUX D'ÉLECTRICITÉ.
- 28) CÂBLAGE DES NOUVEAUX INTERRUPTEUR INVOLONTAIRE ET DE DÉBIT ET DU NOUVEAU MANOMÈTRE À CONTACT, PAR L'ENTREPRENEUR CHARGÉ DES TRAVAUX D'ALARME INCENDIE. SE REPORTER À LA SECTION 28-31-02 DU DEVIS.
- 29) PRÉVOIR UN NOUVEAU GICLAGEUR DE TYPE DEBOUT DANS LE LOCAL DE POMPE. GICLAGEUR, À L'ÉPREUVE DE LA CORROSION. L'AMÉNAGER AVEC UNE CAGE DE PROTECTION.
- 30) À RACCORDER À LA PRINCIPALE CANALISATION DE GICLAGE, QUI EST IDENTIFIÉE DANS LA NOTE DE DESSIN 20.
- 31) SOUPAPE, À VIS ET ÉTRIER EXTERIEURS
- 32) TUYAUTERIE EXISTANTE DE RACCORDEMENT AU SERVICE DES INCENDIES, À ENLEVER. CAPUCHONNER LE TUYAU EN ACIER GALVANISÉ ET À L'ÉTAT ABANDONNÉ, À L'INTÉRIEUR DE LA CITERNE.

GENERAL NOTES:

A) ELECTRICAL EQUIPMENT TO BE MOUNTED ON WEST WALL. REFER TO PUMP ROOM ELECTRICAL DRAWINGS.

B) FIRE PUMP CONTROL EQUIPMENT TO BE INSTALLED ON SOUTH WALL AS SHOWN.

C) ALL NEW PIPING IN PUMP ROOM AND CISTERN TO BE GALVANIZED.

DEMOLITION DRAWING NOTES:

- 1) HEATER TO BE REMOVED AND REUSED IN NEW FIRE PUMP ROOM.
- 2) COMPRESSOR TO BE REMOVED AND TO REMAIN PROPERTY OF THE NCC (NATIONAL CAPITAL COMMISSION).
- 3) ALL EQUIPMENT IN BUNKER, INCLUDING WATER TANKS AND ASSOCIATED PIPING TO BE REMOVED, UNLESS OTHERWISE INDICATED. REMOVED EQUIPMENT SHALL BECOME PROPERTY OF THE CONTRACTOR. THERE SHALL BE NO EQUIPMENT REMAINING IN NEW CISTERN PORTION OF BUNKER. REFER TO ELECTRICAL "E2" FOR ADDITIONAL DEMOLITION.
- 4) EXISTING SUMP PIT TO BE RELOCATED (BY OTHERS).
- 5) SPRINKLER RISER, ASSOCIATED SPRINKLER SYSTEM COMPONENTS, AND WATER SUPPLY PIPING TO BE REMOVED UP TO GALVANIZED PIPING SECTION.
- 6) ACCESS LADDER.
- 7) RELOCATED SUMP PIT, COVERED WITH REMOVABLE STEEL PLATE. (BY OTHERS)
- 8) NEW FIRE PUMP SUCTION (WATER SUPPLY).
- 9) NEW FIRE PUMP TEST HEADER, CO-ORDINATE PASSING OF PIPES WITH THE ENGINEER.
- 10) NEW 100mm SPRINKLER SYSTEM SUPPLY.
- 11) NEW 1135 L/min @ 6.55bar (300gpm @ 95psi) ULC LISTED FIRE PUMP, PROVIDE SEISMIC RESTRAINTS AND PROTECTION PER THE REQUIREMENTS OF NFPA 20.
- 12) PROVIDE MANUFACTURER'S RAISED MAINTENANCE PAD.
- 13) NEW ULC LISTED JOCKEY PUMP AND MOTOR.
- 14) APPROXIMATE PUMP SIZE.
- 15) CORE WALL TO ACCOMMODATE NEW WATER SUPPLY LINE. PROVIDE WATER TIGHT SEAL AT WALL FOLLOWING INSTALLATION OF NEW SUCTION PIPE (100mm). USE "LINK-PAC" MODULAR MECHANICAL SEAL OR EQUIVALENT.
- 16) NEW SYSTEM TEST AND DRAIN VALVE. VALVE TO BE SINGLE UNIT WITH INCORPORATED SIGHT GLASS.
- 17) PIPE TO DRAIN IN SUMP PIT.
- 18) NEW ANTI-FREEZE INSTALLATION. SEE DETAIL "6/FP2" FOR DETAILS.
- 19) SHUT-OFF VALVES ON ANTI-FREEZE SYSTEM FILL PIPING, REFER TO DETAIL "6/FP2".
- 20) SPRINKLER MAIN TO BUILDING.
- 21) ANTI-VORTEX PLATE
- 22) LONG TURN RADIUS ELBOW
- 23) PUMP DISCHARGE
- 24) 2-13mm DRAIN VALVES TO BE INSTALLED BEFORE PUMP ROOM. SPRINKLER TO BE PERMITTED INITIAL FILLING OF SUPPLY PIPE (DRAIN AIR AT START UP).
- 25) NEW JOCKEY PUMP CONTROLLER. WIRING BY ELECTRICAL CONTRACTOR.
- 26) NEW SERVICE ENTRANCE BOX FOR FIRE PUMP. WIRING BY ELECTRICAL CONTRACTOR.
- 27) NEW FIRE PUMP CONTROLLER. WIRING BY ELECTRICAL CONTRACTOR.
- 28) WIRING OF NEW TAMPER, PRESSURE AND FLOW SWITCHES BY FIRE ALARM CONTRACTOR. REFER TO SECTION 28-31-01 IN THE SPECIFICATION.
- 29) PROVIDE NEW UPRIGHT SPRINKLER IN PUMP ROOM. SPRINKLER TO BE CORROSION RESISTANT. INSTALL PROTECTIVE CAGE.
- 30) CONNECT TO SPRINKLER MAIN IDENTIFIED BY DRAWING NOTE 20.
- 31) VALVE TYPE TO BE OS&Y.
- 32) REMOVE EXISTING FIRE DEPARTMENT CONNECTION PIPING AND CAP ABANDONNED GALVANIZED STEEL PIPE INSIDE CISTERN.

