

NORME INTERNATIONALE

ISO
2232

Deuxième édition
1990-12-01

Fils tréfilés ronds pour câbles d'usages courants en acier non allié et pour câbles en acier de gros diamètre — Spécifications

Sample Document

*Round drawn wire for general purpose non-alloy steel wire ropes and for
large diameter steel wire ropes — Specifications*

get full document from standards.iteh.ai



Numéro de référence
ISO 2232:1990(F)

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 2232 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 105, *Câbles en acier*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 2232:1973), dont elle constitue une révision technique.

Les annexes A, B et C font partie intégrante de la présente Norme internationale. Les annexes D et E sont données uniquement à titre d'information.

© ISO 1990

Droits de reproduction réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

Fils tréfilés ronds pour câbles d'usages courants en acier non allié et pour câbles en acier de gros diamètre — Spécifications

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit les fils tréfilés ronds en acier non allié destinés à la fabrication

- des câbles en acier d'usages courants faisant l'objet de l'ISO 2408;
- des câbles en acier de gros diamètre faisant l'objet de l'ISO 8369.

Elle prescrit

- les tolérances dimensionnelles;
- les caractéristiques mécaniques;
- les conditions auxquelles doit, s'il y a lieu, satisfaire leur revêtement;
- les conditions d'échantillonnage, de contrôle et de réception.

La présente Norme internationale est applicable aux fils ronds en acier clairs ou zingués (qualité A ou B), de diamètre nominal compris entre 0,2 mm et 6 mm.

Elle n'est pas applicable aux fils extraits de câbles fabriqués.

Sont exclus de son domaine d'application les fils pour câbles d'applications particulières, tels que

- câbles d'extraction minière;
- câbles pour commande des aéronefs;
- câbles pour les forages profonds;

- câbles pour téléphériques et funiculaires;
- câbles d'ascenseurs;
- câbles d'armatures pour le béton précontraint.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 2408:1985, *Câbles en acier pour usages courants — Caractéristiques*.

ISO 6892:1984, *Matériaux métalliques — Essai de traction*.

ISO 7800:1984, *Matériaux métalliques — Fils — Essai de torsion simple*.

ISO 7801:1984, *Matériaux métalliques — Fils — Essai de pliage alterné*.

ISO 7802:1983, *Matériaux métalliques — Fils — Essai d'enroulement*.

ISO 8369:1986, *Câbles en acier de gros diamètres*.

3 Caractéristiques des fils

3.1 Conditions générales de fabrication

Les fils doivent être fabriqués avec des aciers obtenus à partir des procédés Martin, électrique ou à l'oxygène pur, ou à partir de procédés équivalents.

Les fils finis ne doivent pas présenter de défauts superficiels ou internes préjudiciables à leur utilisation.

Lorsque cela est spécifié, les fils doivent être fournis avec un revêtement de zinc obtenu par immersion à chaud ou dépôt électrolytique. Dans le premier cas, le zinc utilisé pour le bain de galvanisation doit avoir une pureté de 99,9 %.

3.2 Diamètres

3.2.1 Diamètre nominal, d

Le diamètre nominal du fil est le diamètre, en millimètres, par lequel le fil est désigné. Il est la base à partir de laquelle sont déterminées les valeurs de toutes les caractéristiques pour l'acceptation du fil.

3.2.2 Diamètre mesuré

Le diamètre mesuré du fil est le diamètre obtenu par la moyenne arithmétique des résultats de deux mesurages effectués conformément à la méthode donnée en 5.1.

Le diamètre mesuré doit se situer à l'intérieur des tolérances prescrites dans le tableau 1.

Tableau 1 — Tolérances sur le diamètre

Valeurs en millimètres

Diamètre nominal du fil d	Tolérance sur le diamètre	
	Fils clairs et fils zingués qualité B	Fils zingués qualité A
$0,2 \leq d < 0,4$	$\pm 0,01$	—
$0,4 \leq d < 0,8$	$\pm 0,015$	$\pm 0,03$
$0,8 \leq d < 1$	$\pm 0,02$	$\pm 0,03$
$1 \leq d < 1,6$	$\pm 0,02$	$\pm 0,04$
$1,6 \leq d < 2,4$	$\pm 0,03$	$\pm 0,05$
$2,4 \leq d < 3,7$	$\pm 0,03$	$\pm 0,06$
$3,7 \leq d < 5,2$	$\pm 0,04$	—
$5,2 \leq d \leq 6$	$\pm 0,05$	—

3.2.3 Ovalisation du fil

La différence arithmétique entre les deux mesures du diamètre ne doit pas dépasser la moitié de la tolérance prescrite dans le tableau 1.

3.3 Classes de résistance

Les classes de résistance sont

- 1 570 N/mm² pour les fils de toutes qualités;
- 1 770 N/mm² pour les fils clairs et les fils zingués de qualité B;
- 1 960 N/mm² pour les fils clairs et les fils zingués de qualité A.

Ces valeurs nominales sont les limites inférieures de résistance. Les limites supérieures sont égales aux limites inférieures additionnées des tolérances prescrites dans le tableau 2.

NOTE 1 Par accord entre les parties, d'autres classes de résistance peuvent être utilisées.

Les essais doivent être effectués conformément à la méthode décrite en 5.2.

Tableau 2 — Tolérances sur la résistance à la traction

Diamètre nominal du fil d mm	Tolérance sur la résistance à la traction N/mm ²
$0,2 \leq d < 0,5$	390
$0,5 \leq d < 1$	350
$1 \leq d < 1,5$	320
$1,5 \leq d < 2$	290
$2 \leq d$	260

3.4 Résistance aux pliages alternés

La spécification qui suit ne concerne que les fils de diamètre nominal compris entre 0,5 mm inclus et 3,7 mm inclus. Pour les fils de diamètre nominal inférieur à 0,5 mm, voir 3.6.

Les fils doivent, en fonction de leur diamètre, de leur classe de résistance et de leur revêtement, résister sans rupture au nombre minimal de pliages alternés donné dans le tableau 3; le rayon de courbure des supports à utiliser, différent selon le diamètre des fils, est également précisé.

Tableau 3 — Nombre minimal de pliages alternés

Diamètre nominal du fil d mm	Rayon de courbure des supports mm	Nombre minimal de pliages alternés			
		Fils clairs et fils zingués qualité B			Fils zingués qualité A
		Classes de résistance N/mm ²			
		1 570	1 770	1 960	1 570
$0,5 \leq d < 0,55$ $0,55 \leq d < 0,6$ $0,6 \leq d < 0,65$ $0,65 \leq d < 0,7$	1,75	15 14 12 11	14 13 11 10	13 12 10 9	— — — —
$0,7 \leq d < 0,75$ $0,75 \leq d < 0,8$ $0,8 \leq d < 0,85$ $0,85 \leq d < 0,9$ $0,9 \leq d < 0,95$ $0,95 \leq d < 1$	2,5	15 14 13 11 10 10	14 13 12 10 9 9	13 12 11 9 8 8	12 11 10 8 7 7
$1 \leq d < 1,1$ $1,1 \leq d < 1,2$ $1,2 \leq d < 1,3$ $1,3 \leq d < 1,4$ $1,4 \leq d < 1,5$	3,75	15 13 12 10 9	14 12 11 9 8	13 11 10 8 7	12 10 9 7 6
$1,5 \leq d < 1,6$ $1,6 \leq d < 1,7$ $1,7 \leq d < 1,8$ $1,8 \leq d < 1,9$ $1,9 \leq d < 2$	5	12 11 10 9 8	11 10 9 8 7	10 9 8 7 6	9 8 7 6 5
$2 \leq d < 2,1$ $2,1 \leq d < 2,2$ $2,2 \leq d < 2,4$ $2,4 \leq d < 2,5$ $2,5 \leq d < 2,6$ $2,6 \leq d < 2,7$ $2,7 \leq d < 3$	7,5	13 12 11 10 9 8 7	12 11 10 9 8 7 6	11 10 9 8 7 6 5	10 9 8 7 6 5 4
$3 \leq d < 3,1$ $3,1 \leq d < 3,2$ $3,2 \leq d < 3,3$ $3,3 \leq d < 3,4$ $3,4 \leq d < 3,5$ $3,5 \leq d < 3,6$ $3,6 \leq d \leq 3,7$	10	11 10 9 9 8 7 7	10 9 8 8 7 6 6	9 8 7 7 6 5 5	8 7 6 6 5 4 4