NORME INTERNATIONALE

ISO 8458-2

Première édition
1989-07-01

Fils en acier pour ressorts mécaniques —

Partie 2:
Fils en acier au carbone étirés à froid

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Steel wire for mechanical springs —
Part 2: Cold-drawn carbon steel wire

ISO 8458-2:1989
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/441099c1-8424-4a67-bbfa-0d40120bf68b/iso-8458-2-1989

Numéro de référence
ISO 8458-2 : 1989 (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 approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

La Norme internationale ISO 8458-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 17, *Acier*.

ISO 8458-2:1989
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/441099c1-8424-4a67-bbfa-0d40120b88b/iso-8458-2-1989

L'ISO 8458 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Fils en acier pour ressorts mécaniques* :

— *Partie 1: Caractéristiques générales*

— *Partie 2: Fils en acier au carbone étirés à froid*

— *Partie 3: Fils trempés à l'huile et revenus*

© ISO 1989
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 en acier pour ressorts mécaniques —

Partie 2:
Fils en acier au carbone étirés à froid

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 8458-2:1989
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/441099c1-8424-4a67-bb8c-0d401206b68b/iso-8458-2-1989

1 Domaine d'application

1.1 La présente partie de l'ISO 8458 spécifie les caractéristiques générales des fils en acier au carbone étirés à froid utilisés pour la fabrication de ressorts mécaniques pour usages statiques ou dynamiques et conformes aux caractéristiques générales de la norme ISO 8458-1.

1.2 Les gammes de diamètre de fil et les classes de résistance à la traction normalement disponibles selon les types de fils sont indiquées dans le tableau 1.

1.3 Les tolérances de diamètre de la classe A s'appliquent aux types SH, DM et DH, tandis que les tolérances de la classe B s'appliquent aux types SL et SM (voir ISO 8458-1).

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 partie de l'ISO 8458. Au moment de la publication de cette partie de l'ISO 8458, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur cette partie de l'ISO 8458 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 8457-2 : —[1], *Fil-machine en acier — Partie 2: Prescriptions de qualité pour fil-machine en acier destinée à la fabrication de fils.*

ISO 8458-1 : 1989, *Fils en acier pour ressorts mécaniques — Partie 1: Caractéristiques générales.*

Tableau 1 — Classes de résistance à la traction

Classe de résistance à la traction		Diamètre du fil, mm			
Désignation du type	Appellation	Régime statique		Régime dynamique	
		min.	max.	min.	max.
SL	Faible résistance	0,50	13,00	—	—
SM	Moyenne résistance	0,08	20,00	—	—
SH	Haute résistance	0,08	20,00	—	—
DM	Moyenne résistance	—	—	0,08	20,00
DH	Haute résistance	—	—	0,08	20,00

1) À publier.

3 Plé du fil

Le fil doit être enroulé à plés uniformes. Si l'on découpe dans la bobine une spire de fil que l'on pose sur une surface plate, le fil doit demeurer plat et ne pas s'enrouler en spirale.

Pour les diamètres inférieurs ou égaux à 5 mm, les exigences relatives au plé sont considérées comme remplies par accord si la règle ci-dessous s'applique:

Une spire de fil prélevée sur une bobine et suspendue librement à un crochet peut présenter un déplacement axial f entre ses deux extrémités (voir la figure). Ce déplacement f ne doit pas dépasser la valeur donnée par l'inégalité suivante:

$$f \leqslant \frac{0{,}2D}{\sqrt[4]{d}}$$

où

D est le diamètre moyen de la spire de fil mesurée à plat;

d est le diamètre nominal du fil.

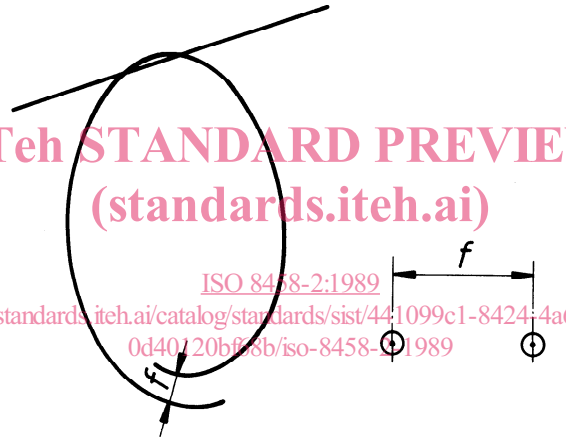
4 État de surface

L'état de surface doit être choisi par accord entre l'acheteur et le fournisseur parmi les types suivants: étiré brillant (à sec), phosphate, étire brillant (par voie humide), gris ou poli.

5 Composition chimique

5.1 La composition chimique de l'acier donnée par l'analyse de coulée doit être conforme au tableau 2.

La composition chimique donnée par l'analyse sur produit doit correspondre aux exigences de l'ISO 8457-2.



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 8458-2:1989
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/441099c1-8424-4a67-bbfa-0d40120bf68b/iso-8458-2-1989

Figure — Plé de fil

Tableau 2 — Composition chimique (analyse de coulée), % (m/m)

Type	Composition chimique[1]				
	C	Si	Mn	P max.	S max.
SL, SM	0,40 à 0,85	0,10 à 0,35	0,30 à 1,50	0,040	0,040
SH	0,50 à 1,00	0,10 à 0,35	0,30 à 1,50	0,040	0,040
DM, DH	0,50 à 1,00	0,10 à 0,35	0,30 à 1,50	0,030	0,030

1) La teneur maximale en cuivre est négociable.

5.2 L'analyse sur produit doit être conforme au tableau 3.

Tableau 3 — Composition chimique (analyse sur produit), % (*m/m*)

Type	Composition chimique				
	C	Si	Mn	P max.	S max.
SL, SM	0,36 à 0,89	0,07 à 0,38	0,24 à 1,56	0,048	0,048
SH	0,46 à 1,04	0,07 à 0,38	0,24 à 1,56	0,048	0,048
DM, DH	0,46 à 1,04	0,07 à 0,38	0,24 à 1,56	0,038	0,038

6 Résistance à la traction

La résistance à la traction du fil doit être conforme au tableau 4, selon la classe de résistance, le diamètre nominal et le type d'utilisation du fil considéré.

Tableau 4 — Caractéristiques de résistance à la traction

Diamètre nominal[2] mm	Résistance à la traction, N/mm²[1]					
	Type SL		Types SM, DM		Types SH, DH[3]	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.
0,08	—	—	2 780	3 100	2 800	3 480
0,09	—	—	2 740	3 060	2 800	3 430
0,10	—	—	2 710	3 020	2 800	3 380
0,11	—	—	2 690	3 000	2 800	3 350
0,12	—	—	2 660	2 960	2 800	3 320
0,14	—	—	2 620	2 910	2 800	3 250
0,16	—	—	2 570	2 860	2 800	3 200
0,18	—	—	2 530	2 820	2 800	3 160
0,20	—	—	2 500	2 790	2 800	3 110
0,22	—	—	2 470	2 760	2 770	3 080
0,25	—	—	2 420	2 710	2 720	3 010
0,28	—	—	2 390	2 670	2 680	2 970
0,30	—	—	2 370	2 650	2 660	2 940
0,32	—	—	2 350	2 630	2 640	2 920
0,34	—	—	2 330	2 600	2 610	2 890
0,36	—	—	2 310	2 580	2 590	2 870
0,38	—	—	2 290	2 560	2 570	2 850
0,40	—	—	2 270	2 550	2 560	2 830
0,43	—	—	2 250	2 520	2 530	2 800
0,45	—	—	2 240	2 500	2 510	2 780
0,48	—	—	2 220	2 480	2 490	2 760
0,50	1 910	2 190	2 200	2 470	2 480	2 740
0,53	1 890	2 170	2 180	2 450	2 460	2 720
0,56	1 880	2 160	2 170	2 430	2 440	2 700
0,60	1 850	2 130	2 140	2 400	2 410	2 670
0,63	1 840	2 120	2 130	2 380	2 390	2 650
0,65	1 830	2 110	2 120	2 370	2 380	2 640
0,70	1 800	2 080	2 090	2 350	2 360	2 610
0,80	1 770	2 040	2 050	2 300	2 310	2 560
0,85	1 760	2 020	2 030	2 280	2 290	2 530
0,90	1 740	2 000	2 010	2 260	2 270	2 510
0,95	1 730	1 990	2 000	2 240	2 250	2 490
1,00	1 720	1 970	1 980	2 220	2 230	2 470
1,05	1 710	1 950	1 960	2 200	2 210	2 450
1,10	1 690	1 940	1 950	2 190	2 200	2 430
1,20	1 670	1 910	1 920	2 160	2 170	2 400
1,25	1 660	1 900	1 910	2 140	2 150	2 380
1,30	1 640	1 890	1 900	2 130	2 140	2 370
1,40	1 620	1 860	1 870	2 100	2 110	2 340
1,50	1 600	1 840	1 850	2 080	2 090	2 310
1,60	1 590	1 820	1 830	2 050	2 060	2 290
1,70	1 570	1 800	1 810	2 030	2 040	2 260
1,80	1 550	1 780	1 790	2 010	2 020	2 240
1,90	1 540	1 760	1 770	1 990	2 000	2 220

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 8458-2:1989
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/441099c1-8424-4a67-bbfa-0d40120bf68b/iso-8458-2-1989

Tableau 4 — Caractéristiques de résistance à la traction *(fin)*

Diamètre nominal[2] mm	Résistance à la traction, N/mm² [1]					
	Type SL		Types SM, DM		Types SH, DH[3]	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.
2,00	1 520	1 750	1 760	1 970	1 980	2 200
2,10	1 510	1 730	1 740	1 960	1 970	2 180
2,25	1 490	1 710	1 720	1 930	1 940	2 150
2,40	1 470	1 690	1 700	1 910	1 920	2 130
2,50	1 460	1 680	1 690	1 890	1 900	2 110
2,60	1 450	1 660	1 670	1 880	1 890	2 100
2,80	1 420	1 640	1 650	1 850	1 860	2 070
3,00	1 410	1 620	1 630	1 830	1 840	2 040
3,20	1 390	1 600	1 610	1 810	1 820	2 020
3,40	1 370	1 580	1 590	1 780	1 790	1 990
3,60	1 350	1 560	1 570	1 760	1 770	1 970
3,80	1 340	1 540	1 550	1 740	1 750	1 950
4,00	1 320	1 520	1 530	1 730	1 740	1 930
4,25	1 310	1 500	1 510	1 700	1 710	1 900
4,50	1 290	1 490	1 500	1 680	1 690	1 880
4,75	1 270	1 470	1 480	1 670	1 680	1 840
5,00	1 260	1 450	1 460	1 650	1 660	1 830
5,30	1 240	1 430	1 440	1 630	1 640	1 820
5,60	1 230	1 420	1 430	1 610	1 620	1 800
6,00	1 210	1 390	1 400	1 580	1 590	1 770
6,30	1 190	1 380	1 390	1 560	1 570	1 750
6,50	1 180	1 370	1 380	1 550	1 560	1 740
7,00	1 160	1 340	1 350	1 530	1 540	1 710
7,50	1 140	1 320	1 330	1 500	1 510	1 680
8,00	1 120	1 300	1 310	1 480	1 490	1 660
8,50	1 110	1 280	1 290	1 460	1 470	1 630
9,00	1 090	1 260	1 270	1 440	1 450	1 610
9,50	1 070	1 250	1 260	1 420	1 430	1 590
10,00	1 060	1 230	1 240	1 400	1 410	1 570
10,50	1 050	1 210	1 220	1 380	1 390	1 550
11,00	1 040	1 200	1 210	1 370	1 380	1 530
12,00	1 020	1 170	1 180	1 340	1 350	1 500
12,50	1 010	1 160	1 170	1 320	1 330	1 480
13,00	1 000	1 150	1 160	1 310	1 320	1 470
14,00	—	—	1 130	1 280	1 290	1 440
15,00	—	—	1 110	1 260	1 270	1 410
16,00	—	—	1 090	1 230	1 240	1 390
17,00	—	—	1 070	1 210	1 220	1 360
18,00	—	—	1 050	1 190	1 200	1 340
19,00	—	—	1 030	1 170	1 180	1 320
20,00	—	—	1 020	1 150	1 160	1 300

1) 1 N/mm² = 1 MPa

2) Aux valeurs intermédiaires de diamètre, appliquer les spécifications correspondant au diamètre immédiatement supérieur.

3) Pour les classes SH et DH et dans la gamme de diamètres 0,08 mm à 0,18 mm, il est possible de négocier une réduction de la plage de résistance à la traction à 300 N/mm² dans les limites spécifiées.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 8458-2:1989
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/44109b1-8424-4a67-bbfa-0f4b20bf68b1/iso-8458-2-1989

7 Essai de traction

7.1 L'essai de torsion est réalisé sur les fils de diamètre nominal compris entre 0,70 mm et 6,00 mm. Il est à négocier pour les fils de diamètre nominal supérieur à 6,00 mm mais inférieur ou égal à 10,00 mm.

7.2 Le fil doit supporter sans se rompre le nombre de torsions indiqué au tableau 5 sur une longueur entre repères équivalent à 100 fois son diamètre. Si la longueur du fil est supérieure ou inférieure à 100 fois le diamètre, le nombre de tours doit être corrigé en conséquence. La longueur entre repères doit correspondre aux indications du tableau 6.

Tableau 5 — Caractéristiques de l'essai de torsion

Diamètre nominal mm		Nombre minimal de tours pour une longueur entre repères de 100 fois le diamètre du fil
Supérieur à	Jusqu'à et inclus	
0,69	2,00	20
2,00	3,50	15
3,50	6,00	10
6,00	8,00	7[1]
8,00	10,00	5[1]

1) À titre indicatif seulement.

Tableau 6 — Longueur entre repères

Diamètre nominal d mm		Longueur laissée libre entre les fixations
De	À (exclus)	
Plus de 0,69	1,00	200 d
1,00	5,00	100 d [1]
5,00	6,00 inclus	50 d [2]

1) 50 d est utilisable sur accord spécial lorsque la machine ne permet pas d'essayer une longueur de 100 d.

2) 30 d est utilisable sur accord spécial lorsque la machine ne permet pas d'essayer une longueur de 50 d.

7.3 L'essai doit être prolongé jusqu'à la rupture; la rupture primaire doit se produire perpendiculairement à l'axe du fil, sans fissuration superficielle. Des ruptures secondaires peuvent se produire au déroulement, mais elles ne doivent pas être prises en compte.

8 Essai d'enroulement

8.1 L'essai d'enroulement doit être réalisé sur des fils de diamètre nominal inférieur à 0,70 mm.

8.2 Le fil ne doit donner aucun signe de rupture lorsqu'il est enroulé serré sur au moins quatre spires sur un mandrin de diamètre égal à celui du fil.

9 Essai de pliage

9.1 L'essai de pliage doit être réalisé sur des fils de diamètre nominal supérieur à 6,00 mm.

9.2 Le fil ne doit donner aucun signe de rupture lorsqu'il est plié à 90° sur un mandrin de diamètre égal au double du diamètre du fil.

10 Essais de la qualité de surface

10.1 Les essais de la qualité de surface doivent être réalisés uniquement sur les fils utilisés en régime dynamique.

10.2 La section transversale ne doit montrer aucune couche complètement décarburée. Aucune décarburation partielle, indiquée au joint de grains par une teneur en ferrite supérieure à celle du «cœur» de la section, ne doit avoir une profondeur radiale supérieure à 1,5 % du diamètre nominal du fil.

10.3 La profondeur radiale des joints et autres défauts superficiels ne doit pas dépasser 1 % du diamètre nominal du fil.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 8458-2:1989
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/441099c1-8424-4a67-bbfa-0d40120bf68b/iso-8458-2-1989

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8458-2:1989
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/441099c1-8424-4a67-bbfa-0d40120bf68b/iso-8458-2-1989

CDU 669.14.018.27-124.2-426

Descripteurs : acier, produit sidérurgique, produit étiré à froid, fil métallique, spécification, dimension, essai, désignation.

Prix basé sur 5 pages