
NORME INTERNATIONALE



3178

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Câbles en acier d'usages courants — Conditions de réception

Steel wire ropes for general purposes — Terms of acceptance

Première édition — 1974-12-01

CDU 677.721 : 658.8.027

Réf. N° : ISO 3178-1974 (F)

Descripteurs : câble métallique, câble en acier, acceptabilité.

AVANT-PROPOS

L'ISO (Organisation Internationale de Normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (Comités Membres ISO). L'élaboration de Normes Internationales est confiée aux Comités Techniques ISO. Chaque Comité Membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du Comité Technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les Projets de Normes Internationales adoptés par les Comités Techniques sont soumis aux Comités Membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes Internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme Internationale ISO 3178 a été établie par le Comité Technique ISO/TC 105, *Câbles en acier*, et soumise aux Comités Membres en septembre 1973.

Elle a été approuvée par les Comités Membres des pays suivants :

Afrique du Sud, Rép. d'	France	Suède
Allemagne	Inde	Suisse
Autriche	Irlande	Thaïlande
Belgique	Israël	Turquie
Bulgarie	Nouvelle-Zélande	U.R.S.S.
Egypte, Rép. arabe d'	Pologne	Yougoslavie
Espagne	Roumanie	
Finlande	Royaume-Uni	

Les Comités Membres des pays suivants ont désapprouvé le document pour des raisons techniques :

Italie
Pays-Bas

Câbles en acier d'usages courants – Conditions de réception

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme Internationale spécifie les conditions de réception pour les câbles en acier d'usages courants spécifiés dans l'ISO 2408.

2 RÉFÉRENCES

ISO 89, *Acier – Essai de traction des fils.*

ISO 136, *Acier – Essai de torsion simple des fils.*

ISO 144, *Acier – Essai de pliage alterné des fils.*

ISO 2232, *Fils tréfilés pour câbles d'usages courants en acier non allié – Spécifications.*

ISO 2408, *Câbles en acier pour usages courants – Caractéristiques.*

ISO 3108, *Câbles en acier pour usages courants – Détermination de la charge de rupture effective.*

3 GÉNÉRALITÉS

L'effectif de l'échantillon à prélever dans chaque lot et la nature des essais à effectuer doivent faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées.

Si le contrôle par échantillonnage est accepté par les deux parties, l'effectif de l'échantillon peut être celui qui est donné par le tableau 3 de l'annexe A.

4 ESSAI SUR LE CÂBLE

4.1 Diamètre et tolérances

4.1.1 Le diamètre nominal du câble doit être l'un de ceux qui sont donnés au chapitre 6 de l'ISO 2408.

4.1.2 Le diamètre mesuré du câble doit se trouver dans les limites des tolérances figurant dans l'ISO 2408.

4.1.3 Le diamètre mesuré doit l'être au moyen d'un pied à coulisse approprié ayant des becs assez larges pour couvrir au moins deux torons adjacents. Les mesurages doivent être faits sur une portion de câble droite et exempte de tension, en deux points distants l'un de l'autre d'au moins 1 m et, en chacun de ces points, deux diamètres doivent être mesurés perpendiculairement.

La moyenne des quatre mesures doit se trouver à l'intérieur des tolérances fixées par rapport au diamètre nominal.

4.1.4 Le mesurage de l'ovalisation (cercle déformé) doit être effectué conformément à 4.1.3. L'écart maximal entre deux quelconques des quatre mesures ne doit pas excéder les valeurs données dans le tableau 1.

TABLEAU 1

1	2	3
Diamètre nominal	Ovalisation admissible sur le diamètre nominal en %	
mm	Câbles avec des torons uniquement en fils d'acier	Câbles avec âmes en torons de textile
2 et 3	7	—
4 et 5	6	8
6 et 7	5	7
8 et au-dessus	4	6

4.1.5 En cas de litige, le diamètre peut être mesuré sur une portion de câble soumise à une tension approximativement égale à 5 % de la charge de rupture minimale du câble.

4.2 Charge de rupture

La charge de rupture mesurée du câble, obtenue suivant la méthode spécifiée dans l'ISO 3108, ne doit pas être inférieure à la charge de rupture minimale donnée dans l'ISO 2408.

5 ESSAIS DES FILS EXTRAITS DU CÂBLE

Lorsque cela est spécifié par l'acheteur sur la commande, des essais doivent être effectués sur les fils de chaque longueur de production en vue de contrôle du diamètre, de la résistance à la traction, des torsions, des pliages et, si nécessaire, du zingage.

5.1 Matériau

Le matériau doit répondre aux spécifications de l'ISO 2232, avec les niveaux d'acceptation indiqués en 5.4.

5.2 Échantillonnage

En vue d'obtenir des éprouvettes du fil, une longueur convenable doit être coupée du câble et les fils doivent être décablés.

Dans le cas de câbles à six ou huit torons, le nombre d'individus d'un même diamètre nominal doit être égal au nombre de fils de ce diamètre dans un toron. Les fils à essayer doivent être choisis au hasard dans tous les principaux torons du câble.

Dans le cas des câbles multi-couches, le nombre d'individus doit être conforme à celui qui est donné dans le tableau 2.

TABLEAU 2

1	2	3	4
Désignation du câble	Nombre de fils pour les essais		
	torons extérieurs	torons intermédiaires	torons intérieurs
17 x 7	11	—	6
18 x 7	12	—	6
34 x 7	17	11	6
36 x 7	18	12	6

Les échantillons de fils destinés aux essais ne doivent normalement pas comprendre de fils extraits d'une âme principale en acier. (Les fils des âmes en acier des câbles à huit torons peuvent être exclus de cette réserve.)

En vue de l'évaluation des résultats d'essai, le fabricant du câble doit donner, à titre indicatif sur demande de l'acheteur, les diamètres nominaux des fils.

5.3 Méthodes d'essai

Les méthodes d'essai pour le diamètre du fil, la résistance à la traction, les torsions, les pliages alternés et le zingage doivent être les mêmes que ceux qui sont spécifiés dans l'ISO 2232.

Se référer à l'ISO 89 et l'ISO 136 en ce qui concerne le redressage des fils.

5.4 Niveaux d'acceptation

5.4.1 Essai de traction

Au moins 95 %¹⁾ des fils soumis à l'essai doivent répondre aux exigences de leur classe de résistance spécifiées dans l'ISO 2232, sous réserve d'une réduction égale au plus à 50 N/mm².

5.4.2 Essai de torsion

Au moins 95 %¹⁾ des fils soumis à l'essai doivent répondre aux exigences correspondantes de l'ISO 2232, sauf en ce qui concerne le nombre minimal de torsions qui peut être 75 % (arrondi au nombre entier de torsions au-dessus) du nombre spécifié.

5.4.3 Essai de pliages alternés

Au moins 95 %¹⁾ des fils soumis à l'essai doivent répondre aux exigences correspondantes de l'ISO 2232, sauf en ce qui concerne le nombre minimal de pliages alternés qui peut être 80 % (arrondi au nombre entier de pliages au-dessus) du nombre spécifié.

5.4.4 Essai de résistance sur fil noué

Pour les fils ayant un diamètre inférieur à 0,5 mm, les essais de pliage et de torsion doivent être remplacés par un essai de résistance sur fil noué. Au moins 95 %¹⁾ des fils soumis à l'essai doivent répondre aux exigences correspondantes de l'ISO 2232.

5.4.5 Contrôle du zingage

Au moins 95 %¹⁾ des fils soumis à l'essai doivent répondre aux spécifications de l'ISO 2232, en ce qui concerne les essais pour la masse du revêtement.

5.4.6 Contre-essais

Ils ne doivent être faits que lorsque le premier essai a donné un résultat défectueux et ils doivent faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées.

6 CERTIFICATS

Les certificats suivants peuvent être utilisés :

6.1 Certificat de conformité

Il certifie sur demande que les conditions spécifiées sur la commande sont remplies. (Un exemple de certificat de fabrication est donné dans l'annexe B.)

6.2 Certificat de fabrication complet

Il donne les résultats des essais demandés par l'acheteur sur la commande. Il est fourni sur demande. (Un exemple de certificat de fabrication complet est donné dans l'annexe C.)

6.3 Certificat de réception

Il doit être utilisé lorsque les essais sont faits en présence de l'acheteur ou de son représentant après fabrication ou dans un laboratoire désigné par l'acheteur. (un exemple de certificat de réception est donné dans l'annexe C.)

7 FACILITÉS POUR LE CONTRÔLE

7.1 Si l'acheteur le demande, le fabricant doit accorder à l'acheteur ou à son représentant, toutes les facilités raisonnables pour effectuer les essais en vue de s'assurer que le câble et ses composants sont conformes à la présente Norme Internationale.

1) Arrondi au nombre entier au-dessous.

7.2 Sauf accord contraire, tous les essais et contrôles doivent être faits sur les lieux de fabrication, avant livraison.

7.3 Les longueurs d'essai nécessaires aux essais de réception doivent être commandées comme longueurs supplémentaires.

8 EMBALLAGE

Sauf en cas de spécification contraire de l'acheteur, les câbles doivent être livrés sur bobines, tourets ou en rouleaux, au choix du fabricant.

Le câble doit être protégé, pendant le stockage, contre l'humidité, la poussière et la saleté.

ANNEXE A

CONTRÔLE PAR ÉCHANTILLONNAGE POUR LES CÂBLES EN ACIER

A.1 INTRODUCTION

L'échantillonnage peut faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées. Faute d'un accord, l'effectif du lot doit être le nombre de bobines (ou rouleaux) présentées en réception.

A.2 ÉCHANTILLONNAGE

Déterminer au moyen du tableau 3 le nombre d'échantillons (n) en fonction de l'effectif du lot (N). Si le nombre d'échantillons choisi de cette manière est inférieur au nombre de longueurs de production, le dernier nombre doit être pris comme nombre d'échantillons.

Pour chaque caractéristique figurant dans les chapitres 4 et 5, effectuer un nombre n d'essais.

A.3 CONFORMITÉ

Le lot est conforme si tous les essais donnent des résultats satisfaisants.

Si l'un ou plusieurs des échantillons ne satisfont pas à l'essai, effectuer un contre-essai sur des échantillons provenant des mêmes bobines (rouleaux). Le lot est conforme si le contre-essai donne un résultat satisfaisant.

Si le résultat du contre-essai n'est pas satisfaisant, rejeter les bobines (rouleaux) sur lesquelles avaient été prélevés les échantillons, et, si l'effectif du lot est supérieur à trois, effectuer des essais supplémentaires sur des échantillons

prélevés sur d'autres bobines (rouleaux) du lot, en conformité avec la colonne 3 du tableau 3. Le lot est conforme si tous les essais supplémentaires sont satisfaisants.

Si l'un ou plusieurs des essais supplémentaires sont défectueux, toutes les bobines (rouleaux) du lot doivent être soumises à un essai et toutes les bobines (rouleaux) qui ne le satisfont pas seront rebutées.

TABLEAU 3

1	2	3
Effectif du lot N	Nombre d'échantillons n	Nombre d'échantillons pour les essais supplémentaires
1	1	—
2	2	—
3	3	—
4	3	1
5	3	2
6 à 15	3	3
16 à 25	4	4
26 à 40	5	5
41 à 65	7	7
66 à 110	10	10
111 à 180	15	15
181 à 300	20	20

ANNEXE B

EXEMPLE D'UN CERTIFICAT DE CONFORMITÉ POUR LES CÂBLES EN ACIER

CERTIFICAT DE CONFORMITÉ

Fabricant :

Acheteur :

Numéro de la commande :

Diamètre nominal : mm

Longueur : m

Composition :

Classe de résistance du fil : N/mm²

État de surface des fils :

Charge de rupture minimale : kN

Masse : kg/100 m

Masse totale : kg

Date de livraison :

Bobine/Rouleau N^o :

Remarques :

Il est certifié que le câble ci-dessus est conforme à l'ISO 3178.

Lieu, date Signature (cachet)