



**RETURN BIDS TO:**

**RETOURNER LES SOUMISSIONS À:**

**Bid Receiving - PWGSC / Réception des soumissions -  
TPSGC**

**11 Laurier St. / 11, rue Laurier**

**Place du Portage, Phase III**

**Core 0B2 / Noyau 0B2**

**Gatineau**

**Québec**

**K1A 0S5**

**Bid Fax: (819) 997-9776**

**SOLICITATION AMENDMENT  
MODIFICATION DE L'INVITATION**

The referenced document is hereby revised; unless otherwise indicated, all other terms and conditions of the Solicitation remain the same.

Ce document est par la présente révisé; sauf indication contraire, les modalités de l'invitation demeurent les mêmes.

**Comments - Commentaires**

**Vendor/Firm Name and Address**

**Raison sociale et adresse du  
fournisseur/de l'entrepreneur**

**Issuing Office - Bureau de distribution**

**Industrial Vehicles & Machinery Products Division**

**LEFTD - HS Division**

**140, O'Connor Street/**

**140, rue O'Connor,**

**East Tower, 4th Floor/**

**Tour Est, 4e étage**

**Ottawa**

**Ontario**

**K1A 0S5**

<b>Title - Sujet</b> corde de réapprovisionnement		
<b>Solicitation No. - N° de l'invitation</b> W8482-194359/A		<b>Amendment No. - N° modif.</b> 001
<b>Client Reference No. - N° de référence du client</b> W8482-194359		<b>Date</b> 2019-01-08
<b>GETS Reference No. - N° de référence de SEAG</b> PW-\$\$HS-648-76007		
<b>File No. - N° de dossier</b> hs648.W8482-194359	<b>CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME</b>	
<b>Solicitation Closes - L'invitation prend fin</b> <b>at - à 02:00 PM</b> <b>on - le 2019-01-21</b>		<b>Time Zone</b> <b>Fuseau horaire</b> Eastern Standard Time EST
<b>F.O.B. - F.A.B.</b> Specified Herein - Précisé dans les présentes <b>Plant-Usine:</b> <input type="checkbox"/> <b>Destination:</b> <input type="checkbox"/> <b>Other-Autre:</b> <input checked="" type="checkbox"/>		
<b>Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à:</b> Pieris, Sherline		<b>Buyer Id - Id de l'acheteur</b> hs648
<b>Telephone No. - N° de téléphone</b> (613) 296-9858 ( )		<b>FAX No. - N° de FAX</b> ( ) -
<b>Destination - of Goods, Services, and Construction:</b> <b>Destination - des biens, services et construction:</b>		

**Instructions: See Herein**

**Instructions: Voir aux présentes**

<b>Delivery Required - Livraison exigée</b>	<b>Delivery Offered - Livraison proposée</b>
<b>Vendor/Firm Name and Address</b> <b>Raison sociale et adresse du fournisseur/de l'entrepreneur</b>	
<b>Telephone No. - N° de téléphone</b> <b>Facsimile No. - N° de télécopieur</b>	
<b>Name and title of person authorized to sign on behalf of Vendor/Firm</b> <b>(type or print)</b> <b>Nom et titre de la personne autorisée à signer au nom du fournisseur/</b> <b>de l'entrepreneur (taper ou écrire en caractères d'imprimerie)</b>	
<b>Signature</b>	<b>Date</b>

## **Modification 001**

Cette modification est effectuée afin de publier des questions et réponses comme suit:

### **Question 1:**

Quels sont les détails de prix des cordes sur cet appel d'offres, comme il a été attribué la dernière fois?

### **Réponse 1:**

Cette information ne peut pas être divulguée. Cependant, la dernière valeur du contrat attribué peut être récupérée via une recherche sur Achats et ventes.

### **Question 2:**

Les offres peuvent-elles être soumises par courrier électronique à l'autorité contractante?

### **Réponse 2:**

Non. Les soumissions doivent être soumises conformément à la clause 2.2 Présentation des soumissions dans la sollicitation.

### **Question 3:**

Pourriez-vous offrir des images ou de la littérature de chaque article?

### **Réponse 3:**

Clause 6.15 - Normes du Conseil des normes générales canadiennes - Les normes fournissent des options sur la manière de récupérer chaque publication référencée dans les détails du détail de l'article. De plus, des exemplaires de toutes les normes sont fournis dans cet amendement.

### **Question 4:**

Quelles sont les descriptions / fonctionnalités supplémentaires des éléments 3 à 7?

### **Réponse 4:**

Non aucune description / fonctionnalités supplémentaires pour les éléments 3 à 7 n'est référencée dans les détails de l'article. Néanmoins, toutes les informations nécessaires à la production de cette exigence figurent dans le livre correspondant de l'Office des normes générales du Canada (ONGC).

### **Question 5:**

Quel est le diamètre / la longueur des éléments de ligne 3 à 7?

### **Réponse 5:**

Ce qui suit est conforme au CGCS correspondant:

4020-21-8832792 - Diamètre 14,0 mm Longueur acceptable

4020-21-8830837 - Diamètre 56,0 mm Longueur 200,0 mètres

4020-21-8966811 - Diamètre 36.0 mm Longueur minimum 360 mètres maximum 400 mètres

### **Question 6:**

Pouvez-vous confirmer si la norme CGSB-40.20-2008 a été retirée?

**Réponse 6:**

Oui. Toutes les normes de l'ONGC mentionnées dans les détails du détail de l'article ont été retirées. Néanmoins, la production des cordes est basée sur ces normes. Les exemplaires retirés de CAN / CGSB-40.20-2008, CAN / CGSB-40.11-95 et CAN / CGSB-40.16-95 sont fournis ci-dessous:



## WITHDRAWAL

October 2016

### Reduced recoil rope

This National Standard of Canada is hereby withdrawn due to limited use and support for its revision. This withdrawal notice removes all remaining standards in the series.

The Standards Council of Canada requires that accredited Standards Development Organizations, such as the CGSB, regularly review a consensus Standard to determine whether to re-approve, revise or withdraw. The review cycle is normally five years from the publication date of the latest edition of the Standard.

The information contained in the Standard was originally developed pursuant to a voluntary standards development initiative of the CGSB. The information contained therein may no longer represent the most current, reliable, and/or available information on this subject. CGSB hereby disclaims any and all claims, representation or warranty of scientific validity, or technical accuracy implied or expressed respecting the information therein contained. The CGSB shall not take responsibility nor be held liable for any errors, omissions, inaccuracies or any other liabilities that may arise from the provision or subsequent use of such information.

## RETRAIT

Octobre 2016

### Câbles à recul amorti

Cette Norme nationale du Canada est retirée par le présent avis en raison de son utilisation limitée et du manque de support pour sa révision. Cet avis de retrait supprime toutes les normes restantes de la présente série.

Le Conseil canadien des normes exige que les organismes accrédités d'élaboration de normes, tel que l'ONGC, effectue régulièrement un examen des normes consensuelles afin de déterminer s'il y a lieu d'en renouveler l'approbation, de les réviser ou de les retirer. Le cycle d'examen d'une norme est généralement de cinq ans à partir de la date de publication de la dernière édition de celle-ci.

L'information contenue dans la norme a été élaborée initialement en vertu d'une initiative volontaire d'élaboration de normes de l'ONGC. Elle peut ne plus représenter l'information disponible et/ou l'information la plus actuelle ou la plus fiable à ce sujet. L'ONGC décline par la présente toute responsabilité à l'égard de toute affirmation, déclaration ou garantie de validité scientifique ou d'exactitude technique implicite ou explicite relative à l'information contenue dans la norme. L'ONGC n'assumera aucune responsabilité et ne sera pas tenu responsable quant à toute erreur, omission, inexactitude ou autre conséquence pouvant découler de la fourniture ou de l'utilisation subséquente de cette information.

Copies of withdrawn standards are available from the CGSB Sales Centre by telephone at 819-956-0425 or 1-800-665-2472, by fax at 819-956-5740, by Internet at [www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ongc-cgsb/index-eng.html](http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ongc-cgsb/index-eng.html), by e-mail at [ncr.CGSB-ONGC@tpsgc-pwgsc.gc.ca](mailto:ncr.CGSB-ONGC@tpsgc-pwgsc.gc.ca) or by mail at Sales Centre, Canadian General Standards Board, 11 Laurier Street, Gatineau, Canada K1A 1G6.

Des copies des normes retirées peuvent être obtenues auprès du Centre des ventes de l'ONGC. Il suffit d'en faire la demande par téléphone au 819-956-0425 ou 1-800-665-2472, par télécopieur au 819-956-5740, par Internet à : [www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ongc-cgsb/index-fra.html](http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ongc-cgsb/index-fra.html), par courriel à [ncr.CGSB-ONGC@tpsgc-pwgsc.gc.ca](mailto:ncr.CGSB-ONGC@tpsgc-pwgsc.gc.ca), ou par courrier adressé au Centre des ventes, Office des normes générales du Canada, 11, rue Laurier, Gatineau, Canada K1A 1G6.



Gouvernement  
du Canada

Government  
of Canada

Office des normes  
générales du Canada

Canadian General  
Standards Board

**CAN/CGSB-40.20-2008**

# Câbles à recul amorti

ICS 59.080.50



Conseil canadien des normes  
Standards Council of Canada

**Norme nationale du Canada**

**Canada**

*Expérience et excellence*

*Experience and excellence*



La présente Norme nationale du Canada a été élaborée sous les auspices de l'OFFICE DES NORMES GÉNÉRALES DU CANADA (ONGC), qui est un organisme relevant de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada. L'ONGC participe à la production de normes facultatives dans une gamme étendue de domaines, par l'entremise de ses comités des normes qui se prononcent par consensus. Les comités des normes sont composés de représentants des groupes intéressés aux normes à l'étude, notamment les fabricants, les consommateurs et autres utilisateurs, les détaillants, les gouvernements, les institutions d'enseignement, les associations techniques, professionnelles et commerciales ainsi que les organismes de recherche et d'essai. Chaque norme est élaborée avec l'accord de tous les représentants.

Le Conseil canadien des normes a conféré à l'ONGC le titre d'organisme d'élaboration de normes nationales. En conséquence, les normes que l'Office élabore et soumet à titre de Normes nationales du Canada se conforment aux critères et procédures établis à cette fin par le Conseil canadien des normes. Outre la publication de normes nationales, l'ONGC rédige également des normes visant des besoins particuliers, à la demande de plusieurs organismes tant du secteur privé que du secteur public. Les normes de l'ONGC et les normes nationales de l'ONGC sont conformes aux politiques énoncées dans le Manuel des politiques pour l'élaboration et le réexamen des normes de l'ONGC.

Étant donné l'évolution technique, les normes de l'ONGC font l'objet de révisions périodiques. Toutes les suggestions susceptibles d'améliorer la teneur sont accueillies avec grand intérêt et portées à l'attention des comités des normes concernés. Les changements apportés aux normes font l'objet de modificatifs distincts ou sont incorporés dans les nouvelles éditions des normes.

Une liste à jour des normes de l'ONGC comprenant des renseignements sur les normes récentes et les derniers modificatifs parus, et sur la façon de se les procurer figure au Catalogue de l'ONGC publié chaque année. Cette publication peut également être obtenue sur demande, sans frais. Une version électronique, ECAT, est également disponible. Des renseignements supplémentaires sur les produits et les services de l'ONGC sont disponibles à notre site Web — [www.ongc-cgsb.gc.ca](http://www.ongc-cgsb.gc.ca).

Même si l'objet de la présente norme précise l'application première que l'on peut en faire, il faut cependant remarquer qu'il incombe à l'utilisateur, au tout premier chef, de décider si la norme peut servir aux fins qu'il envisage.

La mise à l'essai et l'évaluation d'un produit en regard de la présente norme peuvent nécessiter l'emploi de matériaux ou d'équipement susceptibles d'être dangereux. Le présent document n'entend pas traiter de tous les aspects liés à la sécurité de son utilisation. Il appartient à l'utilisateur de la norme de se renseigner auprès des autorités compétentes et d'adopter des pratiques de santé et de sécurité conformes aux règlements applicables avant de l'utiliser. L'ONGC n'assume ni n'accepte aucune responsabilité pour les blessures ou les dommages qui pourraient survenir pendant les essais, peu importe l'endroit où ceux-ci sont effectués.

Il faut noter qu'il est possible que certains éléments de la présente norme canadienne soient assujettis à des droits conférés à un brevet. L'ONGC ne peut être tenu responsable de nommer un ou tous les droits conférés à un brevet. Les utilisateurs de la norme sont informés de façon personnelle qu'il leur revient entièrement de déterminer la validité des droits conférés à un brevet.

Pour de plus amples renseignements sur l'ONGC, ses services et les normes en général, prière de communiquer avec:

Le Gestionnaire  
Division de la normalisation stratégique  
Office des normes générales du Canada  
Gatineau, Canada  
K1A 1G6

Le Conseil canadien des normes (CCN) coordonne le Système national de normes, une coalition d'organismes indépendants et autonomes qui se consacrent au développement et à l'amélioration de la normalisation volontaire dans l'intérêt national.

Les principaux buts du CCN sont d'encourager et de favoriser la normalisation volontaire en vue de développer l'économie nationale, d'améliorer la santé, la sécurité et le bien-être du public, d'aider et de protéger le consommateur, de faciliter le commerce intérieur et extérieur et de promouvoir la coopération internationale dans le domaine des normes.

Une Norme nationale du Canada (NNC) est une norme préparée ou examinée par un organisme d'élaboration de normes (OEN) accrédité et approuvée par le CCN selon les exigences de CAN-P-2. L'approbation ne porte pas sur l'aspect technique de la norme, cet aspect demeurant la responsabilité permanente de l'OEN. Toute NNC reflète un consensus raisonnable parmi les points de vue d'un certain nombre de personnes compétentes dont les intérêts réunis forment, au degré le plus élevé possible, une représentation équilibrée des intérêts des producteurs, des organismes de réglementation, des utilisateurs (y compris les consommateurs) et d'autres personnes intéressées, selon le domaine envisagé. Il s'agit généralement d'une norme qui peut apporter une contribution appréciable, en temps opportun, à l'intérêt national.

Il est recommandé aux personnes qui ont besoin de normes de se servir des Normes nationales du Canada. Ces normes font l'objet d'examen périodiques; c'est pourquoi l'on recommande aux utilisateurs de se procurer l'édition la plus récente de la norme auprès de l'organisme qui l'a publiée.

La responsabilité d'approuver les normes à titre de Normes nationales du Canada incombe au:

Conseil canadien des normes  
270, rue Albert, bureau 200  
Ottawa (Ontario)  
K1P 6N7

#### Comment commander des publications de l'ONGC :

par téléphone	— 819-956-0425 ou — 1-800-665-2472
par télécopieur	— 819-956-5740
par la poste	— Centre des ventes de l'ONGC Gatineau, Canada K1A 1G6
en personne	— Place du Portage Phase III, 6B1 11, rue Laurier Gatineau (Québec)
par courrier électronique	— <a href="mailto:ncr.cgsb-ongc@tpsgc.gc.ca">ncr.cgsb-ongc@tpsgc.gc.ca</a>
sur le Web	— <a href="http://www.ongc-cgsb.gc.ca">www.ongc-cgsb.gc.ca</a>

## CÂBLES À REcul AMORTI

Retirée

**Préparée par**

l'Office des normes générales du Canada 

**Approuvée par le**

Conseil canadien des normes 

Publiée, juillet 2008, par  
**l'Office des normes générales du Canada**  
Gatineau, Canada K1A 1G6

© SA MAJESTÉ LA REINE DU CHEF DU CANADA,  
représentée par le ministre des Travaux publics et des Services gouvernementaux,  
le ministre responsable de l'Office des normes générales du Canada (2008)

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite d'aucune manière sans la permission préalable de l'éditeur.



**OFFICE DES NORMES GÉNÉRALES DU CANADA**  
**COMITÉ DES CÂBLES À REcul AMORTI**

*(Membres votants à la date d'approbation)*

**Président**

Lundhild, E.

E.I. Dupont Canada Co. (producteur)

**Catégorie intérêt général**

Zwann, J.

Transports Canada

**Catégorie producteur**

Chou, R.

Samson Rope Technologies

Henderson, G.

Atlantic Braids Ltd.

Janke, S.

Puget Sound Rope

Nazar, S.

Canada Cordage Inc.

Terry, P.

Braids and Laces Ltd.

Whitehill, S.

Whitehill Manufacturing Corp.

**Catégorie utilisateur**

Hann, J.

Garde côtière canadienne

McKee, A.

Défense nationale

Parker, A.J.

Défense nationale

Pike, R.

Pêches et Océans Canada

Reynolds, K.

Travaux publics et Services gouvernementaux Canada

**Secrétaire (non-membre)**

Knox, J.

Office des normes générales du Canada

*Nous remercions le Bureau de la traduction de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada de la traduction de la présente Norme nationale du Canada.*

OFFICE DES NORMES GÉNÉRALES DU CANADA

CÂBLES À REcul AMORTI

PRÉFACE

La présente norme établit les exigences minimales relatives à la performance des câbles utilisés, entre autres, pour des applications maritimes, quant à leur recul et à leurs propriétés connexes. L'utilisation de câbles à recul amorti a pour but d'améliorer la sécurité des personnes dans la zone des opérations. Toutefois, l'utilisation de câbles et de cordage comporte des risques inhérents pour la sécurité qui varient en fonction des conditions et du temps.

Retirée

## OFFICE DES NORMES GÉNÉRALES DU CANADA

## CÂBLES À REcul AMORTI

## TABLE DES MATIÈRES

	<b>Page</b>
1. <b>OBJET</b> .....	1
2. <b>PUBLICATIONS DE RÉFÉRENCE</b> .....	1
3. <b>DÉFINITIONS</b> .....	1
4. <b>CLASSIFICATION</b> .....	3
5. <b>EXIGENCES GÉNÉRALES</b> .....	3
6. <b>EXIGENCES PARTICULIÈRES</b> .....	3
7. <b>DURÉE DE VIE EN SERVICE</b> .....	5
8. <b>PRÉPARATION POUR LA LIVRAISON</b> .....	7
9. <b>REMARQUES</b> .....	7
ANNEXE A <b>RENSEIGNEMENTS SUR LES COMMANDES</b> .....	A1

## OFFICE DES NORMES GÉNÉRALES DU CANADA

## CÂBLES À REcul AMORTI

**1. OBJET**

- 1.1 La présente norme établit les exigences minimales relatives à la performance des câbles à recul amorti destinés à être utilisés, entre autres, pour des applications maritimes, essentiellement pour les manœuvres à bord des navires et des embarcations.
- 1.2 Dans la présente norme, les valeurs et les dimensions sont exprimées en unités métriques et leurs équivalents en unités impériales, obtenus par conversion arithmétique, sont indiqués entre parenthèses. Les unités métriques feront foi en cas de litige ou en cas de difficultés imprévues résultant de la conversion en unités impériales.
- 1.3 La mise à l'essai et l'évaluation d'un produit en regard de la présente norme peuvent nécessiter l'emploi de matériaux ou d'équipement susceptibles d'être dangereux. Le présent document n'entend pas traiter de tous les aspects liés à la sécurité de son utilisation. Il appartient à l'utilisateur de la norme de se renseigner auprès des autorités compétentes et d'adopter des pratiques de santé et de sécurité conformes aux règlements applicables avant de l'utiliser.

**2. PUBLICATIONS DE RÉFÉRENCE**

- 2.1 La présente norme fait référence aux publications suivantes :
- 2.1.1 ASTM International  
ASTM D 882 — Standard Test Method for Tensile Properties of Thin Plastic Sheeting.
- 2.1.2 Cordage Institute (CI)  
CI 1502 — Test Methods for Reduced Recoil Risk Rope.
- 2.1.3 Toute référence datée dans la présente norme renvoie à l'édition mentionnée. Sauf indication contraire de l'autorité appliquant la présente norme, toute référence non datée dans cette dernière renvoie à l'édition la plus récente. Les sources de diffusion sont indiquées dans la section intitulée Remarques.

**3. DÉFINITIONS**

- 3.1 Les définitions suivantes s'appliquent dans la présente norme :

**Câble à recul amorti (Reduced Recoil Rope)**

Câble conçu pour une rupture séquentielle à la suite de l'application d'une force égale ou supérieure à la résistance nominale à la rupture. Au moment de la rupture complète du câble, ses extrémités doivent rester confinées à l'intérieur de l'espace entre les points d'application de la tension.

**Charge à mille cycles (CMC) (Thousand Cycle Load Level [TCLL])**

Charge approximative pouvant causer la rupture d'un câble de 25 mm (1 po) de diamètre après 1000 cycles.

**Coefficient de frottement** (Coefficient of Friction)

Facteur de calcul servant à la quantification de la réticence à glisser ou à déraiper. En général, plus la valeur est élevée, plus la tendance à glisser sur une surface adjacente est faible.

**D** (D)

Le diamètre critique ou le plus petit diamètre du dispositif de fixation, du tambour et de tout autre composant du système.

**Délai d'avertissement avant la rupture complète** (Warning Time Stretch)

L'allongement d'un câble d'une dimension donnée, à partir du moment de la première rupture jusqu'au moment de la rupture du dernier élément constitutif.

**Délai minimal d'avertissement avant la rupture complète** (Minimum Warning Time Stretch)

La durée minimale permise de l'allongement auquel un câble est soumis avec au moins un élément constitutif intact.

**Diamètre** (*d*) (Diameter [*d*])

Mesure du diamètre du câble à la tension de référence.

**Élément non porteur** (Non-load-bearing Component)

La portion du câble qui assure des fonctions autres que la résistance à la traction, notamment l'enveloppe protectrice, les fils à congérer et le ruban de repère.

**Élément porteur** (Load-bearing Component)

La portion du câble qui résiste à la traction.

**Épissure bout à bout** (End for End Splice)

La réunion de deux câbles distincts en un seul.

**Recul** (Recoil)

La propension des extrémités d'un câble tendu à rebondir en arrière au moment de la rupture.

**Résistance à l'abrasion** (Abrasion Resistance)

Capacité d'une fibre ou d'un câble à résister à la dégradation superficielle et au frottement occasionnés par les mouvements contre d'autres fibres constitutives du câble (abrasion interne) ou par un contact de surface comme un chaumard (abrasion externe).

**Rupture initiale** (Initial Break)

La séparation d'un ou de plusieurs éléments porteurs.

**Rupture séquentielle** (Sequential Break)

Une série de deux ruptures ou plus restreignant la libération de l'énergie accumulée et occasionnant un délai entre la rupture initiale et la rupture complète des éléments porteurs de charge.

**Tension de référence** (Reference Tension)

La tension de référence utilisée aux fins de mesure et d'essai est de  $1.38 d^2$ , où *d* est indiqué en millimètres et la force en newtons.

## **Vitesse de séparation (Parting Speed)**

Taux de séparation des deux extrémités attachées du câble.

## **4. CLASSIFICATION**

4.1 Les câbles doivent être fournis conformément aux types suivants, selon les prescriptions (par. 9.1).

### **4.1.1 Types**

Type 1 — Câble destiné à être utilisé lorsque des propriétés de haute résistance et de faible allongement sont requises.

Type 2 — Câble destiné à être utilisé lorsque des propriétés de résistance moins élevée et d'allongement moyen sont requises.

Type 3 — Câble destiné à être utilisé lorsque des propriétés de résistance faible et d'allongement élevé sont requises.

## **5. EXIGENCES GÉNÉRALES**

5.1 Chaque câble fini doit être d'une longueur continue exempte d'épissure bout à bout sur toute la longueur commandée. Les longueurs de câbles pour des éléments non porteurs de charge peuvent comporter deux épissures dans le tressage. Une longueur de 300 m (984 pi) d'éléments porteurs de charge ne peut comporter plus de deux épissures dans le tressage.

5.2 Un gréeur qualifié doit pouvoir effectuer une épissure sur un câble en suivant les instructions écrites du fabricant en moins d'une heure.

5.3 **Propriétés de manipulation** — Le câble doit pouvoir être attaché en huit sur un bollard double, être enroulé sur un cabestan ou un treuil utilisé pour des levées et avoir une tolérance au couple.

5.3.1 Le câble doit conserver ses propriétés de manipulation dans une plage de températures de -40 à +50 °C.

5.4 **Résistance à l'abrasion** — Les fibres des câbles porteurs de charge doivent être protégées contre l'abrasion au moyen de gaines, d'un gainage ou d'enduction des torons ou de toute autre méthode reconnue.

5.5 **Résistance aux intempéries** — Les fibres des câbles porteurs de charge doivent être protégées de la dégradation causée par les rayons u.v. au moyen de gaines, d'enduction ou de toute autre méthode reconnue.

5.6 **Résistance à la dégradation chimique** — Les composants doivent résister à toute dégradation causée par une exposition aux substances généralement présentes à bord d'un navire comme les produits pétroliers, les solvants et les détergents.

5.7 **Qualité d'exécution** — Le câble fourni doit être exempt de coupes, de plis, de points faibles dus au commettage ou à une variation de la longueur du pas, de coques, des sections raguées, endommagées ou brisées, des excédents d'attache libres dans la corde ou les torons.

5.7.1 Les bouts de cordage qui ne sont pas épissés doivent être arasés droits et arrêtés solidement par une surliure, par un limandage avec un ruban adhésif ou scellés à chaud.

## **6. EXIGENCES PARTICULIÈRES**

6.1 **Propriétés de recul amorti** — Lors d'essais effectués conformément à la méthode CI 1502, les propriétés de recul amorti du câble doivent être démontrées ainsi que leur constance pour toute la durée de vie utile du câble.

**Diamètre nominal et résistance minimale à la rupture** — La rupture initiale doit se produire à la valeur nominale de la résistance minimale à la rupture ou à une valeur supérieure, lors d'essais effectués conformément à la méthode CI 1502. Le Tableau 1 indique le diamètre nominal (mm) et la résistance minimale à la rupture (kN) correspondante du câble à recul amorti, selon le type de matériau approprié utilisé pour obtenir la résistance minimale à la rupture pour le diamètre prescrit.

*Remarque : Le TABLEAU 1 n'est fourni qu'à titre indicatif. Il est recommandé à l'utilisateur final de spécifier le modèle de câble, la charge de service, la résistance minimale à la rupture ainsi que le diamètre du câble en fonction du facteur de sécurité souhaité. La résistance à la rupture peut varier pour des câbles d'un même diamètre, tout dépend de la conception du câble et des matériaux utilisés dans sa fabrication.*

TABLEAU 1

Diamètre nominal		Type 1 Résistance minimale à la rupture		Type 2 Résistance minimale à la rupture		Type 3 Résistance minimale à la rupture	
mm	(po)	kN	(lb)	kN	(lb)	kN	(lb)
6	1/4	22	4 900	*	*	5	1 100
10	3/8	45	10 200	*	*	13	3 000
12.5	1/2	76	17 100	*	*	18	4 100
14	9/16	*	*	*	*	25	5 500
16	5/8	112	25 200	109	24 500	32	7 100
19	3/4	160	36 000	129	28 900	42	9 450
20	13/16	*	*	151	34 000	*	*
22	7/8	212	47 700	181	40 700	*	*
25	1	261	58 900	214	48 200	70	15 700
29	1-1/8	352	79 200	274	61 500	*	*
30	1-1/4	396	89 100	306	68 700	105	23 600
32	1-5/16	444	99 900	341	76 600	*	*
35	1-3/8	492	111 000	*	*	*	*
38	1-1/2	547	123 000	421	94 700	149	33 500
41	1-5/8	679	153 000	499	112 100	*	*
44	1-3/4	803	181 000	590	132 700	214	48 100
51	2	911	205 000	671	150 800	248	55 800
54	2-1/8	991	223 000	805	180 900	*	*
57	2-1/4	1 287	290 000	947	212 600	338	76 000
64	2-1/2	1 411	318 000	1 073	241 200	*	*
67	2-5/8	1 566	353 000	1 105	248 400	407	91 500
70	2-3/4	1 698	383 000	1 207	271 400	*	*
76	3	1 978	446 000	1 515	340 700	516	116 000
79	3-1/8	2 118	477 000	*	*	*	*
83	3-1/4	2 298	518 000	*	*	*	*
89	3-1/2	2 637	594 000	*	*	*	*
92	3-5/8	2 797	630 000	*	*	*	*
95	3-3/4	2 977	671 000	*	*	*	*

\* Il s'agit d'un diamètre de fabrication peu courant; communiquer avec le fabricant pour en connaître la disponibilité.

- 6.3 **Délai minimal d'avertissement avant la rupture complète** — Lors d'essais effectués conformément à la méthode CI 1502, la rupture du câble doit se produire de façon séquentielle de manière à créer un délai d'au moins 10 s entre la rupture initiale et la séparation totale des éléments porteurs de charge. Le tableau 2 indique la vitesse de séparation ainsi que le délai d'avertissement minimal avant la rupture complète.
- 6.4 **Performance dans les chaumards** — Le câble doit pouvoir être utilisé à un ratio  $D/d$  minimum de 3:1 dans les chaumards ou autres accastillages.
- 6.5 **Performance sur les systèmes de treuils** — Le câble doit pouvoir être utilisé à un ratio  $D/d$  minimum de 8:1 sur les systèmes de treuils.
- 6.6 **Tolérance du diamètre** — La tolérance applicable au diamètre est de  $\pm 5 \%$  du diamètre nominal  $d$  à la tension de référence.

TABLEAU 2

Vitesse de séparation		Délai minimal d'avertissement avant la rupture complète
kt	m/s (pi/s)	m (pi)
0.3	0.1 (0.4)	1.3 (4.2)
0.5	0.3 (0.8)	2.6 (8.4)
0.8	0.4 (1.3)	3.8 (12.6)
1.0	0.5 (1.7)	5.1 (16.8)
1.3	0.6 (2.1)	6.4 (21.0)
1.5	0.8 (2.5)	7.7 (25.2)
1.8	0.9 (2.9)	9.0 (29.4)
2.0	1.0 (3.4)	10.2 (33.6)
2.3	1.2 (3.8)	11.5 (37.8)
2.5	1.3 (4.2)	12.8 (42.0)
2.8	1.4 (4.6)	14.1 (46.2)
3.0	1.5 (5.0)	15.4 (50.4)

## 7. DURÉE DE VIE EN SERVICE

### 7.1 Essai de charge cyclique

- 7.1.1 **État du spécimen** — Le spécimen ne doit pas avoir été préalablement chargé à plus de 10 % de sa résistance à la rupture ni soumis intentionnellement à un cycle ou maintenu en charge pour améliorer sa condition.
- 7.1.2 **Tolérances à la charge** — La tolérance pour le niveau de charge cyclique doit se situer à moins de 1 % de la moyenne de rupture initiale. La tolérance pour la charge de référence doit se situer à moins de 0.5 % de la moyenne de rupture initiale. Pas plus de 5 % des cycles doivent avoir des charges qui dépassent les limites supérieure et inférieure des tolérances admises.
- 7.1.3 **Rythme d'application de la charge** — Le rythme d'application de la charge pour un niveau de charge de 50 % devrait être tel qu'un cycle de la machine d'essai dure entre 20 et 60 s. Pour les niveaux de charge subséquents, ajuster le rythme d'application de la charge de manière à maintenir la même vitesse relative à la déformation. Indiquer le rythme moyen d'application de la charge et la durée moyenne du cycle. S'il y a eu une variation de plus de 10 % pendant l'essai à n'importe quel niveau de charge, indiquer la moyenne et la plage des valeurs. Une seule interruption inévitable d'une (1) heure est permise pour chaque niveau de charge.
- 7.1.4 **Niveau de charge initiale et nombre de cycles** — Débuter par une application cyclique de la charge sur le spécimen à la tension de référence puis progresser jusqu'à 50 % de la charge de rupture initiale. Mesurer la longueur avant le premier cycle, puis pendant et après le dixième cycle. Noter ensuite les courbes d'allongement à la charge par rapport à la longueur de référence et consigner les résultats conformément aux prescriptions visant les cycles de



réglage initial, mais en maintenant le niveau de charge cyclique à 50 % de la charge de rupture initiale. Continuer l'application cyclique de la charge à ce même niveau de charge jusqu'à rupture du spécimen ou jusqu'à 1000 cycles. Les cycles de réglage initial sont inclus dans le nombre total de cycles de chargement effectués à 50 % des niveaux de charge.

7.1.5 **Continuation de l'application cyclique de la charge** — Augmenter l'application cyclique de la charge à 60 % de la charge de rupture initiale. Continuer à ce niveau jusqu'à rupture du spécimen ou jusqu'à 1000 cycles. Si le spécimen est intact après le nombre indiqué de cycles d'essai, augmenter le niveau d'application cyclique de la charge à 70 % de la charge de rupture initiale. Continuer à ce niveau jusqu'à rupture du spécimen ou répéter le même nombre de cycles. Si le spécimen est intact après le nombre indiqué de cycles d'essai, augmenter le niveau d'application cyclique de la charge à 80 % de la charge de rupture initiale. Continuer à ce niveau jusqu'à rupture du spécimen ou répéter le même nombre de cycles. Après 2000 cycles à 80 % de la charge de rupture initiale, on peut mettre fin à l'essai, auquel cas, une charge de rupture doit être appliquée au spécimen dont la destruction effectuée conformément à la méthode CI 1502 permettra de déterminer la résistance résiduelle à la rupture.

7.1.6 **Cycles équivalents à des niveaux de charge plus élevés** — Lorsque, après avoir effectué 1000 cycles à un niveau de charge donné, on augmente le niveau d'application de la charge, on peut ajouter aux cycles effectués à ce nouveau niveau, en se basant sur les valeurs indiquées ci-dessous, un nombre de cycles de charge produisant le même effet que les cycles effectués au niveau de charge inférieur :

1000 cycles à 50 % = 251 cycles à 60 %

1000 cycles à 50 % + 1000 cycles à 60 % = 215 cycles à 70 %

1000 cycles à 50 % + 1000 cycles à 60 % + 1000 cycles à 70 % = 113 cycles à 80 %

Exemple, si un spécimen sort intact de 1000 cycles à 50 % de la charge de rupture et de 1000 cycles à 60 % de cette charge, mais se brise après 430 cycles à 70 % de la charge, le total des cycles équivalent est  $215 + 430 = 640$  cycles à 70%.

7.1.7 **Détermination du niveau de charge à mille cycles (NCMC)** — Pour chaque essai, il faut calculer le niveau de charge de rupture pour 1000 cycles. Pour obtenir le *NCMC* en pourcentage de la rupture initiale, utiliser la formule suivante :

$$NCMC = 100 - \frac{6.91(100 - NCE)}{\ln CED}$$

où :

*NCE* = niveau de charge d'essai, pourcentage de rupture initiale, niveau de charge utilisée pour déterminer le nombre de cycles jusqu'à la défaillance (*CED*)

*ln* = logarithme naturel, base *e*

*CED* = cycles au niveau de charge d'essai jusqu'à la défaillance

Calculer ensuite le *NCMC* moyen des deux essais ou plus.

7.2 **Essai de rétention des propriétés de recul amorti** — La confirmation de la rétention des propriétés de recul amorti nécessite un processus en deux parties.

7.2.1 La première partie consiste à soumettre un spécimen à l'essai conformément au par. 7.1, intitulé Essai de charge cyclique, afin de définir la valeur du *NCMC*. Cette valeur servira pour la deuxième partie de l'essai visant à déterminer le degré de rétention des propriétés de recul amorti prescrites aux par. 6.1, 6.2 et 6.3.

7.2.2 La deuxième partie consiste à soumettre des prototypes à l'essai pour en mesurer les propriétés de recul amorti et la rétention de ces propriétés.

7.2.2.1 **Spécimens d'essai** — Pour chaque modèle de câble, un câble du plus petit diamètre et un autre du plus gros diamètre doivent être soumis à un essai de prototypes. Pour des câbles d'un diamètre inférieur à 25 mm (1 po), il faut une longueur minimale de 15 m (50 pi) pour l'essai.

- 7.2.2.2 *Propriétés de recul amorti* — Mettre à l'essai les spécimens selon les prescriptions des par. 8.3 à 8.8 de la méthode CI 1502. Si la conception du câble est modifiée, répéter l'essai.
- 7.2.2.3 *Rétention des propriétés de recul amorti et procédure d'essai* — Soumettre un nouveau câble à 500 cycles à la valeur déterminée de *NCMC* (al. 7.2.1), puis à l'essai conformément à la méthode CI 1502, al. 8.6.2 à 8.8.6.
- 7.2.2.4 Le fabricant doit fournir les documents sur l'essai du prototype et de sa capacité de rétention des propriétés de recul amorti effectué conformément à la méthode CI 1502.

## 8. PRÉPARATION POUR LA LIVRAISON

- 8.1 **Identification du produit** — Sauf indication contraire (par. 9.1), le fabricant doit identifier chaque câble en y insérant un marqueur interne hydrofuge sous forme de ruban continu conforme à D 882 de l'ASTM. Le nom du fabricant, l'expression « câble à recul amorti » et l'année de fabrication du câble doivent être clairement imprimés sur le marqueur interne à intervalles de 2 m (6.6 pi) au plus.
- 8.2 **Conditionnement** — Sauf indication contraire (par. 9.1), le câble doit être fourni sur un touret (bobine) à usage unique, de diamètres et de longueurs maximales indiquées au tableau 3. Les tourets doivent être enroulés de manière à être exempts de tout emmêlement.

**TABLEAU 3**  
**Diamètre et longueur par touret**

Diamètre		Longueur maximale ± 2,5 %	
mm	(po)	m	(pi)
6 à 12	(0.25 à 0.50)	800	(2625)
14 à 18	(0.55 à 0.70)	600	(1968)
20 à 88	(0.80 à 3.50)	400	(1312)
96 à 120	(3.80 à 4.70)	200	(656)
128 à 168	(5.00 à 6.60)	100	(328)

- 8.3 **Étiquetage** — En plus de satisfaire aux exigences d'étiquetage édictées par les lois ou règlements applicables, chaque touret de câble doit porter les indications suivantes :

Le nom de l'entreprise ou la marque de commerce déposée

Le pays d'origine

Le diamètre nominal du câble

La résistance minimale à la rupture établie par le fabricant

La longueur de câble livrée

Le poids net du câble

Le numéro et le titre de la norme : CAN/CGSB-40.20-2008, Câbles à recul amorti.

## 9. REMARQUES

- 9.1 **Options** — Les options suivantes peuvent être précisées lors de l'application de la présente norme :

- Types (al. 4.1.1)
- Informations figurant sur le marqueur interne (par. 8.1)
- Modalités de conditionnement, si elles diffèrent de celles prescrites (par. 8.2).

9.2 **Sources de diffusion des publications de référence**

- 9.2.1 La publication mentionnée à l'al. 2.1.1 est diffusée par ASTM International, 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA 19428-2959, U.S.A, téléphone 610-832-9585, site Web [www.astm.org](http://www.astm.org) ou par IHS Canada, 1, promenade Antares, pièce 200, Ottawa (Ontario) K2E 8C4, téléphone 613-237-4250 ou 1-800-267-8220, télécopieur 613-237-4251, site Web [www.global.ihs.com](http://www.global.ihs.com).
- 9.2.2 La publication mentionnée à l'al. 2.1.2 est diffusée par The Cordage Institute, 994 Old Eagle School Road, Suite 1019, Wayne, PA 19087, téléphone 610-971-4854, site Web [www.ropecord.com](http://www.ropecord.com).

Retirée

(La présente annexe ne constitue pas une partie obligatoire de la norme).

## RENSEIGNEMENTS SUR LES COMMANDES

### A1. CERTIFICAT DE CONFORMITÉ

- A1.1 Il se peut qu'il soit demandé au fabricant ou à l'entrepreneur de fournir un certificat de conformité attestant que les échantillons ont été soumis aux essais et à un contrôle conformément aux exigences de la présente norme visant les câbles, que les résultats ont été documentés et que toutes les exigences ont été satisfaites.

### A2. DOCUMENTS D'APPROVISIONNEMENT

- A2.1 Les renseignements suivants peuvent être joints aux documents d'approvisionnement :

- a. Numéro de nomenclature OTAN
- b. Dispositions en matière d'assurance de la qualité (p. ex. ISO 9001:2000)
- c. Marquage et étiquetage
- d. Préparation pour la livraison
- e. Conditionnement (p. ex. selon la pratique courante dans le commerce ou l'industrie)
- f. Inspection (p. ex. exigences relatives à la méthode d'essai, aux échantillons, à la sélection du fournisseur)
- g. Aspects environnementaux
- h. Longueur
- i. Type
- j. Couleur
- k. Grosseur (diamètre) et résistance à la rupture
- l. Coefficient de friction, exigé par l'acheteur ou indiqué dans le contrat
- m. Exigences relatives à la finition, s'il y a lieu
- n. Facilité de réparation
- o. Propriétés de flottaison (p. ex. masse volumique de 0.98, sans dépasser 1.4).

*Remarque : Cette liste n'est pas exhaustive.*



Government  
of Canada

Gouvernement  
du Canada

Canadian General  
Standards Board

Office des normes  
générales du Canada

**CAN/CGSB-40.11-95**

ICS 59.080.50

## WITHDRAWAL

**January 2005**

### **Hawserlaid Polyester Rope**

This standard is hereby withdrawn. As far as can be determined it is no longer being used in quantities that would warrant its continued maintenance.

## RETRAIT

**Janvier 2005**

### **Cordage de polyester à torons commis en aussière**

Cette norme est retirée par le présent avis. Dans la mesure où il est possible de le constater, elle n'est plus utilisée en quantité suffisante pour la maintenir en vigueur.



Office  
des normes  
générales  
du Canada

**CAN/CGSB-40.11-95**

Remplace 40-GP-11M

# **Cordage de polyester à torons commis en aussière**

Retirée



**Norme nationale du Canada**



La présente norme a été élaborée sous les auspices de l'OFFICE DES NORMES GÉNÉRALES DU CANADA (ONGC), qui est un organisme fédéral relevant du ministère des Approvisionnements et Services. L'ONGC participe à la production de normes facultatives dans une gamme étendue de domaines, par l'entremise de ses comités des normes qui se prononcent par consensus. Les comités des normes sont composés de représentants des groupes intéressés aux normes à l'étude, notamment les fabricants, les consommateurs et autres utilisateurs, les détaillants, les gouvernements, les institutions d'enseignement, les associations techniques, professionnelles et commerciales ainsi que les organismes de recherche et d'essai. Chaque norme est élaborée avec l'accord de tous les représentants. Le Conseil consultatif du Ministre pour l'ONGC passe en revue les décisions prises par consensus.

Le Conseil canadien des normes a conféré à l'ONGC le titre d'organisme rédacteur de normes nationales. En conséquence, les normes que l'Office élabore et soumet à titre de Normes nationales du Canada se conforment aux critères et procédures établis à cette fin par le Conseil canadien des normes. Outre la publication de normes nationales, l'ONGC rédige également des normes visant des besoins particuliers, à la demande de plusieurs organismes tant du secteur privé que du secteur public. Les normes de l'ONGC et les normes nationales établies par cet organisme sont conformes aux politiques énoncées dans le Manuel des politiques pour l'élaboration et la mise à jour des normes de l'ONGC.

Étant donné l'évolution technique, les normes de l'ONGC font l'objet de révisions périodiques. Toutes les suggestions susceptibles d'en améliorer la teneur sont accueillies avec grand intérêt et portées à l'attention des comités des normes concernés. Les changements apportés aux normes font l'objet de modificatifs distincts ou sont incorporés dans les nouvelles éditions des normes.

Une liste à jour des normes de l'ONGC comprenant des renseignements sur les normes récentes et les derniers modificatifs parus, et sur la façon de se les procurer figure au Catalogue de l'ONGC publié chaque année. Cette publication peut également être obtenue sur demande, sans frais.

Même si l'objet de la présente norme précise l'application première que l'on peut en faire, il faut cependant remarquer qu'il incombe à l'utilisateur, au tout premier chef, de décider si la norme peut servir aux fins qu'il envisage.

Plusieurs des tests requis aux termes des normes de l'ONGC sont dangereux. L'ONGC n'assume ni n'accepte aucune responsabilité pour les blessures ou les dommages qui pourraient survenir pendant les essais, peu importe l'endroit où ceux-ci sont effectués.

L'ONGC ne se prononce pas quant à la validité de la propriété industrielle de chaque article assujéti à la présente norme. Les utilisateurs de la norme sont informés de façon personnelle qu'il leur revient entièrement de déterminer la validité de la propriété industrielle.

Pour de plus amples renseignements sur l'ONGC, ses services et les normes en général, prière de communiquer avec:

Le Gestionnaire  
Services de vente et de marketing  
Office des normes générales du Canada  
Ottawa, Canada  
K1A 1G6

Le CONSEIL CANADIEN DES NORMES est l'organisme de coordination du Système de normes nationales, une fédération d'organismes indépendants et autonomes qui travaillent au développement et à l'amélioration de la normalisation volontaire dans l'intérêt national.

Les principaux buts du Conseil sont d'encourager et de promouvoir la normalisation volontaire comme moyen d'améliorer l'économie nationale, d'améliorer la santé, la sécurité et le bien-être du public, d'aider et de protéger le consommateur, de faciliter le commerce national et international et de favoriser la coopération internationale dans le domaine de la normalisation.

Une Norme nationale du Canada est une norme, approuvée par le Conseil canadien des normes, qui reflète une entente raisonnable parmi les points de vue d'un certain nombre de personnes compétentes dont les intérêts réunis forment, au degré le plus élevé possible, une représentation équilibrée des producteurs, utilisateurs, consommateurs et d'autres personnes intéressées, selon le domaine envisagé. Il s'agit généralement d'une norme qui peut apporter une contribution appréciable, en temps opportun, à l'intérêt national.

L'approbation d'une norme en tant que Norme nationale du Canada indique qu'elle est conforme aux critères et méthodes établis par le Conseil canadien des normes. L'approbation ne porte pas sur l'aspect technique de la norme; cet aspect demeure la responsabilité de l'organisme rédacteur de normes accrédité.

Il est recommandé aux personnes qui ont besoin de normes de se servir des Normes nationales du Canada lorsque la chose est possible. Ces normes font l'objet d'examen périodiques; c'est pourquoi il est recommandé aux utilisateurs de se procurer l'édition la plus récente de la norme auprès de l'organisme qui l'a préparée.

La responsabilité d'approuver les Normes nationales du Canada incombe au:

Conseil canadien des normes  
45, rue O'Connor  
Bureau 1200  
Ottawa, Ontario  
K1P 6N7

#### Comment commander des publications de l'ONGC:

- par téléphone — (613) 941-8703 ou  
— 1-800-665-CGSB  
(Canada seulement)
- par télécopieur — (613) 941-8705
- par la poste — Centre des ventes de l'ONGC  
Ottawa, Canada  
K1A 1G6
- en personne — Bureau 1402  
222, rue Queen  
Ottawa, Ontario

## CORDAGE DE POLYESTER À TORONS COMMIS EN AUSSIÈRE

La présente édition remplace la norme 40-GP-11M d'août 1978. Les changements techniques comprennent des modifications aux exigences portant sur l'identification et l'étiquetage du produit.

**Préparée par**

l'Office des normes générales du Canada



**Approuvée par le**

Conseil canadien des normes



Publiée, septembre 1995, par  
l'Office des normes générales du Canada  
Ottawa, Canada K1A 1G6

©Ministre des Approvisionnements et Services Canada — 1995

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite d'aucune manière sans la permission préalable de l'éditeur.



## OFFICE DES NORMES GÉNÉRALES DU CANADA

### COMITÉ DU CORDAGE

*(Composition à la date d'approbation)*

Baker, A.J.	Du Pont Canada Inc.
Bougie, D.	Ministère de la Défense nationale
Cann, P.	Novatec Braids Ltd.
Cutts, R.	Ministère de la Défense nationale
Grant, N.	Braceline Ropes
Grimes, J.	North Star Ropes & Tools
Harlow, J.	Bridport Industries Ltd.
Hearn, D.	Ministère des Pêches, Terre-Neuve et Labrador
Hendel, H.	Canada Cordage Inc.
Henderson, G.	Atlantic Braids Ltd.
Ludwig, D.	Cancord
MacIntyre, S.	Nova Scotia Research Foundation Corp.
Matsui, W.	Ministère des Approvisionnements et Services
McAllister, A.	Ministère des Pêches et des Océans
Mitton, M.T.	Expert-conseil
Pascoe, R.	Poly-Twine Canada
Soper, E.	Ministère de la Défense nationale
Terry, P.W.H.	Braids and Laces Ltd.
Wilkie, W.M.	Herzog Rope Ltd.
Zwaan, J.	Ministère des Transports/Garde côtière canadienne
Richards, N.A. <i>Secrétaire</i>	Office des normes générales du Canada

*Nous remercions le Bureau de la traduction du Secrétariat d'État de la traduction de la présente Norme nationale du Canada.*

## OFFICE DES NORMES GÉNÉRALES DU CANADA

**CORDAGE DE POLYESTER À TORONS COMMIS EN AUSSIÈRE****1. OBJET**

- 1.1 La présente norme établit les exigences pour un cordage de polyester à trois torons commis en aussière.
- 1.2 Ce cordage est destiné à un usage général et peut ne pas convenir à certaines applications.
- 1.3 La mise à l'essai et l'évaluation d'un produit en regard de la présente norme peuvent nécessiter l'emploi de matériaux ou d'équipement susceptibles d'être dangereux. Le présent document n'entend pas traiter de tous les aspects liés à la sécurité de son utilisation. Il appartient à l'utilisateur de la norme de se renseigner auprès des autorités compétentes et d'adopter des pratiques d'hygiène et de sécurité conformes aux règlements en vigueur avant de l'utiliser.

**2. PUBLICATIONS APPLICABLES**

- 2.1 Les publications suivantes s'appliquent à la présente norme:
  - 2.1.1 Office des normes générales du Canada (ONGC)  
40-GP-1M — Méthodes d'échantillonnage et d'essai des cordages.
  - 2.1.2 Cordage Institute  
Terminology — Cordage Directory and Catalogue.
- 2.2 Sauf indication contraire de l'autorité appliquant la présente norme, les publications susmentionnées s'entendent de l'édition la plus récente. Les sources de diffusion sont indiquées dans la section intitulée Remarques.

**3. EXIGENCES GÉNÉRALES**

- 3.1 La qualité d'exécution doit être conforme aux bons usages commerciaux. Les cordages finis et chacun de leurs torons doivent être exempts de vrilles et de tout autre défaut de fabrication qui pourrait nuire à leur tenue en service, et aucun bout cassé ou lâche ne doit dépasser leur surface.
- 3.2 Les fils utilisés dans la fabrication des cordages doivent être des fils de polyester continus monofilament, brillants et de haute ténacité. Il est interdit, dans tous les cas, d'utiliser des fibres autres que des fibres de polyester vierges.
- 3.3 **Couleur** — Sauf indication contraire (par. 7.1), il est interdit de teindre les cordages. Si une teinture est prescrite, elle ne doit pas influencer sur la durabilité ou les propriétés physiques du cordage.
- 3.4 **Résistance aux rayons ultra-violets** — Le polyester doit être protégé adéquatement contre la dégradation par exposition aux rayons ultra-violets.

**4. EXIGENCES PARTICULIÈRES****4.1 Fabrication**

- 4.1.1 Le cordage fini doit comprendre trois torons, chacun comptant assez de fils pour faire un cordage conforme aux exigences de la présente norme.
- 4.1.2 Le cordage doit être fabriqué de fils équilibrés à un brin retors et/ou à trois brins ou plus et doit avoir le même nombre de fils par toron. Les cordages de 8 mm de diamètre ou plus peuvent avoir jusqu'à deux fils simples par toron dans l'âme pour respecter les exigences de masse linéique du tableau 1.

4.1.3 Le thermofixage du cordage n'est pas admis.

4.2 **Identification du produit** — Tous les cordages de 14 mm de diamètre ou plus doivent comporter un fil marqueur multifilaments synthétique bleu par deux torons. Sauf indication contraire (par. 7.1), les cordages plus petits ne doivent pas avoir de fil marqueur.

4.3 **Sens du commettage** — Sauf indication contraire (par. 7.1), le cordage doit être commis à la droite ou en Z.

4.4 **Longueur du commettage (pas)** — La longueur d'un cordage ayant dix pas complets d'un toron ne doit pas dépasser la longueur prescrite au tableau 1 lorsqu'elle est mesurée conformément à la méthode 6 de la norme 40-GP-1M de l'ONGC.

4.5 **Huilage** — Il est interdit d'utiliser un agent de plombage ou de charge quelconque. Un lubrifiant peut être ajouté, mais la quantité maximale de matière extractible dans un solvant ne doit pas dépasser 3.0% de la masse du cordage fini, à l'essai conforme à la méthode 7 de la norme 40-GP-1M de l'ONGC.

4.6 **Diamètre** — Le diamètre doit être conforme aux prescriptions du tableau 1 lorsqu'il est mesuré sous la force F conformément à la méthode 3 de la norme 40-GP-1M de l'ONGC.

4.7 **Masse linéique** — La masse linéique du cordage doit être conforme aux prescriptions du tableau 1 lorsqu'elle est mesurée sous la force F conformément à la méthode 4 de la norme 40-GP-1M de l'ONGC.

4.8 **Résistance à la rupture** — La résistance à la rupture minimale du nouveau cordage doit être conforme aux prescriptions du tableau 1 lorsqu'elle est mesurée conformément à la méthode 5 de la norme 40-GP-1M de l'ONGC.

4.9 **Longueur des rouleaux** — Sauf indication contraire (par. 5.2 et 7.1), le cordage doit être fourni en rouleaux présentant les longueurs suivantes, à l'intérieur des tolérances en plus indiquées. Aucune tolérance en moins n'est admise, sauf indication contraire (par. 7.1). Chaque rouleau doit contenir une longueur de cordage sans épissure.

Diamètre (mm)	Longueur (m)	Tolérance en plus (%)
5 à 12	370	10
14 à 25	370	5
28 et plus	370	5

4.10 **État des extrémités du cordage** — Les extrémités du cordage doivent être arrêtées de manière à ne pas se défaire et tous les bouts détors doivent être coupés avant la livraison.

## 5. PRÉPARATION POUR LIVRAISON

5.1 **Étiquetage** — En plus de satisfaire aux exigences d'étiquetage édictées par les lois ou les règlements applicables, chaque rouleau ou emballage doit porter une étiquette indiquant la nature des fibres, le diamètre nominal, la masse nette et le nom ou la marque de commerce enregistrée de l'entrepreneur. Il est possible d'inscrire ces renseignements au moyen de pochoirs sur les têtes de bobines. Chaque rouleau doit aussi avoir une étiquette indiquant la résistance à la rupture du cordage et les critères pour déterminer la force de travail de sécurité.

5.2 **Conditionnement et emballage** — Sauf indication contraire (par. 7.1), le conditionnement et l'emballage doivent être conformes aux usages commerciaux courants. Tous les cordages de 57 mm de diamètre ou plus doivent être fournis enroulés sur des bobines en bois non consignées.

## 6. INSPECTION

6.1 **Échantillonnage** — Sauf indication contraire (par. 7.1), l'échantillonnage aux fins d'inspection et d'essai doit être effectué conformément à la méthode 1 de la norme 40-GP-1M de l'ONGC.

6.2 **Conditions d'essai** — Les essais prescrits dans la présente norme peuvent être effectués dans les conditions atmosphériques existantes. Toutefois, en cas de litige, les essais doivent être effectués sur des échantillons exposés à une atmosphère étalon de  $65 \pm 2\%$  d'humidité relative et de  $20 \pm 2^\circ\text{C}$  pendant 72 h.

6.3 L'acheteur doit accepter la masse et la longueur initiale tout rouleau ou bobine de cordage où l'on a coupé les spécimens d'essai.

## 7. REMARQUES

7.1 **Options** — Les options suivantes doivent être précisées lors de l'application de la présente norme:

- a. Couleur, au besoin (par. 3.3)
- b. Fils marqueurs requis ou non, petits cordages (par. 4.2)
- c. Sens du commettage, s'il diffère de Z (par. 4.3)
- d. Longueur, si elle diffère de celle prescrite (par. 4.9)
- e. Modalités de conditionnement et d'emballage, si les usages commerciaux courants ne conviennent pas (par. 5.2)
- f. Échantillonnage, s'il diffère de celui prescrit (par. 6.1)
- g. Diamètre (Tableau 1).

## 7.2 Sources de diffusion des publications de référence

7.2.1 La publication mentionnée à l'al. 2.1.1 est diffusée par l'Office des normes générales du Canada, Centre des ventes, Ottawa, Canada K1A 1G6. Téléphone (613) 941-8703 ou 1-800-665-CGSB (Canada seulement). Télécopieur (613) 941-8705.

7.2.2 La publication mentionnée à l'al. 2.1.2 est diffusée par le Cordage Institute, 350 Lincoln Street, Hingham, MA 02043, U.S.A. Téléphone (617) 749-1016. Télécopieur (617) 749-9783.

TABLEAU 1

Diamètre mm	Tolérance sur le diamètre ± mm	Force F* daN	Longueur du commettage Maximum cm	Masse linéique ±5% ktex (g/m)	Résistance à la rupture Minimum daN
5	0.5	3	16	20	450
6	1.0	4	19	27	600
8	1.0	9	26	51	1 100
10	1.0	14	32	75	1 600
12	1.0	20	38	103	2 100
14	1.0	27	45	143	2 900
16	1.5	36	51	187	3 500
19	1.5	51	61	255	4 900
22	1.5	68	70	346	6 600
25	2.0	68	80	434	8 200
28	2.0	110	90	556	10 700
31	2.0	135	99	704	13 400
34	2.5	160	109	852	16 200
37	2.5	190	118	1 006	19 100
41	2.5	235	131	1 265	24 000
45	3.0	285	144	1 540	29 300
51	3.0	365	163	1 925	36 600
57	3.5	455	182	2 420	43 600
63	4.0	555	202	2 915	52 500
69	4.0	665	221	3 465	62 200
75	4.5	785	240	4 070	73 300
81	4.5	920	259	4 875	88 000

\*Force à appliquer pour déterminer le diamètre de la masse linéique.



Government  
of Canada

Gouvernement  
du Canada

**CAN/CGSB-40.16-95**

Canadian General  
Standards Board

Office des normes  
générales du Canada

ICS 59.080.50

## WITHDRAWAL

**January 2005**

### **Double-Braided Man-Made Fibre Rope**

This standard is hereby withdrawn. As far as can be determined it is no longer being used in quantities that would warrant its continued maintenance.

## RETRAIT

**Janvier 2005**

### **Cordage de fibres synthétiques à double tressage**

Cette norme est retirée par le présent avis. Dans la mesure où il est possible de le constater, elle n'est plus utilisée en quantité suffisante pour la maintenir en vigueur.



Office  
des normes  
générales  
du Canada

**CAN/CGSB-40.16-95**

Remplace 40-GP-16M

## **Cordage de fibres synthétiques à double tressage**

Retirée



**Norme nationale du Canada**



La présente norme a été élaborée sous les auspices de l'OFFICE DES NORMES GÉNÉRALES DU CANADA (ONGC), qui est un organisme fédéral relevant du ministère des Approvisionnements et Services. L'ONGC participe à la production de normes facultatives dans une gamme étendue de domaines, par l'entremise de ses comités des normes qui se prononcent par consensus. Les comités des normes sont composés de représentants des groupes intéressés aux normes à l'étude, notamment les fabricants, les consommateurs et autres utilisateurs, les détaillants, les gouvernements, les institutions d'enseignement, les associations techniques, professionnelles et commerciales ainsi que les organismes de recherche et d'essai. Chaque norme est élaborée avec l'accord de tous les représentants. Le Conseil consultatif du Ministre pour l'ONGC passe en revue les décisions prises par consensus.

Le Conseil canadien des normes a conféré à l'ONGC le titre d'organisme rédacteur de normes nationales. En conséquence, les normes que l'Office élabore et soumet à titre de Normes nationales du Canada se conforment aux critères et procédures établis à cette fin par le Conseil canadien des normes. Outre la publication de normes nationales, l'ONGC rédige également des normes visant des besoins particuliers, à la demande de plusieurs organismes tant du secteur privé que du secteur public. Les normes de l'ONGC et les normes nationales établies par cet organisme sont conformes aux politiques énoncées dans le Manuel des politiques pour l'élaboration et la mise à jour des normes de l'ONGC.

Étant donné l'évolution technique, les normes de l'ONGC font l'objet de révisions périodiques. Toutes les suggestions susceptibles d'en améliorer la teneur sont accueillies avec grand intérêt et portées à l'attention des comités des normes concernés. Les changements apportés aux normes font l'objet de modifications distincts ou sont incorporés dans les nouvelles éditions des normes.

Une liste à jour des normes de l'ONGC comprenant des renseignements sur les normes récentes et les derniers modificatifs parus, et sur la façon de se les procurer figure au Catalogue de l'ONGC publié chaque année. Cette publication peut également être obtenue sur demande, sans frais.

Même si l'objet de la présente norme précise l'application première que l'on peut en faire, il faut cependant remarquer qu'il incombe à l'utilisateur, au tout premier chef, de décider si la norme peut servir aux fins qu'il envisage.

Plusieurs des tests requis aux termes des normes de l'ONGC sont dangereux. L'ONGC n'assume ni n'accepte aucune responsabilité pour les blessures ou les dommages qui pourraient survenir pendant les essais, peu importe l'endroit où ceux-ci sont effectués.

L'ONGC ne se prononce pas quant à la validité de la propriété industrielle de chaque article assujéti à la présente norme. Les utilisateurs de la norme sont informés de façon personnelle qu'il leur revient entièrement de déterminer la validité de la propriété industrielle.

Pour de plus amples renseignements sur l'ONGC, ses services et les normes en général, prière de communiquer avec:

Le Gestionnaire  
Services de vente et de marketing  
Office des normes générales du Canada  
Ottawa, Canada  
K1A 1G6

Le CONSEIL CANADIEN DES NORMES est l'organisme de coordination du Système de normes nationales, une fédération d'organismes indépendants et autonomes qui travaillent au développement et à l'amélioration de la normalisation volontaire dans l'intérêt national.

Les principaux buts du Conseil sont d'encourager et de promouvoir la normalisation volontaire comme moyen d'améliorer l'économie nationale, d'améliorer la santé, la sécurité et le bien-être du public, d'aider et de protéger le consommateur, de faciliter le commerce national et international et de favoriser la coopération internationale dans le domaine de la normalisation.

Une Norme nationale du Canada est une norme, approuvée par le Conseil canadien des normes, qui reflète une entente raisonnable parmi les points de vue d'un certain nombre de personnes compétentes dont les intérêts réunis forment, au degré le plus élevé possible, une représentation équilibrée des producteurs, utilisateurs, consommateurs et d'autres personnes intéressées, selon le domaine envisagé. Il s'agit généralement d'une norme qui peut apporter une contribution appréciable, en temps opportun, à l'intérêt national.

L'approbation d'une norme en tant que Norme nationale du Canada indique qu'elle est conforme aux critères et méthodes établis par le Conseil canadien des normes. L'approbation ne porte pas sur l'aspect technique de la norme; cet aspect demeure la responsabilité de l'organisme rédacteur de normes accrédité.

Il est recommandé aux personnes qui ont besoin de normes de se servir des Normes nationales du Canada lorsque la chose est possible. Ces normes font l'objet d'examen périodiques; c'est pourquoi il est recommandé aux utilisateurs de se procurer l'édition la plus récente de la norme auprès de l'organisme qui l'a préparée.

La responsabilité d'approuver les Normes nationales du Canada incombe au:

Conseil canadien des normes  
45, rue O'Connor  
Bureau 1200  
Ottawa, Ontario  
K1P 6N7

#### Comment commander des publications de l'ONGC:

par téléphone — (613) 941-8703 ou  
— 1-800-665-CGSB  
(Canada seulement)

par télécopieur — (613) 941-8705

par la poste — Centre des ventes de l'ONGC  
Ottawa, Canada  
K1A 1G6

en personne — Bureau 1402  
222, rue Queen  
Ottawa, Ontario


## CORDAGE DE FIBRES SYNTHÉTIQUES À DOUBLE TRESSAGE

Cette nouvelle édition remplace la norme 40-GP-16M de l'ONGC, de mai 1978. Les changements techniques renferment l'addition de catégories, la révision du tableau 1 et l'addition du tableau 4.

**Préparée par**

l'Office des normes générales du Canada

**Approuvée par le**

Conseil canadien des normes 

Publiée, avril 1995, par  
**l'Office des normes générales du Canada**  
Ottawa, Canada K1A 1G6

©Ministre des Approvisionnements et Services Canada — 1995

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite d'aucune manière sans la permission préalable de l'éditeur.



## OFFICE DES NORMES GÉNÉRALES DU CANADA

### COMITÉ DES CORDAGES

*(Composition à la date d'approbation)*

Mitton, M.T.	<i>Présidente</i>	Expert-conseil
Bougie, D.		Ministère de la Défense nationale
Cann, P.		Novatec Braids Ltd.
Chase, B.		Ministère des Pêches et Océans
Cutts, R.		Ministère de la Défense nationale
Grant, N.		Braceline Ropes
Grimes, J.		North Star Ropes & Tools
Hearn, D.		Ministère des Pêches et Océans, Terre Neuve et Labrador
Henderson, G.		Atlantic Braids Ltd.
Herzog, L.		Herzog Consultants
MacIntyre, S.		Nova Scotia Research Foundation Corporation
Matsui, W.		Ministère des Approvisionnements et Services
McEachern, S.		Canada Cordage Inc.
Pascoe, R.		Poly-Twine Canada
Soper, E.		Ministère de la Défense nationale
Stavinga, B.		Du Pont Canada Inc.
Terry, P.W.H.		Braids and Laces Ltd.
Wilkie, W.M.		Herzog Rope Ltd.
Wylie-Stewart, capt S.J.		Ministère des Transports/Garde côtière canadienne
Siikanen, E.	<i>Secrétaire</i>	Office des normes générales du Canada

*Nous remercions le Bureau de la traduction du Secrétariat d'État de la traduction de la présente Norme nationale du Canada.*

## OFFICE DES NORMES GÉNÉRALES DU CANADA

## CORDAGE DE FIBRES SYNTHÉTIQUES À DOUBLE TRESSAGE

## 1. OBJET

- 1.1 La présente norme s'applique à trois types de cordages à double tressage, composés d'une âme et d'une gaine tressées et destinés à un usage général.
- 1.2 **Utilisations prévues**
- 1.2.1 *Type 1* — Le cordage de type 1 est destiné aux applications nécessitant une grande résistance, un grand allongement et une absence de flottabilité. Usages suggérés: remorquage en haute mer, contre-étai, câbles d'ancre, élingues d'hélicoptères et de chargement, orins de bouées, câbles d'abordage, câbles de grappins, systèmes d'amarrage à un point, palans à cordage, cordes de sûreté, ligne d'attrape et cordes pour bateau.
- 1.2.2 *Type 2* — Le cordage de type 2 est destiné aux applications nécessitant une résistance un peu moindre, un allongement moyen et des propriétés de flottabilité. Usages suggérés: drisses, amarres, élingues, palans à cordage, remorquage en haute mer et cordes pour bateau.
- 1.2.3 *Type 3* — Le cordage de type 3 est destiné aux applications nécessitant une résistance moyenne, un allongement réduit et une absence de flottabilité.
- 1.2.4 *Catégorie A* — Les cordages de catégorie A s'entendent des cordages de tous les types ayant des longueurs spéciales et devant être utilisés par les forces armées canadiennes ou à d'autres fins maritimes (tableau 3).
- 1.2.5 *Catégorie B* — Les cordages de catégorie B s'entendent des cordages de tous les types ayant des longueurs plus courtes. Des fils non retors peuvent servir à composer l'âme des cordages de petit diamètre (tableau 4).
- 1.3 La mise à l'essai et l'évaluation d'un produit en regard de la présente norme peuvent nécessiter l'emploi de matériaux ou d'équipement susceptibles d'être dangereux. Le présent document n'entend pas traiter de tous les aspects liés à la sécurité de son utilisation. Il appartient à l'utilisateur de la norme de se renseigner auprès des autorités compétentes et d'adopter des pratiques d'hygiène et de sécurité conformes aux règlements en vigueur avant de l'utiliser.

## 2. PUBLICATIONS APPLICABLES

- 2.1 Les publications suivantes s'appliquent à la présente norme:
- 2.1.1 Office des normes générales du Canada (ONGC)
- 3-GP-357 — Huile de graissage pour turbines à vapeur
- CAN/CGSB-4.2 — Méthodes pour épreuves textiles:
- N° 2 — Conditionnement des textiles pour fin d'essais
- N° 15 — Matières non fibreuses sur les textiles.
- 40-GP-1 — Méthodes d'échantillonnage et d'essai des cordages.
- 2.1.2 Cordage Institute
- Terminology Cordage Directory and Catalogue.
- 2.2 Sauf indication contraire de l'autorité appliquant la présente norme, les publications susmentionnées s'entendent de l'édition la plus récente. Les sources de diffusion sont indiquées dans la section intitulée Remarques.

### 3. CLASSIFICATION

3.1 Les cordages à double tressage doivent être fournis dans les types et catégories suivants, selon les prescriptions (par. 8.1).

#### 3.1.1 Types

Type 1 — Âme et gaine de nylon

Type 2 — Âme de polypropylène et gaine de nylon

Type 3 — Âme et gaine de polyester.

#### 3.1.2 Catégories

Catégorie A — Maritime

Catégorie B — Commerciale.

### 4. EXIGENCES GÉNÉRALES

4.1 Le cordage tressé doit être de bonne qualité et exempt d'imperfections et de défauts pouvant nuire à son aspect ou à sa tenue en service.

### 5. EXIGENCES PARTICULIÈRES

#### 5.1 Matières

5.1.1 *Type 1* — Les fils de l'âme et de la gaine doivent être en monofilaments de nylon brillant à haute ténacité.

5.1.2 *Type 2* — Les fils de l'âme doivent être en multifilaments de polypropylène; ceux de la gaine en monofilaments de nylon brillant à haute ténacité.

5.1.3 *Type 3* — Les fils de l'âme et de la gaine doivent être en monofilaments de polyester brillant à haute ténacité.

#### 5.2 Fabrication

5.2.1 Le cordage doit être à double tressage. La gaine doit être tressée autour de l'âme, toutes deux étant creuses.

5.2.2 Tous les torons de la gaine et de l'âme doivent avoir le même diamètre. Le nombre minimal de torons composant l'âme et la gaine doit être celui prescrit au tableau 1.

**TABLEAU 1**  
**Exigences de fabrication**

Fabrication	Diamètre mm	Fils par porteur		Duites/cm × diamètre* mm	
		Min.	Max.	Min.	Max.
Gaine (sergé)					
16 torons, sergé	jusqu'à 14 incl.	2	3	19	22
20 torons, sergé	12 à 18 incl.	2	2	22	25
24 torons, sergé	16 à 60 incl.	2	2	24	28
28 torons, sergé	40 à 60 incl.	2	2	27	31
32 torons, sergé	40 à 168 incl.	1	2	29	34
Torons de l'âme Min.					
8 torons, non apprêtés	jusqu'à 14 incl. 16 à 60 incl.	2 3	6 6	5 5	6 6
12 torons, sergé	jusqu'à 14 incl. 16 à 168 incl.	1 2	4 4	8 8	10 10

\*Le nombre de duites/cm et le diamètre doivent être mesurés sous la force *F* (tableau 2), selon les prescriptions de l'al. 7.2.1.

- 5.2.3 Les types 1 et 3 ne doivent pas avoir plus de 55% d'âme ou de gaine en masse. Le type 2 ne doit pas avoir moins de 46% et plus de 52% d'âme en polypropylène en masse.
- 5.2.4 Les fils par porteur et les duites/cm  $\times$  diamètre doivent être conformes aux prescriptions du tableau 1. Lorsque des fils retors sont utilisés, ils doivent être tressés de manière à réduire la torsion de leurs composants.
- Catégorie A — Une moitié des torons de l'âme et de la gaine doivent avoir une torsion en «S» et l'autre moitié doivent avoir une torsion en «Z».
- Catégorie B — Pour les diamètres de 12.5 mm et moins, des fils plats non retors doivent être utilisés dans l'âme.
- 5.2.5 Le thermofixage du cordage à double tressage ou d'un de ces composants retors n'est pas admis.
- 5.2.6 Les longueurs de cordage prescrites au tableau 3 ou au tableau 4, ou les longueurs plus courtes si elles sont prescrites (par. 8.1) ne doivent pas comporter plus de deux épissures ou deux échanges de torons dans leur gaine ou dans leur âme.
- 5.3 **Exigences physiques**
- 5.3.1 **Diamètre** — Le diamètre doit être conforme aux exigences du tableau 2 lorsqu'il est mesuré sous la force F, conformément à la méthode 3 de la norme 40-GP-1 de l'ONGC.
- 5.3.2 **Résistance à la rupture** — La résistance initiale à la rupture doit être celle prescrite au tableau 2. Une fois que la résistance minimale à la rupture est atteinte, il n'est pas nécessaire de continuer l'essai jusqu'à la rupture du cordage conformément aux méthodes 1 et 5 de la norme 40-GP-1 de l'ONGC.
- 5.3.3 **Allongement à la résistance minimale à la rupture** — L'allongement doit être mesuré au point où la résistance minimale à la rupture est atteinte. La longueur initiale du spécimen doit être mesurée sous une force F. L'allongement ne doit pas dépasser 35% pour le type 1, 40% pour le type 2 et 30% pour le type 3.
- 5.3.4 **Masse linéique** — La masse linéique du cordage doit être conforme aux indications du tableau 2 lorsqu'elle est déterminée suivant la méthode 4 de la norme 40-GP-1 de l'ONGC.

**TABLEAU 2**  
**Exigences physiques**

Diamètre	Tolérance sur le diamètre	Force F*	Résistance à la rupture (force)			Masse linéique		
			Type 1	Type 2 kN Min.	Type 3	Type 1 ktex	Type 2 g/m	Type 3 ±5%
mm	mm	daN						
6	0.5	5.6	8.2	7.0	8.2	22.5	20.0	27.0
7.5	0.5	8.7	12.8	10.7	12.8	35.2	31.2	42.2
9	0.5	12	18.4	15.3	18.4	50.6	45.0	60.8
10.5	0.5	17	25.1	20.6	25.1	68.9	61.2	82.7
12	0.5	22	32.8	28.0	32.8	90.0	80.0	108
14	0.5	30	44.6	38.0	43.4	122	109	147
16	0.5	40	58.2	49.0	55.8	160	142	192
18	0.5	50	73.7	62.0	69.7	202	180	243
20	0.5	62	91	77.0	84.9	250	222	300
22	0.5	75	110	93.0	102	302	269	363
24	1.0	90	131	110	120	360	320	432
26	1.0	105	154	127	139	422	376	507
28	1.0	122	178	145	160	490	436	588
30	1.0	140	205	165	182	562	500	675
32	1.0	160	233	185	206	640	569	768
34	1.0	180	263	210	230	722	642	972
36	1.0	200	295	230	256	810	720	972
40	1.5	250	364	280	313	1 000	889	1 200
44	2.0	300	434	340	374	1 210	1 076	1 452
48	2.0	360	510	400	440	1 440	1 280	1 728
52	2.0	420	591	460	512	1 690	1 502	2 028
56	2.0	490	678	530	588	1 960	1 742	2 352
60	2.5	560	770	605	670	2 250	2 000	2 700
64	2.5	640	867	686	756	2 560	2 276	3 072
68	2.5	720	970	772	848	2 890	2 569	3 468
72	2.5	810	1 080	862	944	3 240	2 880	3 888
80	3.0	1 000	1 310	1 060	1 100	4 000	3 556	4 800
88	3.5	1 210	1 560	1 270	1 320	4 840	4 302	5 808
96	4.0	1 440	1 830	1 510	1 550	5 760	5 120	6 912
104	4.5	1 690	2 130	1 760	1 810	6 760	6 009	8 112
112	4.5	1 960	2 440	2 030	2 080	7 840	6 969	9 408
120	5.0	2 250	2 770	2 320	2 360	9 000	8 000	10 800
128	5.0	2 560	3 120	2 630	2 670	10 240	9 102	12 288
136	5.0	2 890	3 490	2 960	2 990	11 560	10 276	13 872
144	5.5	3 240	3 880	3 310	3 330	12 960	11 520	15 552
152	6.0	3 610	4 280	3 670	3 690	14 440	12 836	17 328
160	6.0	4 000	4 710	4 060	4 060	16 000	14 222	19 200
168	6.5	4 410	5 150	4 450	4 450	17 640	15 680	21 168

\*Force à appliquer lors de la détermination du diamètre et de la masse linéique.

- 5.4 **Apprêt** — Aucune matière étrangère ne doit être ajoutée dans le but d'augmenter la masse du cordage (par. 5.2). Le cordage ouvré ne doit pas contenir plus de 7% de matière extractible à l'essai de CAN/CGSB-4.2-N° 15.
- 5.5 **Présentation** — Sauf indication contraire (par. 8.1), le cordage doit être fourni enroulé sur des rouleaux non consignés selon les longueurs prescrites au tableau 3 ou au tableau 4. Les bouts de tous les cordages doivent être coupés d'équerre et solidement surfilés, rubanés ou thermofixés. L'enroulement doit être réalisé de manière à ce que les rangs et les couches ne s'entremêlent pas.

**TABLEAU 3**  
**Longueurs des cordages de catégorie A**

Diamètre mm	Longueur par rouleau m	
	Min.	Max.
6	720	800
7.5	720	800
9	720	800
10.5	720	800
12	720	800
14	360	400
16	360	400
18	360	400
20	360	400
22	360	400
24	360	400
26	360	400
28	360	400
30	360	400
32	360	400
34	360	400
36	360	400
40	360	400
44	360	400
48	360	400
52	360	400
56	360	400
60	360	400
64	360	400
68	360	400
72	360	400
80	360	400
88	360	400
96 à 120	180	200
128 à 168	90	100

TABLEAU 4

## Longueurs des cordages de catégorie B

Diamètre mm	Longueur par rouleau m	
6 à 88	183 ± 5%	
96 à 120	Min.	Max.
128 à 168	180	200
	90	100

5.6 **Identification du produit** — Sauf indication contraire (par. 8.1), le fabricant doit identifier tous les cordages dont le diamètre nominal est supérieur à 12.5 mm en insérant un marqueur à ruban continu hydrofuge entre les tresses. Le nom du fabricant, la nature des fibres et l'année de fabrication doivent être clairement imprimés sur le marqueur à intervalles de 30 m. À l'essai prescrit à l'al. 7.2.3, les caractères imprimés doivent résister à l'eau salée et à l'huile.

## 6. PRÉPARATION POUR LA LIVRAISON

6.1 **Étiquetage** — En plus de satisfaire aux exigences d'étiquetage édictées par les lois et les règlements applicables, chaque rouleau de cordage doit porter une étiquette indiquant le type, la nature des fibres, le diamètre nominal, la longueur, la masse nette et le nom ou la marque de commerce enregistrée de l'entrepreneur.

6.2 **Conditionnement, emballage et marquage** — Sauf indication contraire (par. 8.1), les usages commerciaux courants sont admis.

## 7. INSPECTION

7.1 **Échantillonnage** — Sauf indication contraire (par. 8.1), le plan d'échantillonnage doit être conforme à la méthode 1 de la norme 40-GP-1 de l'ONGC.

### 7.2 Essai

7.2.1 **Duites au centimètre** — Pendant que le cordage est soumis à la force  $F$  et après la mesure du diamètre, marquer dix duites complètes. Mesurer, à un millimètre près, la distance séparant les marqueurs. Répéter l'opération au moins trois fois à différents points distants d'au moins 300 mm. Calculer le nombre moyen de duites au centimètre comme suit:

$$\text{Duites/cm} = \frac{100 \times \text{nombre de mesures}}{\text{total des distances mesurées}}$$

7.2.2 **Solidité des caractères imprimés** — Couper trois longueurs du marqueur, d'environ 500 mm chacune, et conserver une pièce comme spécimen de contrôle. Immerger un spécimen durant 2 h dans l'eau de mer synthétique composée d'une solution aqueuse de 0.3% de chlorure de sodium; tremper l'autre pendant 2 h dans l'huile à moteur conforme à la norme 3-GP-357 de l'ONGC. La solidité des caractères imprimés sera considérée comme satisfaisante, s'il n'y a pas de changement apparent dans la couleur et la lisibilité des caractères des spécimens soumis à l'essai, en comparaison au spécimen de contrôle, une fois qu'ils sont retirés de leurs bains respectifs.

## 8. REMARQUES

8.1 **Options** — Les options suivantes doivent être précisées lors de l'application de la présente norme:

- Type et catégorie (par. 3.1)
- Longueurs de cordage requises (al. 5.2.6 et par. 5.5)
- Diamètre (tableau 2)
- Présentation, si elle diffère de celle qui est prescrite (par. 5.5)
- Identification du produit, si elle diffère de celle qui est prescrite (par. 5.6)
- Modalités de conditionnement, d'emballage et de marquage, si les usages commerciaux courants ne s'appliquent pas (par. 6.2)
- Plan d'échantillonnage, s'il diffère de celui qui est prescrit (par. 7.1).

**8.2 Sources de diffusion des publications de référence**

- 8.2.1 Les publications mentionnées à l'al. 2.1.1 sont diffusées par l'Office des normes générales du Canada, Centre des ventes, Ottawa, Canada K1A 1G6. Téléphone (613) 941-8703 ou 1-800-665-CGSB (Canada seulement). Télécopieur (613) 941-8705.
- 8.2.2 La publication mentionnée à l'al. 2.1.2 est diffusée par le Cordage Institute, 350 Lincoln Street, Hingham, MA 02043. Téléphone (617) 749-1016. Télécopieur (617) 794-9783.
- 

Retirée



Solicitation No. - N° de l'invitation  
W8482-194359/A

Amd. No. - N° de la modif.  
001

Buyer ID - Id de l'acheteur  
hs648

**Toutes les autres modalités et conditions restent les mêmes.**