



DATA SUMMARY

TURRET, LEOPARD C2 TANK

(BILINGUAL)

FICHE TECHNIQUE

TOURELLE, CHAR LÉOPARD C2

(BILINGUE)

Issued on Authority of the Chief of the Defence Staff
Publiée avec l'autorisation du Chef d'état-major de la Défense

Contact Officer: DAVPM
Personne responsable : DAPVB

OPI: DAVPM 2
BPR : DAPVB 2

© 1999 DND/MDN Canada

1999-09-06



General View of Equipment
Vue générale de l'équipement

INTRODUCTION

PURPOSE

1. The Leopard C2 Tank is intended primarily for combat operations against armoured targets with the 105 mm gun and against ground and air targets with the coaxial and anti-aircraft machine guns. The Leopard C2 Turret provides protection for the tank crew and houses the armament, fire control systems, gun control, observation, and communications equipment.

IDENTIFICATION

Designation Turret and Armament
Leopard C2 Tank

NATO Stock Number

Part Number 2500284-000000.000.0

Manufacturer Krauss-Maffei-Wegmann & Co.
Germany

Contract Demand W8476/96/E/BE-01

Quantity 114

INTRODUCTION

OBJET

1. Le char Léopard C2 est conçu avant tout pour des opérations de combat contre des cibles blindées (utilisation du canon de 105 mm) et des cibles terrestres et aériennes (utilisation des mitrailleuses coaxiale et antiaérienne). La tourelle du Léopard C2 protège l'équipage et renferme l'armement, les systèmes de conduite de tir, le matériel de pointage du canon, le matériel d'observation et de communications.

IDENTIFICATION

Désignation Tourelle et armement
char Léopard C2

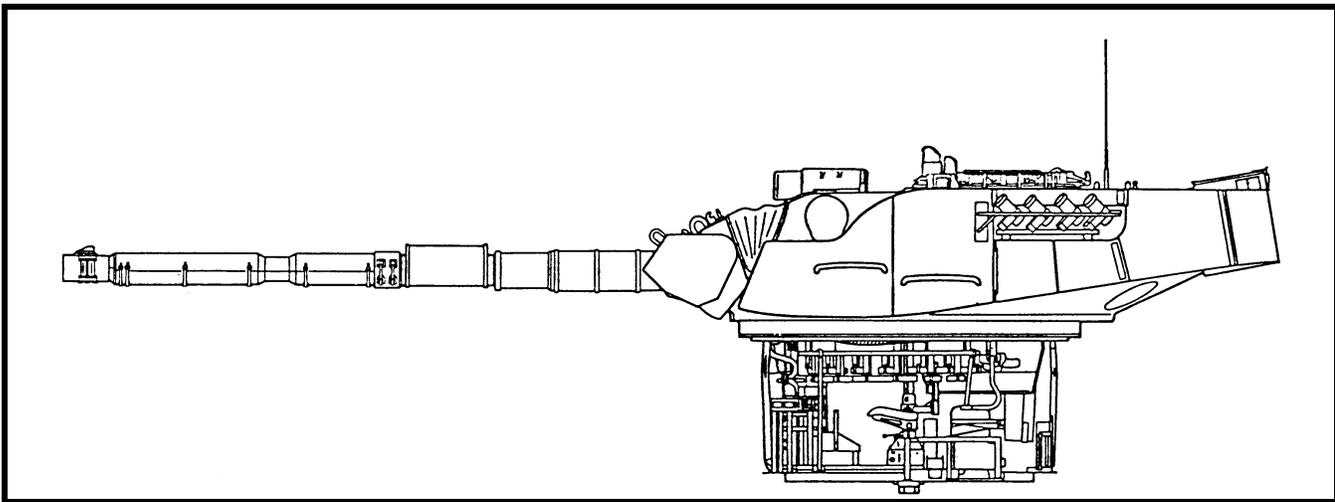
Numéro de nomenclature
OTAN

Référence 2500284-000000.000.0

Fabricant Krauss-Maffei-Wegmann & Co.
Allemagne

Demande de contrat W8476/96/E/BE-01

Quantité 114



Turret and Armament Leopard C2 Tank
Tourelle et armement char Léopard C2

CLASSIFICATION OF COMPONENTS

2. Within the 71-345 series of CFTOs, the Leopard C2 turret, armament, electrical and fire control systems are classified according to the following:

Turret Components	Group 01
Armament	Group 02
Hydraulic System	Group 03
Stabilization System	Group 04
Turret Electrics	Group 05
Secondary Fire Control System (TZF)	Group 06
Commander's Fire Control System (TRP) (TEW)	Group 07
Integrated Fire Control System (EMES 18)	Group 08
Tools & Test Equipment	Group 09

TECHNICAL DATA**GENERAL**

Turret crew	3
Approximate height	1775 mm
Barrel extension beyond vehicle	
Front	2625 mm
Rear	1197 mm
Trunnion height	approx. 1890 mm
Weight of turret with armament (without ammunition and personal equipment)	approx. 10 000 kg
Weight of gun	2900 kg
Elevating range	-160° to +355°
Traversing range	6400°

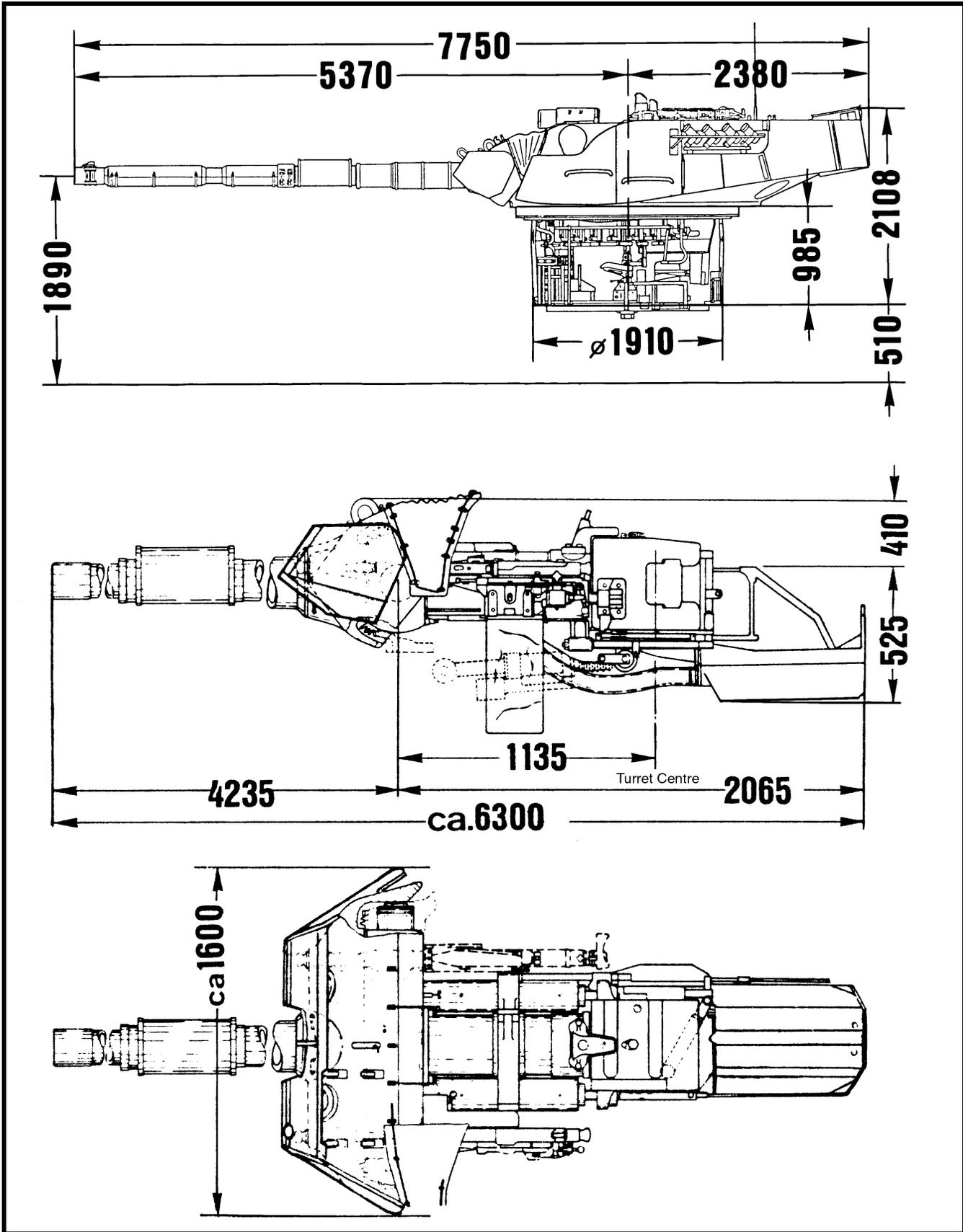
CLASSIFICATION DES COMPOSANTS

2. Dans les ITFC de la série 71-345, la tourelle, l'armement, les systèmes électriques et de conduite de tir du Léopard C2 sont classés selon les groupes suivants :

Composants de la tourelle	Groupe 01
Armement	Groupe 02
Système hydraulique	Groupe 03
Système de stabilisation	Groupe 04
Système électrique de tourelle	Groupe 05
Conduite de tir secondaire (TZF)	Groupe 06
Conduite de tir du chef de char (TRP) (TEW)	Groupe 07
Système intégré de conduite de tir (EMES 18)	Groupe 08
Outils et matériel d'essai	Groupe 09

FICHE TECHNIQUE**GÉNÉRAL**

Équipage tourelle	3
Hauteur approximative	1775 mm
Prolongement du canon au-delà du véhicule	
En avant	2625 mm
En arrière	1197 mm
Hauteur du tourillon	environ 1890 mm
Poids de la tourelle avec armement (sans munitions et équipement du personnel)	environ 10 000 kg
Poids du canon	2900 kg
Plage de pointage en site	-160° à +355°
Plage de pointage en direction	6400°



Dimensions of Turret and Armament Leopard C2
Dimensions de tourelle et armement char Léopard C2

COMPONENTS**Commander's seat**

Lift 400 mm

Gunner's seatAdjustable height,
6 positions 0 to 370 mm**Smoke grenade launcher system**

Number of launchers 8

Calibre of launchers 77 mm

Commander's hatch

Lift height of rotating cover 150 mm

Rotation range of rotating cover 3200°

Loader's hatch

Opening position 6 o'clock

Hinged range of 3200°

Barrel assembly

Calibre 105 mm

Length of Barrel

with breech ring 5588 mm

without breech ring 5346 mm

Barrel recoil, normal 280 mm

Centre of gravity of barrel assembly
from muzzle to mark "gun" 4035 mmCentre of gravity of barrel
with bore evacuator
from muzzle to mark "barrel"
and "bore evacuator" 3340 mm

Weight of barrel assembly 1280 kg

Weight of barrel 760 kg

Weight of bore evacuator 24 kg

Weight of breech ring with block 496 kg

Weight of breech block 56 kg

COMPOSANTS**Siège du chef de char**

Relèvement 400 mm

Siège du tireurRéglage de la hauteur,
6 positions 0 à 370 mm**Lance-pots fumigènes**

Nombre de tubes 8

Calibre des tubes 77 mm

Écoutille du chef de charHauteur de relèvement du
panneau rotatif 150 mm

Angle de rotation du panneau 3200°

Écoutille du chargeur

Position d'ouverture 6 heures

Plage de penture 3200°

Canon

Calibre 105 mm

Longueur du canon

avec manchon de culasse 5588 mm

sans manchon de culasse 5346 mm

Recul normal du canon 280 mm

Centre de gravité du canon
de la bouche à la marque « gun » ... 4035 mmCentre de gravité du canon
avec évacuateur de fumées,
de la bouche à la marque « barrel »
et « bore evacuator » 3340 mm

Poids du canon complet 1280 kg

Poids du canon (tube) 760 kg

Poids de l'évacuateur de fumées 24 kg

Poids du manchon de culasse
avec culasse 496 kg

Poids de la culasse 56 kg

Number of grooves/lands 28
 Uniform twist right
 Firing system electric firing

Barrel jacket

Weight 20.5 kg

Ammunition (capacity)

Ammunition for gun 105 mm caliber

Number of rounds in turret 13
 Number of rounds in hull 39
 Total 52

Ammunition for MG 7.62 mm caliber

Number of rounds in turret
 (880 in cartridge belt for coaxial MG
 and 1100 in 5 cartridge cases) 1980

Number of cartridges in hull
 (in 13 cartridge cases) 2860

Total 4840

Grenades 76 mm caliber

Smoke 8

Fragmentation 8

Hand grenades 4

Smoke scavenger system

Fan

Power 100 watts

Operating speed 6500 RPM

Delivery 4800 ℓ/min

Delivery under NBC conditions 9500 ℓ/min

Coaxial MG mount

Weight 12 kg

Recoil travel of MG in mount 10 to 15 mm

Anti-aircraft MG mount

Weight 15 kg

Nombre de creux/crêtes 28

Pas de rayage à droite

Circuit de tir électrique

Manchon du canon

Poids 20,5 kg

Munitions (capacité)

Munitions de calibre 105 mm canon

Quantité dans la tourelle 13

Quantité dans la coque 39

Total 52

Munitions de calibre 7.62 mm mitrailleuse

Quantité dans la tourelle
 (880 cartouches en bandes,
 mitrailleuse coaxiale
 et 1100 dans 5 boîtes) 1980

Quantité de cartouches dans la coque
 (dans 13 boîtes) 2860

Total 4840

Grenades de calibre 76 mm

Fumigènes 8

Grenades à fragmentation 8

Grenades à main 4

Système d'évacuation des gaz

Ventilateur

Puissance 100 watts

Régime 6500 tr/min

Débit 4800 ℓ/min

Débit en conditions NBC 9500 ℓ/min

Affût, mitrailleuse coaxiale

Poids 12 kg

Recul de la mitrailleuse sur l'affût 10 à 15 mm

Affût, mitrailleuse antiaérienne

Poids 15 kg

Elevating range -266⁻ to +1333⁻

Traversing range
by swivelling the lower mount
on the circular rail
of the commander's hatch 5100⁻

Traversing range on the circular rail
of the loader's hatch 6400⁻

Machine Gun

Designation C6

Calibre 7.62 mm

Length of barrel 565 mm

Number of grooves 4

Uniform twist right

INTEGRATED FIRE CONTROL SYSTEM

Main optical sight

Magnification 12 x

Field of vision approx. 90⁻

Panoramic head mono-objective

Eyepiece

Gunner binocular
through oculars
of main optical sight

Commander monocular
through eyepiece
of main optical sight

Range finder

Range finding LASER

Range finding display 3-digit LED
in ocular

Display range 200 to 9990 m

Distance indication for
fire control computer 200 to 4000 m

Close target suppression below 200 m

Measuring accuracy ±10 m

Plage de pointage en site -266⁻ à +1333⁻

Plage de pointage en direction
par pivotement de l'affût inférieur
sur la couronne
de l'écoutille du chef de char 5100⁻

Plage de pointage en direction
sur la couronne
de l'écoutille du chargeur 6400⁻

Mitrailleuse

Désignation C6

Calibre 7.62 mm

Longueur du tube 565 mm

Nombre de rayures 4

Pas de rayage à droite

SYSTÈME INTÉGRÉ DE CONDUITE DE TIR

Viseur principal

Grossissement 12 x

Champ de vision environ 90⁻

Viseur panoramique mono-objectif

Oculaire

Tireur binoculaire
avec utilisation
des oculaires du viseur principal

Chef de char monoculaire
avec utilisation
de l'oculaire du viseur principal

Télémetre

Téléométrie LASER

Affichage du télémètre DEL à 3 chiffres
dans oculaire

Distance affichée 200 à 9990 m

Indication de la distance au
calculateur de tir 200 à 4000 m

Suppression d'objectif rapproché .. moins de 200 m

Précision de mesure ±10 m

Pulse rate

- Normal performance 1 shot every 6 seconds
- Exceptional performance 3 shots at 2-second intervals (can be repeated after a pause of 11 seconds)

Laser filter

- Safety level optical density L5
- Wavelength 1060 to 1080 Nm

Thermal image sight

Magnification

- Small field of vision (88° in Azimuth, 44° in elevation) with reticle 12 x
- Large field of vision (266° azimuth, 133° elevation) 4 x

Panoramic head mono-objective in panoramic head assembly of main optical sight

Eyepiece

- Gunner binocular through oculars of main optical sight
- Commander monocular through commander's eyepiece of main optical sight

Focus control 50 m to ∞

Establishing operational readiness (cooling time) up to 20 min

Commanders Fire Control System (TRP5A with TEW2A)

Panoramic telescope TRP5A

Adjustment ranges

- Lateral adjustment of sight mark ± 5 points
- Elevating range -160° to +355°
- Traversing range 6400°

Taux d'impulsion

- Utilisation normale 1 coup toutes les 6 secondes
- Utilisation exceptionnelle 3 coups à des intervalles de 2 secondes (répétition possible après pause de 11 secondes)

Filtre laser

- Niveau de sécurité densité optique L5
- Longueur d'onde 1060 à 1080 milles marins

Viseur à imageur thermique

Grossissement

- Petit champ de vision (88° en direction, 44° en site) avec réticule 12 x
- Grand champ de vision (266° en direction, 133° en site) 4 x

Tête viseur panoramique mono-objectif dans tête de viseur panoramique du viseur principal

Oculaire

- Tireur binoculaire avec utilisation des oculaires du viseur principal
- Chef de char monoculaire avec utilisation de l'oculaire du chef de char du viseur principal

Commande de mise au point 50 m à ∞

Établissement de l'état de préparation opérationnelle (durée de refroidissement) jusqu'à 20 min

Conduite de tir du chef de char (TRP5A avec TEW2A)

Viseur panoramique TRP5A

Distances de réglage

- Réglage latéral du réticule de visée ± 5 points
- Plage de pointage en site -160° à +355°
- Plage de pointage en direction 6400°

Optical data

Telescope magnification (continuous)	4 x to 20 x
Diameter of entrance pupil (continuous)	12 mm to 60 mm
Diameter of exit pupil	3 mm
Field angle at a magnification of 4 x	240 [°]
Field angle at a magnification of 20 x	53 [°]
Measuring range	600 to 3000 m
Measuring frame	
Elevating	0.5 m to 4.0 m
Traversing	1.5 m to 10.0 m
Laser filter	
Safety level	L5
Wavelength	1060 to 1080 Nm
Anti-flash shutter closure time	0.25 s
Electrical angular drive TEW2A electrical angular drive accuracy	± 1'

Secondary Fire Control System (TZF3A)

Weight	20 kg
Anti-flash shutter closure time	0.25 s
Sight magnification	8 x
Diameter of entrance pupil	40 mm
Diameter of exit pupil	5 mm
Field of view	10 [°]
Adjustment range of sight mark (elevating and traversing)	-5 to +5 points
Points laying range (elevating)	-160 [°] to +355 [°]
Laser filter	
Safety level	L5
Wavelength	1060 to 1080 Nm

Données optiques

Grossissement viseur (en continu)	4 x à 20 x
Diamètre de la pupille d'entrée (en continu)	12 mm à 60 mm
Diamètre de la pupille de sortie	3 mm
Angle de champ, grossissement 4 x	240 [°]
Angle de champ, grossissement 20 x	53 [°]
Distance de mesure	600 à 3000 m
Cadre de mesure	
En site	0.5 m à 4.0 m
En direction	1.5 m à 10.0 m
Filtre laser	
Niveau de sécurité	L5
Longueur d'onde	1060 à 1080 milles marins
Temps de fermeture, obturateur pare-lueur	0.25 s
Précision de la commande angulaire électrique TEW2A	± 1 min
Conduite de tir secondaire (TZF3A) - viseur du tireur	
Poids	20 kg
Temps de fermeture, obturateur pare-lueur	0.25 s
Grossissement viseur	8 x
Diamètre de la pupille d'entrée	40 mm
Diamètre de la pupille de sortie	5 mm
Champ de vision	10 [°]
Plage de réglage, réticule de visée (en site et en direction)	-5 à +5 points
Angle de pointage, points de visée (en site)	-160 [°] à +355 [°]
Filtre laser	
Niveau de sécurité	L5
Longueur d'onde	1060 à 1080 milles marins

Episcopes

Quantity per location

Commander's station	8
Loader's station	2

Laser filter

Safety level	L5
Wavelength	1060 to 1080 Nm

Hydraulic gun-laying system with weapon stabilization system

Safe Start up temp.	0° C
Emergency Start up temp.	-5° C

Elevation axis

Hydraulic laying operation	
Maximum laying speed (at full deflection of the control handle)	125°/s total elevating range in max. 5.3 s
Fine laying speed max.	0.5°/s (30°/min.)

Stabilised laying operation

Laying time for the entire elevating range (at full deflection of the control handle)	max. 5.3 s
Fine laying speed max.	0.5°/s (30°/min.)

Traversing axis

Hydraulic laying operation max. laying speed

1 turret rotation at max.	23 s
Fine laying speed max.	0.5°/s (30°/min.)

Stabilized laying operation max. laying speed

1 turret rotation at max.	23 s
Fine laying speed max.	0.5°/s (30°/min.)

Épiscopes

Quantité par location

Station du chef de char	8
Station du chargeur	2

Filtre laser

Niveau de sécurité	L5
Longueur d'onde	1060 à 1080 milles marins

Système hydraulique de pointage avec système de stabilisation du canon

Température de démarrage sécuritaire	0° C
Température de démarrage d'urgence	-5° C

Axe de pointage en site

Système hydraulique de pointage	
Vitesse maximale de pointage (déplacement max. de la manette de commande)	125°/s sur toute la plage de pointage en site, max. 5,3 s
Vitesse max. de pointage fin	0.5°/s (30°/min.)

Pointage avec système de stabilisation

Temps de pointage en site sur toute la plage (déplacement max. de la manette de commande)	max. 5.3 s
Vitesse max. de pointage fin	0.5°/s (30°/min.)

Axe de pointage en direction

Système hydraulique de pointage à vitesse max.

1 rotation de la tourelle à vitesse max.	23 s
Vitesse max. de pointage fin	0.5°/s (30°/min.)

Pointage avec système de stabilisation à vitesse max.

1 rotation de la tourelle à vitesse max.	23 s
Vitesse max. de pointage fin	0.5°/s (30°/min.)

Hydraulic Components

Hydraulic turret-traversing and gun laying system

Total hydraulic fluid volume Approx. 15 ℓ

Pump block
hydraulic fluid volume Approx. 9 ℓ

Pump assembly

Running time of hydraulic pump when filling the
main pressure accumulator (at 24 to 28 VDC
on-board voltage)

0 to 115 ± 5 bar max. 12.5 s

80 ± 4 to 115 ± 5 bar max. 4.5 s

unregulated operating pressure 80 ± 4
to 115 plusmn; 5 barsRegulated stab
operating pressure 73 ± 2 bars

Pressure switch in pump assembly

Cut-in pressure 80 ± 4 bar

Cut-out pressure 115 ± 5 bar

Main pressure accumulator

Nitrogen pressure 40 ± 2 bar

Total fluid volume 7.8 ℓ

Gas volume 8.8 ℓ

Pressure regulator valve for stabilization circuit

Regulated operating pressure 80 ± 5 bar

Manual elevation accumulator

nitrogen precharge pressure 6 ± 1 bar

Pressure gauge

Indication range 0 to 140 bar
or 0 to 2000 psiIndication accuracy
of full-scale value ± 2 %**Electrical and electronic components**Electric motor, pump assembly
capacity 6.35 kW or 8.65 PS**Composants hydrauliques**Système hydraulique de pointage en direction de la
tourelle et pointage en direction du canonVolume total
de liquide hydraulique environ 15 ℓVolume de liquide
hydraulique du bloc de pompe environ 9 ℓ

Pompe

Durée de fonctionnement de la pompe hydraulique
pendant le remplissage de l'accumulateur de
pression princ. (tension à bord de 24 à 28 V
c.c.)

0 à 115 ± 5 bars max. 12.5 s

80 ± 4 à 115 ± 5 bars max. 4.5 s

Pression de service non-régularisé 80 ± 4
à 115 ± 5 barsPression de service
régulée de stabilisation 73 ± 2 bars

Pressostat de la pompe

Pression d'enclenchement 80 ± 4 bar

Pression de déclenchement 115 ± 5 bar

Pression dans l'accumulateur principal

Pression d'azote 40 ± 2 bar

Volume total de liquide 7.8 ℓ

Volume de gaz 8.8 ℓ

Régulateur de pression du circuit de stabilisation

Pression de service régulée 80 ± 5 bar

Pression de précharge d'azote,
accumulateur de pointage
en site manuel 6 ± 1 bar

Manomètre

Plage d'indication 0 à 140 bar
ou 0 à 2000 lb/po²Précision des indications
à l'échelle réelle ± 2 %**Composants électriques et électroniques**Puissance motopompe
électrique 6.35 kW ou 8.65 PS

Thermal overload switch

Number of thermal contacts 2 each

Switching temperatures
thermal overload switch
“hydraulic line” 85 or 118° C

Switching temperatures
thermal monitor
“electric motor” 130 or 150° C

Turret relay box

Control voltage 24 VDC

Switching voltage 24 VDC

Load-carrying capacity 350 A

Pressure switch

Switching voltage 24 VDC

Load-carrying capacity (inductive) max. 5 A

Armament gyroscope (2 rotational speed gyroscopes)

Operating voltage 26 V, 400 Hz

Gyro speed 23 000 RPM

Hull gyroscope (1 rotational speed gyroscope)

Operating voltage 26 V, 400 Hz

Gyro speed 23 000 RPM

Turret gyroscope (1 rotational speed gyroscope)

Operating voltage 26 V, 400 Hz

Gyro speed 23 000 RPM

Electronics unit

Allowable operating voltage 16 to 32 VDC

Operating voltage 24 VDC

Time-delay relay max. 90 s

Output voltages +26 VDC to -26 VDC
+15 VDC to -15 VDC
26 V, 400 Hz

Turret electrical system

Allowable battery voltage 18 to 32 V

Operating voltage 24 V

Contact de surchauffe

Nombre de contacts de surchauffe 2 chacun

Températures de déclenchement,
contact de surchauffe « conduite
de liquide hydraulique » 85 ou 118° C

Températures de déclenchement
contrôleur de surchauffe
« moteur électrique » 130 ou 150° C

Boîte de relais, tourelle

Tension de commande 24 V c.c.

Tension de commutation 24 V c.c.

Capacité de charge 350 A

Pressostat

Tension de commutation 24 V c.c.

Capacité de charge (inductive) max. 5 A

Gyroscope armement (2 gyroscopes tournant)

Tension de service 26 V, 400 Hz

Vitesse du gyro 23 000 tr/min

Gyroscope de coque (1 gyroscope tournant)

Tension de service 26 V, 400 Hz

Vitesse du gyro 23 000 tr/min

Gyroscope de tourelle (1 gyroscope tournant)

Tension de service 26 V, 400 Hz

Vitesse du gyro 23 000 tr/min

Unité électronique

Tension de service admissible 16 à 32 V c.c.

Tension de service 24 V c.c.

Relais temporisé 90 s max.

Tensions de sortie +26 V c.c. à -26 V c.c.
+15 V c.c. à -15 V c.c.
26 V, 400 Hz

Système électrique de tourelle

Tension admissible, batterie 18 à 32 V

Tension de service 24 V