

FIL | WIRE



Index / Contents

NOUS SOMMES VINCO / ABOUT VINCO	4
HISTOIRE / HISTORY	5
INSTALLATIONS / FACILITIES	5
■ REVÊTEMENTS / COATINGS	6
■ TYPES D'EMBALLAGE / TYPES OF PACKAGING	6
■ CAPACITÉS / CAPACITIES	8
■ DÉFINITION TECHNIQUE / TECHNICAL DEFINITION	9
■ ACIER TRÉFILÉ DUR / HARD DRAWN STEEL	10
■ ACIER TREMPÉ À L'HUILE / OIL TEMPERED STEEL	14
■ ACIER INOXYDABLE / STAINLESS STEEL	18
■ ACIER À FAIBLE TENEUR EN CARBONE / LOW-CARBON STEEL	22
■ NON FERREUX / NON FERROUS	24





Nous sommes VINCO

Nous aimons ce que nous faisons.

Nous sommes une entreprise à vocation internationale consacrée à la fourniture de feuillards et de fil.

Nous avons développé notre activité sur un créneau commercial industriel (feuillard et fil) qui cible principalement les secteurs du gaufrage de pièces de précision pour l'industrie automobile et l'électronique, les secteurs de l'agroalimentaire et le monde du ressort. Nous proposons des produits en acier à teneur faible ou élevée en carbone, en acier inoxydable, en cuivre et leurs alliages, ainsi qu'en aluminium.

Notre centre de services de découpe de feuillards comprend huit lignes de découpe longitudinale ainsi que d'autres lignes pour les opérations secondaires, ce qui nous permet de livrer des feuillards trancannés, plats ou sans bavure. Nous disposons d'une large gamme de produits englobant de nombreux matériaux, dimensions, finitions de surface, revêtements et options de fourniture.

Notre philosophie est clairement tournée vers le service, le client et l'amélioration continue et nous atteignons notre objectif grâce à notre équipe dévouée.

**Nous aimons ce que nous faisons.
Et nous le faisons bien.**

About VINCO

We like what we do.

We are a Globally focused company that supplies strips and wires.

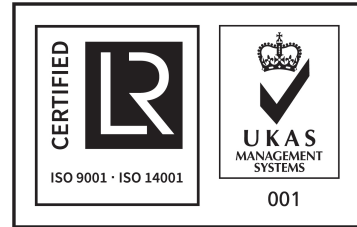
We operate our business in the industrial sector (strips and wires), mainly focused on the precision stamping of components for the automotive and electronic industry, the agri-food and the springs industry.

We supply high and low-carbon steel, stainless steel, copper, copper alloys and aluminium.

Our strip-cutting service centre has 8 longitudinal cutting lines and other lines for ancillary operations, enabling us to supply strips that are on spools, flat or free of burrs. We have a wide range of products, both in terms of the materials and the ranges of sizes, surface finishes, coatings and supply options.

We have a clear service philosophy, we are customer oriented and strive for continuous improvement, which is made possible thanks to our dedicated team of people.

We like what we do. And that's why we do it well.



Histoire

- 1948: Fondation de VINCO - Vizcaína de Industria y Comercio, à Bilbao
- 1985: Ouverture d'un nouveau centre de fabrication, situé à Barcelone.
- 1992: Début des exportations, donnant le départ de l'expansion internationale de VINCO.
- 1998: Obtention de la certification ISO 9002.
- 2000: Obtention de la certification ISO 9001.
- 2014: Obtention de la certification ISO 14001.
- 2017: Processus de certification ISO/TS.

History

- 1948: VINCO - Vizcaína de Industria y Comercio - is established in Bilbao.
- 1985: A new production centre is opened in Barcelona.
- 1992: VINCO starts exporting, this beginning its international expansion.
- 1998: ISO 9002 certification is obtained.
- 2000: ISO 9001 certification is obtained.
- 2014: We obtain ISO 14001 certification.
- 2017: ISO / TS in progress.

Installations

Nous disposons de deux centres de découpe et de stockage. C'est à Larrabetzu, près de Bilbao, que se trouve le siège social, de 18 000 m², avec également les services généraux. À Sant Esteve Sesrovires, près de Barcelone, nous disposons d'installations supplémentaires de 3 600 m².

Feuillard: La gamme de découpes comprend des épaisseurs de 0,10 mm à 5,0 mm et des largeurs de 3,0 mm à 1 250 mm.

Fil: Notre gamme de fil en stock comprend un éventail de diamètres de 0,10 mm à 22 mm. Nous redressons du fil en tige de 0,7 mm à 10,0 mm de diamètre, sur des longueurs allant de 35 mm à 4 000 mm.

Facilities

We have two cutting centres and warehouses. Our 18,000 m² headquarters are located in Larrabetzu, near Bilbao, which is also where the general services are concentrated. We have additional facilities in Sant Esteve Sesrovires, near Barcelona, with an area of 3,600 m².

Strip: The cutting ranges vary from thicknesses of 0.10 mm to 5.0 mm and from widths of 3.0 mm to 1,250 mm.

Wire: The selection of wires we have in stock covers a range of diameters from 0.10 mm to 22 mm. We straighten wires in rods with diameters ranging from 0.7 mm to 10.0 mm and lengths between 35 mm and 4,000 mm.

REVÊTEMENTS / COATINGS

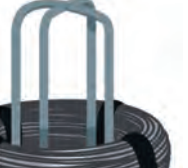
En plus des revêtements définis dans la norme, nous proposons d'autres options pour différentes applications :
Besides the coatings that are subject to standards, we offer other options for various uses:

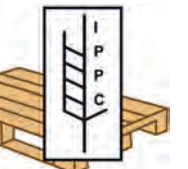
					
Étamage Tinning	Laitonnage Brass plating	Électrozingage Electro-zinc plating	Nickelage Nickel plating	Plastification (de différentes couleurs) Lamination (in various colours)	

Remarque : Les revêtements soumis à une norme sont détaillés dans la rubrique « Finitions » des fiches techniques de chaque produit particulier.
Note: The coatings that are subject to standards are detailed in the "finishes" section of the technical reference sheets of each specific product.

TYPES D'EMBALLAGE / TYPES OF PACKAGING

PALETTISATION / PALLETISING

Type / Type		Type de palette / Type of pallet		Orientation de l'axe des bobines Direction of the axis of the coils and reels	
					
Rouleau Coil	Perche Carrier	Palette Carrée Square pallet	Euro palette Euro pallet	Axe horizontal Horizontal axis	Axe vertical Vertical axis

Protection / Protection					
					
Couvercle Cover	Emballage phytosanitaire Phytosanitary packaging	Papier VCI Résistant à l'humidité VCI anti-humidity paper	Plastique VCI Résistant à l'humidité VCI anti-humidity plastic	Emballage maritime Seaworthy packaging	Sacs résistants à l'humidité Anti-humidity bags

EMBALLAGE / PACKAGING

Nous décrivons ci-après les différentes options de fourniture de fil proposées par VINCO, selon le type et la qualité du matériau.

Below there is a list of the different wire supply options offered by VINCO, according to the type and quality of the material.

Types d'emballage Type of packaging			Qualité / Quality							Poids maximum en kg Maximum weights in kg
			Fil tréfilé dur/à forte teneur en carbone Hard drawn wire/ High carbon	Acier trempé Tempered Steel	Acier inoxydable pour ressorts Stainless steel for springs	Acier inoxydable pour usage général Stainless steel general use	Acier à teneur faible en carbone et fil-machine 51CrV4 Low carbon steel and 51CrV4 wire rod	Non ferreux Non ferrous		
		Rouleau Coil	•	•	•	•	•	•		500
		Orbit Orbit				•	•			1200
		Perche / Carrier Carrier		•		•				2000
		Bobine Z Z coil	•	•	•	•		•	•	800
		Bobine trancannée Spooled coil							•	400
		Bobine plastique Plastic reel DIN 160						•		7
		Bobine plastique Plastic reel DIN 300	•						•	17
		Bobine plastique Plastic reel DIN 355	•						•	45
		Bobine plastique Plastic reel DIN 390			•				•	15
		Bobine plastique Plastic reel DIN 460			•				•	45
		Bobine métallique Metal reel DIN 560 G200/32	•	•	•					150
		Bobine métallique Metal reel G200/40		•						150
		Bobine métallique Metal reel G240/40	•	•	•				•	300
		Bobine métallique Metal reel DIN 760 G280/40	•		•					400
		Bobine métallique Metal reel G360/40	•		•				•	450
		Bobine bois Wooden reel G240/40	•	•	•				•	300
		Bobine bois Wooden reel G360/40	•		•				•	300
		Tiges Rods	•	•	•	•	•	•		

CAPACITÉS / CAPACITIES

CAPACITÉS DE FOURNITURE / SUPPLY CAPACITIES

Nous proposons des fils ronds, carrés et plats. Nos installations de production nous permettent également de fournir sur tige.
We have round, square and flat wires. Thanks to our production capabilities we can also supply them in rods.

ROND / ROUND

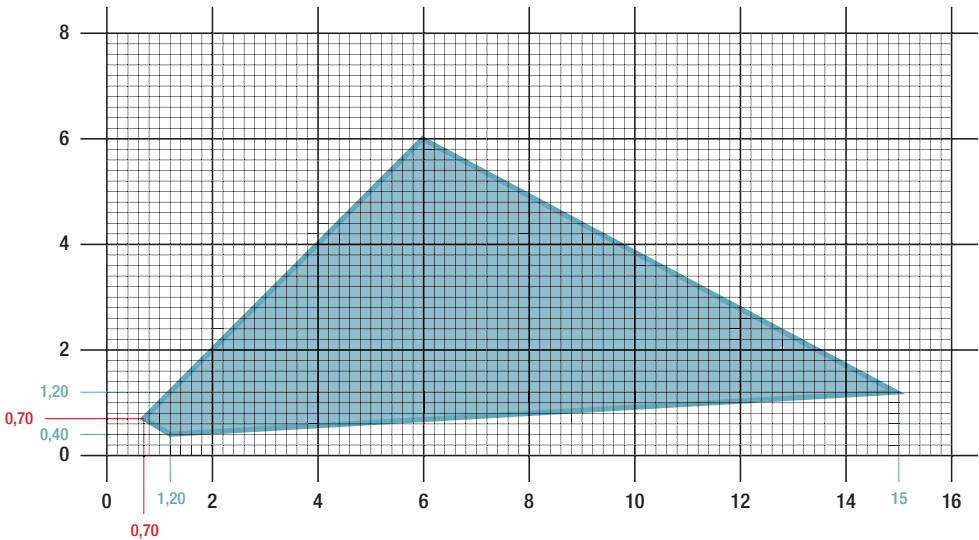


FIL PLAT, CARRÉ / FLAT, SQUARE WIRE



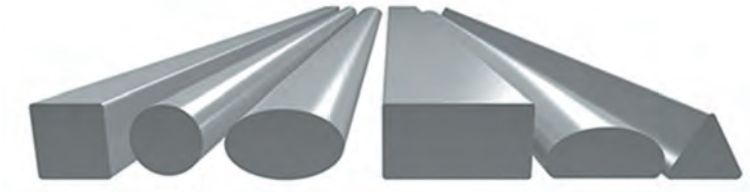
Ø min. / Min. Ø	Ø max. / Max. Ø
0,10 mm	22,0 mm

GAMME DE FILS PLATS ET CARRÉS / RANGE OF FLAT AND SQUARE WIRES



Graphique. Capacités* :
gamme de fils plats et carrés.
Graph. Capacities*:
Range of flat and square wires.

Il est possible de fournir des profilés particuliers, sur plan.
We can supply custom profiles according to drawings.



TIGE / ROD

Longueur max / Max. length	Longueur min / Min. length	Ø min / Min. Ø	Ø max / Max. Ø
4000 mm	35 mm	0,7 mm	10 mm

DÉFINITION TECHNIQUE / TECHNICAL DEFINITION

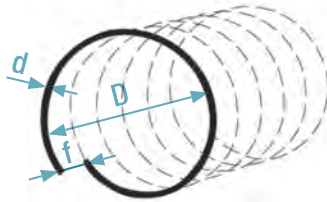
HÉLICE ET COULÉE / HELIX AND CAST

DÉPLACEMENT AXIAL / AXIAL DISPLACEMENT

Le déplacement axial (« Pitch » ou « Helix » en anglais) est, comme le montre la formule, lié au diamètre d'une spirale libre (« Cast ») et au diamètre du fil. Lorsqu'il n'y a pas de dévidage, nous considérons que la condition de non-existence de tension résiduelle est respectée dans les fils d'un diamètre inférieur à 5,00 mm, à condition que :

As can be seen from the formula, the axial displacement (known as the Pitch or Helix) is determined by the diameter of a Cast and the diameter of the wire. When freely turning, the following conditions must be met for there to be considered no residual voltage in wires with a diameter less than 5.00 mm:

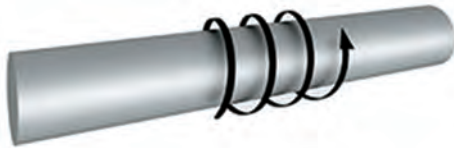
$$f < \frac{0.2 \cdot D}{\sqrt[4]{d}}$$



TORSIONS / TORSION

Déterminé par le nombre de tours sur lui-même auxquels le fil résiste avant rupture.

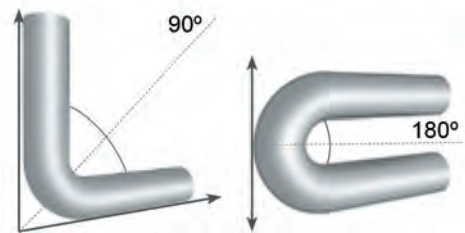
This is determined by the number of times a wire can be twisted back on itself before breaking.



PLIAGES / BENDING

En fonction des paramètres d'angle et de rayon de pliage, l'essai détermine le nombre (minimum) correspondant à la résistance du fil avant rupture.

Based on certain bend angle and bend radius parameters, the test determines the number of times the wire can be bent (at least) before breaking.



COEFFICIENT DE STRICTION / NECKING

Il s'agit de la réduction de section au point de rupture, calculée comme étant le quotient entre la section finale et la section initiale, exprimée en pourcentage.

This is the reduction of the area at the breaking point, calculated as the ratio between the final and initial sections, expressed as a percentage.



Ovalisation / OVALITY

Elle conditionne la forme des fils ronds et donne une idée de l'uniformité du diamètre. Complète la tolérance en diamètre.

This is a determining factor in the shape of round wires and it is indicative of the uniformity of the diameter. This is in addition to the diameter tolerance.





ACIER TRÉFILÉ DUR / HARD DRAWN STEEL



APPLICATION / APPLICATION

Dénomination Designation	Application / Application
SL	Ressorts de traction, compression ou torsion qui sont principalement soumis à une tension statique basse. Tension, compression or torsion springs that are chiefly subjected to low static stress.
SM	Ressorts de traction, compression ou torsion qui sont soumis à des tensions statiques moyennes à hautes ou plus rarement à des tensions dynamiques. Tension, compression or torsion springs that are subjected to medium-high static stresses or, rarely, dynamic stresses.
DM	Ressorts de traction, compression ou torsion qui sont soumis à des tensions statiques moyennes à hautes. Également pour les formes de fil pour lesquelles des pliages sévères sont nécessaires. / Tension, compression or torsion springs that are subjected to medium-high dynamic stresses. Also for wire shapes that require severe bending.
SH	Ressorts de traction, compression ou torsion qui sont soumis à des tensions statiques élevées ou à des tensions légèrement dynamiques. Tension, compression or torsion springs that are subjected to high static stresses or moderately dynamic stresses.
DH	Ressorts ou formes de fils à traction, compression ou torsion, soumis à des tensions statiques élevées ou à des tensions moyennement dynamiques. Tension, compression and torsion springs that are mainly submitted to high static strains and to medium levels of dynamic strains.
CLASSE II CLASS II	Ressorts de compression, de traction dont les bras et la forme sont soumis à des contraintes élevées, également sous contrainte oscillante. Compression springs, extension springs, and torsion springs for high and dynamic stresses.

REVÊTEMENTS DÉCRITS DANS LA NORME / COATINGS SUBJECT TO STANDARDS

Revêtements / Coating		Description / Description
Phosphatation Phosphated	ph	Le fil est traité dans une solution pour former une couche de métal phosphaté en surface. The wire is treated in a solution so that a layer of phosphated metal forms on its surface.
Galvanisation Galvanising	Z	La surface est recouverte d'une couche de zinc. The surface is coated in a layer of zinc.
Zinc - Aluminium Zinc - Aluminium	ZA	La surface est recouverte d'une couche de Zn 95 / Al 5 (%). The surface is coated in a layer of Zn 95 / Al 5(%).
Rougeâtre Reddish	rd	La surface est recouverte d'une fine couche de cuivre, en général une couche de conversion. The surface is coated with a thin layer of copper, normally a conversion coating.
Cuivré Coppery	Cu	La surface est recouverte d'une couche dense (uniforme) de cuivre. The surface is coated in a thick (even) layer of copper.

En plus des revêtements prévus par la Norme, nous offrons la possibilité d'un revêtement niqué et électrozingué.
Out to standards, we offer other options nickel plating and electro-zinc plating.

COMPOSITION CHIMIQUE / CHEMICAL COMPOSITION

% EN MASSE EN 10270-1 / MASS % EN 10270-1

Dénomination Designation	Norme EN European Standard (EN)	Composition chimique % / Chemical composition %					
		C	Si	Mn	P max. / Max. P	S max. / Max. S	Cu max. / Max. Cu
SL	EN 10270-1	0,35 - 1,00	0,10 - 0,30	0,40 - 1,20	0,035	0,035	0,20
SM	EN 10270-1	0,35 - 1,00	0,10 - 0,30	0,40 - 1,20	0,035	0,035	0,20
SH	EN 10270-1	0,35 - 1,00	0,10 - 0,30	0,40 - 1,20	0,035	0,035	0,20
DM	EN 10270-1	0,45 - 1,00	0,10 - 0,30	0,40 - 1,20	0,020	0,025	0,12
DH	EN 10270-1	0,45 - 1,00	0,10 - 0,30	0,40 - 1,20	0,020	0,025	0,12
CLASSE II / CLASS II	DIN 17223:1964-1	valeurs non garanties / values not guaranteed			0,030	0,030	0,120

Remarque - Pour les diamètres ≥ 1,6 mm, le matériel peut être fourni à partir du matériau breveté au plomb, ou non breveté.
Note- For diameters ≥ 1.6 mm , the product can be supplied using patented or unpatented lead material.

ÉQUIVALENCES / EQUIVALENTS

ÉQUIVALENCES APPROXIMATIVES / EQUIVALENCES APPROXIMATIVES

Dénomination Designation	Norme EN European Standard (EN)	DIN	É.-U. ASTM US ASTM	JAPON G-3506/ G3522 JAPAN G-3506 / G3522	CHINE GB/T 4357 CHINA GB/ T 4357
SL	EN 10270-1	CLASSE A	A 227	SWB	SL
SM	EN 10270-1	CLASSE B	A 227	SWC	SM
SH	EN 10270-1	CLASSE C	A 228	SWP-B	SH
DM	EN 10270-1	-	A 227	-	-
DH	EN 10270-1	CLASSE D	A 228	SWP-B	DH
CLASSE II / CLASS II	DIN 17223:1964-1	CLASSE II	-	-	-

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES / MECHANICAL PROPERTIES

Caractéristiques mécaniques et exigences de qualité des types de fil d'acier SL, SM, DM, SH et DH EN 10270-1
Mechanical properties and quality requirements of the SL, SM, DM, SH and DH steel wire types EN 10270-1.

Diamètre nominale d mm Nominal diameter d mm	Résistance à la traction Rm pour fils d'acier de type / Tensile strength Rm For steel wires of the type					CLASSE II (approx.) ¹⁾ CLASS II (approx.) ¹⁾	% Réduction minimum de la zone après rupture Z % Minimum area reduction after Z break
	SL MPa	SM MPa	DM MPa	SH MPa	DH MPa		
d = 0,05	-	-	-	-	2800 - 3520	2700 - 3090	-
0,05 < d ≤ 0,06	-	-	-	-	2800 - 3520		-
0,06 < d ≤ 0,07	-	-	-	-	2800 - 3520		-
0,07 < d ≤ 0,08	-	-	-	-	2800 - 3480		-
0,08 < d ≤ 0,09	-	-	-	-	2800 - 3430		-
0,09 < d ≤ 0,10	-	-	-	-	2800 - 3380		-
0,10 < d ≤ 0,11	-	-	-	-	2800 - 3350		-
0,11 < d ≤ 0,12	-	-	-	-	2800 - 3320		-
0,12 < d ≤ 0,14	-	-	-	-	2800 - 3250		-
0,14 < d ≤ 0,16	-	-	-	-	2800 - 3200		-
0,16 < d ≤ 0,18	-	-	-	-	2800 - 3160		-
0,18 < d ≤ 0,20	-	-	-	-	2800 - 3110		-
0,20 < d ≤ 0,22	-	-	-	-	2770 - 3080		-
0,22 < d ≤ 0,25	-	-	-	-	2770 - 3010		-
0,25 < d ≤ 0,28	-	-	-	-	2680 - 2970		-
0,28 < d ≤ 0,30	-	2370 - 2650	2370 - 2650	2660 - 2940	2660 - 2940	2650 - 3040	-
0,30 < d ≤ 0,32	-	2350 - 2630	2350 - 2630	2640 - 2920	2640 - 2920		-
0,32 < d ≤ 0,34	-	2330 - 2600	2330 - 2600	2610 - 2890	2610 - 2890		-
0,34 < d ≤ 0,36	-	2310 - 2580	2310 - 2580	2590 - 2870	2590 - 2870		-
0,36 < d ≤ 0,38	-	2290 - 2560	2290 - 2560	2570 - 2850	2570 - 2850		-
0,38 < d ≤ 0,40	-	2270 - 2550	2270 - 2550	2560 - 2830	2560 - 2830	2650 - 2940	-
0,40 < d ≤ 0,43	-	2250 - 2520	2250 - 2520	2530 - 2800	2530 - 2800		-
0,43 < d ≤ 0,45	-	2240 - 2500	2240 - 2500	2510 - 2780	2510 - 2780		-
0,45 < d ≤ 0,48	-	2220 - 2480	2220 - 2480	2490 - 2760	2490 - 2760		-
0,48 < d ≤ 0,50	-	2200 - 2470	2200 - 2470	2480 - 2740	2480 - 2740		-
0,50 < d ≤ 0,53	-	2180 - 2450	2180 - 2450	2460 - 2720	2460 - 2720	2550 - 2840	-
0,53 < d ≤ 0,56	-	2170 - 2430	2170 - 2430	2440 - 2700	2440 - 2700		-
0,56 < d ≤ 0,60	-	2140 - 2400	2140 - 2400	2410 - 2670	2410 - 2670		-
0,60 < d ≤ 0,63	-	2130 - 2380	2130 - 2380	2390 - 2650	2390 - 2650		-
0,63 < d ≤ 0,65	-	2120 - 2370	2120 - 2370	2380 - 2640	2380 - 2640		-
0,65 < d ≤ 0,70	-	2090 - 2350	2090 - 2350	2360 - 2610	2360 - 2610	2500 - 2800	-
0,70 < d ≤ 0,75	-	2070 - 2320	2070 - 2320	2330 - 2580	2330 - 2580		-
0,75 < d ≤ 0,80	-	2050 - 2300	2050 - 2300	2310 - 2560	2310 - 2560		40
0,80 < d ≤ 0,85	-	2030 - 2280	2030 - 2280	2290 - 2530	2290 - 2530		40
0,85 < d ≤ 0,90	-	2010 - 2260	2010 - 2260	2270 - 2510	2270 - 2510		40
0,90 < d ≤ 0,95	-	2000 - 2240	2000 - 2240	2250 - 2490	2250 - 2490	2450 - 2750	40
0,95 < d ≤ 1,00	1720 - 1970	1980 - 2220	1980 - 2220	2230 - 2470	2230 - 2470		40
1,00 < d ≤ 1,05	1710 - 1950	1960 - 2200	1960 - 2200	2210 - 2450	2210 - 2450		40
1,05 < d ≤ 1,10	1690 - 1940	1950 - 2190	1950 - 2190	2200 - 2430	2200 - 2430		40
1,10 < d ≤ 1,20	1670 - 1910	1920 - 2160	1920 - 2160	2170 - 2400	2170 - 2400	2350 - 2650	40
1,20 < d ≤ 1,25	1660 - 1900	1910 - 2140	1910 - 2140	2150 - 2380	2150 - 2380		40
1,25 < d ≤ 1,30	1640 - 1890	1900 - 2130	1900 - 2130	2140 - 2370	2140 - 2370		40
1,30 < d ≤ 1,40	1620 - 1860	1870 - 2100	1870 - 2100	2110 - 2340	2110 - 2340		40
1,40 < d ≤ 1,50	1600 - 1840	1850 - 2080	1850 - 2080	2090 - 2310	2090 - 2310		40
1,50 < d ≤ 1,60	1590 - 1820	1830 - 2050	1830 - 2050	2060 - 2290	2060 - 2290	2260 - 2500	40
1,60 < d ≤ 1,70	1570 - 1800	1810 - 2030	1810 - 2030	2040 - 2260	2040 - 2260		40
1,70 < d ≤ 1,80	1550 - 1780	1790 - 2010	1790 - 2010	2020 - 2240	2020 - 2240	2210 - 2450	40
1,80 < d ≤ 1,90	1540 - 1760	1770 - 1990	1770 - 1990	2000 - 2220	2000 - 2220		40
1,90 < d ≤ 2,00	1520 - 1750	1760 - 1970	1760 - 1970	1980 - 2200	1980 - 2200	2110 - 2350	40
2,00 < d ≤ 2,10	1510 - 1730	1740 - 1960	1740 - 1960	1970 - 2180	1970 - 2180		40
2,10 < d ≤ 2,25	1490 - 1710	1720 - 1930	1720 - 1930	1940 - 2150	1940 - 2150		40
2,25 < d ≤ 2,40	1470 - 1690	1700 - 1910	1700 - 1910	1920 - 2130	1920 - 2130		40
2,40 < d ≤ 2,50	1460 - 1680	1690 - 1890	1690 - 1890	1900 - 2110	1900 - 2110		40
2,50 < d ≤ 2,60	1450 - 1660	1670 - 1880	1670 - 1880	1890 - 2100	1890 - 2100	-	40
2,60 < d ≤ 2,80	1420 - 1640	1650 - 1850	1650 - 1850	1860 - 2070	1860 - 2070		40
2,80 < d ≤ 3,00	1410 - 1620	1630 - 1830	1630 - 1830	1840 - 2040	1840 - 2040		40
3,00 < d ≤ 3,20	1390 - 1600	1610 - 1810	1610 - 1810	1820 - 2020	1820 - 2020		40
3,20 < d ≤ 3,40	1370 - 1580	1590 - 1780	1590 - 1780	1790 - 1990	1790 - 1990		40
3,40 < d ≤ 3,60	1350 - 1560	1570 - 1760	1570 - 1760	1770 - 1970	1770 - 1970	-	40
3,60 < d ≤ 3,80	1340 - 1540	1550 - 1740	1550 - 1740	1750 - 1950	1750 - 1950		40
3,80 < d ≤ 4,00	1320 - 1520	1530 - 1730	1530 - 1730	1740 - 1930	1740 - 1930		35
4,00 < d ≤ 4,25	1310 - 1500	1510 - 1700	1510 - 1700	1710 - 1900	1710 - 1900		35
4,25 < d ≤ 4,50	1290 - 1490	1500 - 1680	1500 - 1680	1690 - 1880	1690 - 1880		35
4,50 < d ≤ 4,75	1270 - 1470	1480 - 1670	1480 - 1670	1680 - 1860	1680 - 1860	-	35
4,75 < d ≤ 5,00	1260 - 1450	1460 - 1650	1460 - 1650	1660 - 1840	1660 - 1840		35
5,00 < d ≤ 5,30	1240 - 1430	1440 - 1630	1440 - 1630	1640 - 1820	1640 - 1820		35
5,30 < d ≤ 5,60	1230 - 1420	1430 - 1610	1430 - 1610	1620 - 1800	1620 - 1800		35
5,60 < d ≤ 6,00	1210 - 1390	1400 - 1580	1400 - 1580	1590 - 1770	1590 - 1770		35
6,00 < d ≤ 6,30	1190 - 1380	1390 - 1560	1390 - 1560	1570 - 1750	1570 - 1750	-	35
6,30 < d ≤ 6,50	1180 - 1370	1380 - 1550	1380 - 1550	1560 - 1740	1560 - 1740		35
6,50 < d ≤ 7,00	1160 - 1340	1350 - 1530	1350 - 1530	1540 - 1710	1540 - 1710		35
7,00 < d ≤ 7,50	1140 - 1320	1330 - 1500	1330 - 1500	1510 - 1680	1510 - 1680		30
7,50 < d ≤ 8,00	1120 - 1300	1310 - 1480	1310 - 1480	1490 - 1660	1490 - 1660		30
8,00 < d ≤ 8,50	1110 - 1280	1290 - 1460	1290 - 1460	1470 - 1630	1470 - 1630	-	30
8,50 < d ≤ 9,00	1090 - 1260	1270 - 1440	1270 - 1440	1450 - 1610	1450 - 1610		30
9,00 < d ≤ 9,50	1070 - 1250	1260 - 1420	1260 - 1420	1430 - 1590	1430 - 1590		30
9,50 < d ≤ 10,00	1060 - 1230	1240 - 1400	1240 - 1400	1410 - 1570	1410 - 1570		30
10,00 < d ≤ 10,50	-	1220 - 1380	1220 - 1380	1390 - 1550	1390 - 1550		30
10,50 < d ≤ 11,00	-	1210 - 1370	1210 - 1370	1380 - 1530	1380 - 1530	-	30
11,00 < d ≤ 12,00	-	1180 - 1340	1180 - 1340	1350 - 1500	1350 - 1500		30
12,00 < d ≤ 12,50	-	1170 - 1320	1170 - 1320	1130 - 1480	1130 - 1480		28
12,50 < d ≤ 13,00	-	1160 - 1310	1160 - 1310	1320 - 1470	1320 - 1470		28
13,00 < d ≤ 14,00	-	1130 - 1280	1130 - 1280	1290 - 1440	1290 - 1440		28
14,00 < d ≤ 15,00	-	1160 - 1260	1160 - 1260	1270 - 1410	1270 - 1410	-	28
15,00 < d ≤ 16,00	-	1090 - 1230	1090 - 1230	1240 - 1390	1240 - 1390		28
16,00 < d ≤ 17,00	-	1070 - 1210	1070 - 1210	1220 - 1360	1220 - 1360		28
17,00 < d ≤ 18,00	-	1050 - 1190	1050 - 1190	1200 - 1340	1200 - 1340		28
18,00 < d ≤ 19,00	-	1030 - 1170	1030 - 1170	1180 - 1320	1180 - 1320		28
19,00 < d ≤ 20,00	-	1020 - 1150	1020 - 1150	1160 - 1300	1160 - 1300	-	28

1) Les valeurs collectées dans DIN 17223:1964 sont exprimées en kg/mm² ; la conversion est effectuée à titre indicatif. / 1) The values listed in DIN 17223:1964 were given in kg/mm²; the conversion performed is for guidance purposes.



ACIER TRÉFILÉ DUR / HARD DRAWN STEEL



FINITIONS / FINISHES

MASSE MINIMUM REQUISE POUR LE REVÊTEMENT DE ZINC OU ZINC/ALUMINIUM EN 10270-1 MINIMUM COATING DENSITY REQUIRED OF ZINC OR ZINC/ALUMINIUM EN 10270-1

Diamètre nominale d mm Nominal diameter d mm	Masse de revêtement minimum ^{a) b)} g/m ² Minimum coating density ^{a) b)} g/m ²	Diamètre nominale d mm Nominal diameter d mm	Masse de revêtement minimum ^{a) b)} g/m ² Minimum coating density ^{a) b)} g/m ²
0,20 ≤ d < 0,25	20	1,20 ≤ d < 1,40	65
0,25 ≤ d < 0,40	25	1,40 ≤ d < 1,65	70
0,40 ≤ d < 0,50	30	1,65 ≤ d < 1,85	75
0,50 ≤ d < 0,60	35	1,85 ≤ d < 2,15	80
0,60 ≤ d < 0,70	40	2,15 ≤ d < 2,50	85
0,70 ≤ d < 0,80	45	2,50 ≤ d < 2,80	95
0,80 ≤ d < 0,90	50	2,80 ≤ d < 3,20	100
0,90 ≤ d < 1,00	55	3,20 ≤ d < 3,80	105
1,00 ≤ d < 1,20	60	3,80 ≤ d < 10,00	110

- a) Les exigences concernant le revêtement en zinc correspondent à la classe C de la norme EN 10244-2:2009.
b) Dans le cas où différents poids de revêtements seraient nécessaires, la préférence sera donnée aux références des poids de revêtement définies dans la norme En 10244-2 (exemple : classe D de la norme En 10244-2:2009).
- a) The requirements regarding zinc coatings fall within class C in Standard EN 10244-2:2009.
b) If different coating weights are required, priority will be given to the reference coating weights established in Standard En 10244-2 (for example: class D of standard En 10244-2:2009).

ESSAIS DE BROUILLARD SALIN

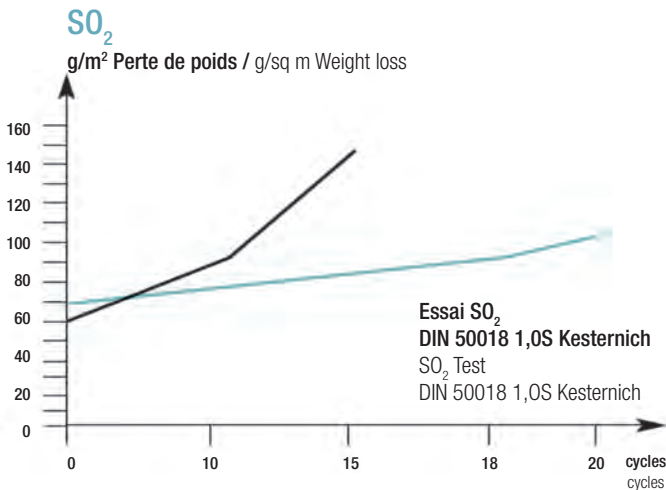
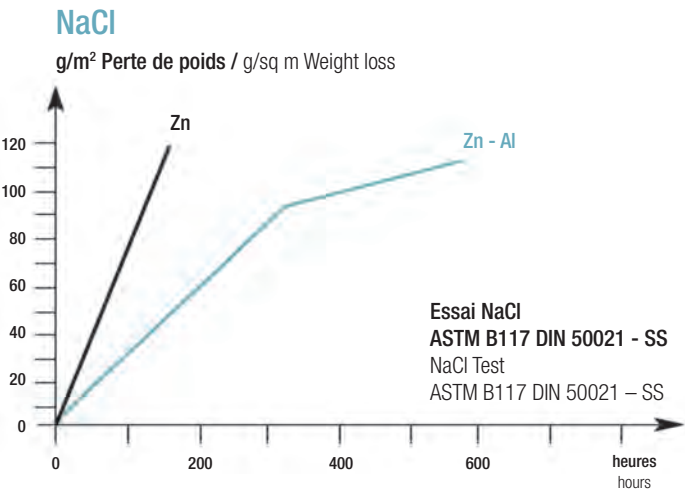
Masse minimum de revêtement en vue d'atteindre un certain nombre d'heures. (Donnée fournie à titre indicatif)

SALT SPRAY TEST

Minimum coating density in order to achieve a certain number of hours. (Data provided for information purposes only).

Revêtement galvanisé / Galvanised coating		Revêtement en Zn - Al / Zn - Al Coating	
Temps d'exposition (en heures) Exposure time (hours)	Masse en Zn (g/m ²) Density of Zn (g/m ²)	Temps d'exposition (en heures) Exposure time (hours)	Masse en Zn - Al (g/m ²) Density of Zn - Al (g/m ²)
36	80	-	-
48	90	120	> 40
72	105	240	> 60
96	125	264	> 75
120	165	288	> 85
144	195	312	> 100
168	220	360	> 110
192	240	408	> 125

Le revêtement Zn - Al offre une résistance à la corrosion 2 à 3 fois plus élevée que le zinc en essai de brouillard salin (NaCl) et en atmosphère SO₂ / The Zn - Al coating offers corrosion resistance that is 2 to 3 times higher than zinc in a salt spray test (NaCl) and in a SO₂ atmosphere.



TOLÉRANCES / TOLERANCES

TOLÉRANCES EN DIAMÈTRE. Écarts admissibles conformes à EN 10270-1 / DIAMETER TOLERANCES. Permissible deviations according to EN 10270-1.

Diamètre du fil d / Diameter of the wire d	
Valeur nominale mm Nominal value mm	Écarts admissibles mm Permissible deviations mm
0,05 < d ≤ 0,09	± 0,003
0,09 < d ≤ 0,16	± 0,004
0,16 < d ≤ 0,25	± 0,005
0,25 < d ≤ 0,63	± 0,008
0,63 < d ≤ 0,75	± 0,010
0,75 < d ≤ 1,00	± 0,015
1,00 < d ≤ 1,20	± 0,020
1,20 < d ≤ 1,70	± 0,020
1,70 < d ≤ 2,60	± 0,025
2,60 < d ≤ 4,00	± 0,030
4,00 < d ≤ 5,30	± 0,035
5,30 < d ≤ 7,00	± 0,040
7,00 < d ≤ 9,00	± 0,045
9,00 < d ≤ 10,00	± 0,050
10,00 < d ≤ 11,00	± 0,070
11,00 < d ≤ 14,00	± 0,080
14,00 < d ≤ 18,00	± 0,090
18,00 < d ≤ 20,00	± 0,100

OVALISATION

La différence entre le diamètre maximum et le diamètre minimum du fil dans la même section transversale ne doit pas être supérieure de plus de 50 % à l'écart total admissible spécifié dans le tableau des caractéristiques mécaniques.

OVALITY

The difference between the maximum diameter and the minimum diameter of the wire in the same cross section must be no greater than 50% of the total permissible deviation specified on the mechanical properties table.

TOLÉRANCES EN LONGUEUR STANDARD / STANDARD LENGTH TOLERANCES

Longueur nominale / Nominal length	Tolérance / Tolerance
L ≤ 1000 mm	+/- 1 mm
1000 < L ≤ 4000	- 0 mm / +3 mm



ACIER TREMPÉ À L'HUILE / OIL TEMPERED STEEL



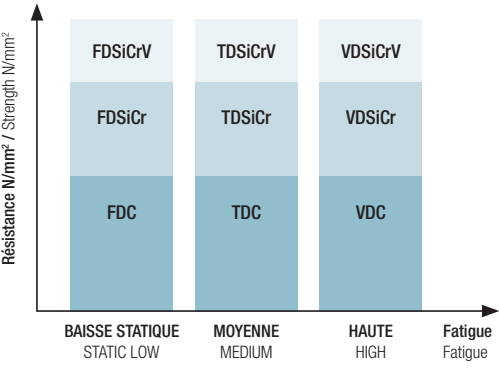
UTILISATION DES DIFFÉRENTS TYPES DE FIL / USE OF DIFFERENT TYPES OF WIRE

Norme appliquée EN 10270-2. Cette norme concerne tous les types de fil d'acier pour ressorts trempés et revenus.

Applicable standard EN 10270-2. This standard is applicable to all types of steel wires for tempered and quenched springs.

Dénomination Designation	Description / Description
FDC	Indiqué pour applications statiques. Suitable for static applications.
FDSiCr	
FDSiCrV	
TDSiCr	Fil d'acier pour ressorts avec niveau de fatigue moyen comme le requiert certain ressorts d'embrayage d'acier allié et non allié. / Steel wire for springs with medium fatigue levels, such as that required for alloy and non-alloy steel clutch springs.
TDSiCrV	
VDSiCr	Fil pour ressorts d'acier allié et non allié pour usage avec sollicitations dynamiques sévères comme pour les ressorts pour valves. / Wire for alloy and non- alloy steel springs for use with severe dynamic stresses, such as springs for valves.
VDSiCrV	

Résistance à la traction (N/mm²) par rapport à la fatigue
TENSILE STRENGTH (N/mm²) VS FATIGUE



Source Norme EN 10270-2 / S EN 10270-2

COMPOSITION CHIMIQUE / CHEMICAL COMPOSITION

Aciers trempés à l'huile et aciers revenus pour ressorts mécaniques EN 10270-2.

Steel tempered in oil and quenched for mechanical springs EN 10270-2.

Dénomination Designation	Norme EN European Standard (EN)	Composition chimique % en masse / Chemical composition mass %							
		C	Si	Mn	P max. Max. P	S max. Max. S	Cu max. Max. Cu	Cr	V
FDC	EN 10270-2	0,60-0,75	0,10-0,35	0,50-1,20	0,03	0,025	0,12	-	-
FDSiCr	EN 10270-2	0,50-0,60	1,20-1,60	0,50-0,90	0,03	0,025	0,12	0,50-0,80	-
FDSiCrV	EN 10270-2	0,50-0,70	1,20-1,65	0,40-0,90	0,03	0,025	0,12	0,50-1,00	0,10-0,25
TDSiCr	EN 10270-2	0,50-0,60	1,20-1,60	0,50-0,90	0,025	0,02	0,1	0,50-0,80	-
TDSiCrV	EN 10270-2	0,50-0,70	1,20-1,65	0,40-0,90	0,02	0,02	0,1	0,50-1,00	0,10-0,25
VDSiCr	EN 10270-2	0,50-0,60	1,20-1,60	0,50-0,90	0,025	0,02	0,06	0,50-0,80	-
VDSiCrV	EN 10270-2	0,50-0,70	1,20-1,65	0,40-0,90	0,02	0,02	0,06	0,50-1,00	0,10-0,25

Pour TD et VD on utilise du fil machine à faible teneur en impuretés. / Wire rods used for TD and VD, with few impurities present.

ÉQUIVALENCES / EQUIVALENTS

ÉQUIVALENCES APPROXIMATIVES / EQUIVALENCES APPROXIMATIVES

Dénomination Designation	Norme EN European Standard (EN)	É.-U. / US (AISI)	JAPON / JAPAN (JIS)	CHINE/ CHINA
		ASTM	JIS G3560	GB/ T 18983
FDC	EN 10270-2	A 229	SWO-A B	FDC
FDSiCr	EN 10270-2	A 401	SWOSC-B	FDCrSi
FDSiCrV	EN 10270-2	-	-	-
TDSiCr	EN 10270-2	A 1000-5 Grade A	-	TDCrSi
TDSiCrV	EN 10270-2	2 A 1000-5 Grade D	-	-
VDSiCr	EN 10270-2	A 877	SWOSC-V	VDCrSi
VDSiCrV	EN 10270-2	-	-	-



ACIER TREMPÉ À L'HUILE / OIL TEMPERED STEEL



CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES / MECHANICAL PROPERTIES

Acier pour ressorts trempés à l'huile et revenus EN 10270-2:2011.
Steel for springs tempered in oil and quenched EN 10270-2:2011.

Diamètre nominale d mm Nominal diameter d mm	Résistance à la traction Rm (N/mm²) / Tensile strength Rm (N/mm²)						
	FDC	FDSiCr	FDSiCrV	TDSiCr	TDSiCrV	VDSiCr	VDSiCrV
0,50	1900-2100	2100-2300	2280-2430	2080-2230	2230-2380	2080-2230	2230-2380
0,55	1900-2100	2100-2300	2280-2430	2080-2230	2230-2380	2080-2230	2230-2380
0,60	1900-2100	2100-2300	2280-2430	2080-2230	2230-2380	2080-2230	2230-2380
0,65	1900-2100	2100-2300	2280-2430	2080-2230	2230-2380	2080-2230	2230-2380
0,70	1900-2100	2100-2300	2280-2430	2080-2230	2230-2380	2080-2230	2230-2380
0,75	1900-2100	2100-2300	2280-2430	2080-2230	2230-2380	2080-2230	2230-2380
0,80	1900-2100	2100-2300	2280-2430	2080-2230	2230-2380	2080-2230	2230-2380
0,85	1860-2060	2100-2300	2280-2430	2080-2230	2230-2380	2080-2230	2230-2380
0,90	1860-2060	2100-2300	2280-2430	2080-2230	2230-2380	2080-2230	2230-2380
0,95	1860-2060	2100-2300	2280-2430	2080-2230	2230-2380	2080-2230	2230-2380
1,00	1860-2060	2100-2300	2280-2430	2080-2230	2230-2380	2080-2230	2230-2380
1,05	1810-2010	2070-2260	2280-2430	2080-2230	2230-2380	2080-2230	2230-2380
1,10	1810-2010	2070-2260	2280-2430	2080-2230	2230-2380	2080-2230	2230-2380
1,20	1810-2010	2070-2260	2280-2430	2080-2230	2230-2380	2080-2230	2230-2380
1,30	1810-2010	2070-2260	2280-2430	2080-2230	2230-2380	2080-2230	2230-2380
1,40	1790-1970	2060-2250	2260-2410	2060-2210	2210-2360	2060-2210	2210-2360
1,50	1760-1940	2040-2220	2260-2410	2060-2210	2210-2360	2060-2210	2210-2360
1,60	1760-1940	2040-2220	2260-2410	2060-2210	2210-2360	2060-2210	2210-2360
1,70	1730-1890	2000-2180	2210-2360	2010-2160	2130-2310	2010-2160	2130-2310
1,80	1730-1890	2000-2180	2210-2360	2010-2160	2130-2310	2010-2160	2130-2310
1,90	1730-1890	2000-2180	2210-2360	2010-2160	2130-2310	2010-2160	2130-2310
2,00	1730-1890	2000-2180	2210-2360	2010-2160	2130-2310	2010-2160	2130-2310
2,25	1670-1820	1970-2140	2160-2310	1960-2060	2100-2250	1960-2060	2100-2250
2,50	1670-1820	1970-2140	2160-2310	1960-2060	2100-2250	1960-2060	2100-2250
2,70	1640-1790	1950-2120	2110-2260	1910-2010	2060-2210	1910-2010	2060-2210
3,00	1620-1770	1930-2100	2110-2260	1910-2010	2060-2210	1910-2010	2060-2210
3,20	1600-1750	1910-2080	2110-2260	1910-2010	2060-2210	1910-2010	2060-2210
3,50	1580-1730	1900-2060	2110-2260	1910-2010	2010-2160	1910-2010	2010-2160
4,00	1550-1700	1870-2030	2060-2210	1860-1960	2010-2160	1860-1960	2010-2160
4,20	1540-1690	1860-2020	2060-2210	1860-1960	1960-2110	1860-1960	1960-2110
4,50	1520-1670	1850-2000	2060-2210	1860-1960	1960-2110	1860-1960	1960-2110
4,70	1510-1660	1840-1990	2010-2160	1810-1910	1960-2111	1810-1910	1960-2111
5,00	1500-1650	1830-1980	2010-2160	1810-1910	1690-2110	1810-1910	1690-2110
5,60	1470-1620	1800-1950	2010-2160	1810-1910	1910-2060	1810-1910	1910-2060
6,00	1460-1610	1780-1930	1960-2110	1760-1860	1910-2060	1760-1860	1910-2060
6,50	1440-1590	1760-1910	1960-2110	1760-1860	1910-2060	1760-1860	1910-2060
7,00	1430-1580	1740-1890	1960-2110	1710-1810	1860-2010	1710-1810	1860-2010
7,50	1400-1550	1710-1860	1910-2050	1710-1810	1680-2010	1710-1810	1680-2010
8,00	1400-1550	1710-1860	1910-2050	1710-1810	1680-2010	1710-1810	1680-2010
8,50	1380-1530	1700-1850	1890-2030	1670-1770	1810-1960	1670-1770	1810-1960
9,00	1360-1510	1660-1810	1870-2010	1670-1770	1810-1960	1670-1770	1810-1960
9,50	1360-1510	1660-1810	1870-2010	1670-1770	1810-1960	1670-1770	1810-1960
10,00	1360-1510	1660-1810	1870-2010	1670-1770	1810-1910	1670-1770	1810-1960
11,00	1320-1470	1620-1770	1830-1970	*	*	*	*
12,00	1320-1470	1620-1770	1830-1970	*	*	*	*
13,00	1280-1430	1580-1730	1790-1930	*	*	*	*
14,00	1280-1413	1580-1730	1790-1930	*	*	*	*
15,00	1270-1420	1570-1720	1780-1920	*	*	*	*
16,00	1250-1400	1550-1700	1760-1900	*	*	*	*
17,00	1250-1400	1550-1700	1760-1900	*	*	*	*

* sur accord commercial. / * Under a commercial agreement.

TYPES D'EMBALLAGE
TYPES OF PACKAGING

CAPACITÉS ET DÉFINITIONS TECHNIQUES
CAPACITIES & TECHNICAL DEFINITION

ACIER TRÉFILÉ DUR
HARD DRAWN STEEL

ACIER TREMPÉ À L'HUILE
OIL TEMPERED STEEL

ACIER INOXYDABLE
STAINLESS STEEL

ACIER À FAIBLE TENEUR EN CARBONE
LOW-CARBON STEEL

NON FERREUX
NON FERROUS



ACIER TREMPÉ À L'HUILE / OIL TEMPERED STEEL



FINITIONS / FINISHES

QUALITÉ SUPERFICIELLE EN 10270-1 / SURFACE QUALITY EN 10270-1

Pour des diamètres finaux de 1,50 mm à 8,00 mm et pour le type VD, le fil peut être ébarbé ou rectifié (rasage).

For final diameters between 1.50 mm and 8.00 mm and for the VD-type wires, the wire can be trimmed or straightened (shaved).

RASAGE / TRIMMING

FDC	Sur demande / On request	TDSiCr	Sur demande / On request	VDSiCr	<2,5 mm Sur demande / <2,5 mm on request
FDSiCr	Sur demande / On request	TDSiCrV	Sur demande / On request	VDSiCrV	<2,5 mm Sur demande / <2,5 mm on request
FDSiCrV	Sur demande / On request				

PROFONDEUR ADMISSIBLE DES DÉFAUTS DE SURFACE (mm) / PROFUNDIDAD ADMISIBLE DE DEFECTOS SUPERFICIALES (mm)

Type de fil / Type of wire	VD	TD	FD
C	0,005 d	0,008 d	0,010 d
SiCr, SiCrV	0,010 d	0,013 d	0,015 d

DES DÉFAUTS DE SURFACE SONT ADMISSIBLES PAR TEST DE COURANT DE FOUCAULT (COURANT DE TEST D'EDDIE).

Les tests ne sont pas réalisés pour le type FD de façon standard.

PERMISSIBLE SURFACE DEFECTS THROUGH FOUCAULT CURRENT TEST (EDDY CURRENT TEST)

Tests are not normally performed for FD-type wires.

Diamètre nominale d / Nominal diameter d	Profondeur maximum du défaut ^{a)} / Maximum depth of the defect ^{a)}	
mm	VD	TD
2,50 ≤ d ≤ 4,99	40 µm	60 µm
4,99 ≤ d ≤ 5,99	50 µm	60 µm
5,99 ≤ d ≤ 8,00	60 µm	0,01 d

a) L'ECT est également possible pour la qualité FD et des diamètres de 8 mm à 16 mm sur accord commercial.

a) ECT also possible for FD quality and diameters 8mm-16mm under a commercial agreement.

DÉCARBURATION DE SURFACE. Profondeur admissible de la décarburation de surface (mm).

SURFACE DECARBURISATION. Permissible depth of surface decarburisation (mm).

Type de fil / Type of wire	VD	TD	FD
C	0,005 d	0,008 d	0,010 d
SiCr, SiCrV	0,010 d	0,013 d	0,015 d

Possibilité de fourniture de qualités spéciales et hors norme, sur accord commercial.

We are able to supply special qualities and qualities not covered by any standards, under a commercial agreement.



ACIER TREMPÉ À L'HUILE / OIL TEMPERED STEEL



TOLÉRANCES / TOLERANCES

TOLÉRANCES EN DIAMÈTRE. Écarts admissibles conformes à EN 10270-2. / DIAMETER TOLERANCES. Permissible deviations according to EN 10270-2.

Diamètre nominale d mm Nominal diameter d mm	Écarts admissibles mm Permissible deviations mm	Diamètre nominale d mm Nominal diameter d mm	Écarts admissibles mm Permissible deviations mm
0,50 ≤ d < 0,85	+/- 0,010	6,00 ≤ d < 7,50	+/- 0,040
0,85 ≤ d < 1,05	+/- 0,015	7,50 ≤ d < 9,00	+/- 0,045
1,05 ≤ d < 1,70	+/- 0,020	9,00 ≤ d < 11,00	+/- 0,050
1,70 ≤ d < 3,00	+/- 0,025	11,00 ≤ d < 13,00	+/- 0,070
3,00 ≤ d < 4,20	+/- 0,030	13,00 ≤ d < 16,00	+/- 0,080
4,20 ≤ d < 6,00	+/- 0,035	16,00 ≤ d ≤ 17,00	+/- 0,090

OVALISATION

L'ovalisation, c'est-à-dire la différence entre le diamètre maximum et le diamètre minimum du fil dans la même section transversale, ne doit pas être supérieure de plus de 50 % à l'écart total admissible spécifié dans le tableau des caractéristiques mécaniques.

OVALITY

Ovality, i.e. the difference between the maximum diameter and the minimum diameter of the wire in the same cross section, must be no greater than 50% of the total permissible deviation specified in the mechanical properties.

TOLÉRANCES EN LONGUEUR DES LONGUEURS COUPÉES. Tolérances en longueur standard.

LENGTH TOLERANCES OF THE CUT LENGTHS.

Longueur nominale / Nominal length	Tolérance / Tolerance
L ≤ 1000 mm	+/- 1 mm
1000 < L ≤ 4000	- 0 mm / +3 mm

CONDITIONNEMENT ET DIMENSIONS / CONDITIONING AND MEASUREMENTS



Le matériau peut être sur perche et dans ce cas, il y a plus d'un rouleau par perche.
Les rouleaux se déroulent en sens ANTIHORAIRE.

The material can be placed on carriers and, if so, more than one coil per carrier.
The coils unwind in an ANTI-CLOCKWISE direction.

Type / Type		Valeur nominale mm Nominal value mm	Diamètre intérieur Inner diameter	Diamètre extérieur Outer diameter	Poids du rouleau (max.) Weight of the coil (max.)
Rouleau / Coil	Perche / Carrier				
•	•	0,8 ~ 1,99	550 ~ 650	900 ~ 1000	300
•	•	1,5 ~ 4,99	680 ~ 1050	1150 ~ 1450	1000
•	•	5,00 ~ 8,00	950 ~ 1400	1350 ~ 1850	1000
•		8,00 ~ 16,00	1800	2300	1000-2000

Diamètres inférieurs à 1,40 mm et supérieurs à 16,0 mm sur demande.
Diameters below 1 mm and above 16.0 mm on request.



Bobine métallique
Metal reel



Bobine bois
Wooden reel



Bobine Z
Z coil

Entre 0,9 et 2,3 mm il y a la possibilité d'approvisionnement en bobine de 100 à 400 kg.
From 0.9 to 2.3 mm it is possible to supply on reel (weight 100 - 400 kg).



ACIER INOXYDABLE / STAINLESS STEEL



COMPOSITION CHIMIQUE / CHEMICAL COMPOSITION

ACIER INOXYDABLE À RESSORT / STAINLESS STEEL SPRING
% EN MASSE EN 10270-3 / MASS % EN 10270-3

Classification symbolique Symbolic designation	Classification numérique Numerical designation	AISI	C	Si max. Max. Si	Mn max. Max. Mn	P max. Max. P	S max. Max. S	Cr	Mo	Ni	Autres éléments Other elements
X10CrNi18-8 (NS/HS)	1.4310	302	0,05-0,15	2,00	2,00	0,045	0,015	16,0-19,0	≤ 0,80	6,0-9,5	N ≤ 0,11
X5CrNiMo17-12-2	1.4401	316	≤ 0,07	1,00	2,00	0,045	0,015	16,5-18,5	2,00-2,50	10,0-13,0	N ≤ 0,11
X7CrNiAl17-7	1.4568	631	≤ 0,09	0,70	1,00	0,040	0,015	16,0-18,0	-	6,5-7,8	Al: 0,70-1,50
X5CrNi18-10 (NS/HS)	1.4301	304	≤ 0,07	1,00	2,00	0,045	0,015	17,5-19,5	-	8,0-10,5	N ≤ 0,11
X1NiCrMoCu25-20-5	1.4539	904L	≤ 0,020	0,70	2,00	0,030	0,010	19,0-21,0	4,0-5,0	24,0-26,0	N ≤ 0,15

ACIER INOXYDABLE À USAGE GÉNÉRAL / STAINLESS STEEL FOR GENERAL USE
% EN MASSE EN 10088-3 / MASS % EN 10088-3

Classification symbolique Symbolic designation	Classification numérique Numerical designation	AISI	C	Si max. Max. Si	Mn max. Max. Mn	P max. Max. P	S	N max. Max. N	Cr	Cu	Mo	Ni	Ti
---	---	------	---	--------------------	--------------------	------------------	---	------------------	----	----	----	----	----

Aciers martensitiques / Martensitic Steel

X30Cr13	1.4028	420	0,26-0,35	1,00	1,50	0,040	≤ 0,03	-	12,00-14,00	-	-	-	-
---------	--------	-----	-----------	------	------	-------	--------	---	-------------	---	---	---	---

Aciers ferritiques / Ferritic Steel

X6Cr17	1.4016	430	≤ 0,080	1,00	1,00	0,04	≤ 0,030	-	16,00-18,00	-	-	≤ 0,75	-
--------	--------	-----	---------	------	------	------	---------	---	-------------	---	---	--------	---

Aciers austénitiques / Austenitic Steel

X2CrNi18-9	1.4307	304L	≤ 0,03	1,00	2,00	0,045	≤ 0,030	0,11	17,50-19,50	-	-	8,00-10,00	-
X5CrNi18-10	1.4301	304	≤ 0,07	1,00	2,00	0,045	≤ 0,030	0,11	17,00-19,50	-	-	8,00-10,50	-
X8CrNiS18-9	1.4305	303	≤ 0,10	1,00	2,00	0,045	0,15-0,35	0,11	17,00-19,00	≤ 1,00	-	8,00- 1,00	-
X2CrNiMo 17-12-2	1.4404	316L	≤ 0,03	1,00	2,00	0,045	≤ 0,030	0,11	16,50-18,50	-	2,00-2,50	10,00- 13,00	-
X2CrNiMo18-14-3	1.4435	316L	≤ 0,03	1,00	2,00	0,045	≤ 0,030	0,11	17,00-19,00	-	2,50-3,00	12,50- 15,00	-
X5CrNiMo17-12-2	1.4401	316	≤ 0,07	1,00	2,00	0,045	≤ 0,030	0,11	16,50-18,50	-	2,00-2,50	10,00- 13,00	-
X3CrNiMo17-13-3	1.4436	316	≤ 0,05	1,00	2,00	0,045	≤ 0,030	0,11	16,50-18,50	-	2,50-3,00	10,50- 13,00	-
X6CrNiMoTi17-12-2	1.4571	316Ti	≤ 0,08	1,00	2,00	0,045	≤ 0,030	-	16,50-18,50	-	2,00-2,50	10,50- 13,50	5xC-0,70
X3CrNiCu18-9-4	1.4567	304Cu	≤ 0,04	1,00	2,00	0,045	≤ 0,030	0,11	17,00-19,00	3,00-4,00	-	8,50- 10,50	-
X8CrMnCuNB17-8-3	1.4597	204Cu	≤ 0,10	≤ 2,00	6,50-8,50	≤ 0,040	≤ 0,015	-	16,00-18,00	2,00-3,50	≤ 1,00	≤ 2,00	-
X12CrNi23-13	1.4833	309S	≤ 0,08	≤ 0,75	≤ 2,00	≤ 0,040	≤ 0,015	-	22,00-24,00	-	-	12,00-14,00	-
X8CrNi25-21	1.4845	310S	≤ 0,08	≤ 1,50	≤ 2,00	≤ 0,040	≤ 0,015	-	24,00-26,00	-	-	19,00-22,00	-
X15CrNiSi25-21	1.4841	314	0,02	1,50-3,00	≤ 0,02	≤ 0,045	≤ 0,015	-	24,00-26,00	-	-	19,00-22,00	-

ÉQUIVALENCES / EQUIVALENTS

ACIER INOXYDABLE À RESSORT/ STAINLESS STEEL SPRING

Classification symbolique Symbolic designation	Numérique EN 10270-3 Numerical EN 10270-3	AISI	É.-U. ASTM US ASTM	JAPON JIS JAPAN JIS
X10CrNi18-8	1.4310	302NS	AISI 302 NS	SUS 302-WPB
X10CrNi18-8	1.4310	302HS	AISI 302 HLS	-
X5CrNiMo17-12-2	1.4401	316	AISI 316	SUS 316-WPA
X7CrNiAl17-7	1.4568	631	AISI 631	SUS 631J1-WPC
X5CrNi18-10 (NS / HS)	1.4301	304	AISI 304	SUS 304-WPB
X1NiCrMoCu25-20-5	1.4539	904L	-	-

ACIER INOXYDABLE À USAGE GÉNÉRAL / STAINLESS STEEL FOR GENERAL USE

Classification symbolique / Symbolic designation	Numérique EN 10088-3 / Numerical EN 10088-3	AISI
--	---	------

Aciers martensitiques / Martensitic steel

X30Cr13	1.4028	420
---------	--------	-----

Aciers ferritiques / Ferritic Steel

X6Cr17	1.4016	430
--------	--------	-----

Aciers austénitiques / Austenitic steel

X2CrNi18-9	1.4307	304L
X5CrNi18-10	1.4301	304
X8CrNiS18-9	1.4305	303
X2CrNiMo 17-12-2	1.4404	316L
X2CrNiMo18-14-3	1.4435	316L
X5CrNiMo17-12-2	1.4401	316
X3CrNiMo17-13-3	1.4436	316
X6CrNiMoTi17-12-2	1.4571	316Ti
X3CrNiCu18-9-4	1.4567	304Cu
X8CrMnCuNB17-8-3	1.4597	204Cu
X12CrNi23-13	1.4833	309S
X8CrNi25-21	1.4845	310S
X15CrNiSi25-21	1.4841	314

TYPES D'EMBALLAGE
TYPES OF PACKAGING

CAPACITÉS ET DÉFINITIONS TECHNIQUES
CAPACITIES & TECHNICAL DEFINITION

ACIER TRÉFILÉ DUR
HARD DRAWN STEEL

ACIER TREMPÉ À L'HUILE
OIL TEMPERED STEEL

ACIER INOXYDABLE
STAINLESS STEEL

ACIER À FAIBLE TENEUR EN CARBONE
LOW-CARBON STEEL

NON FERREUX
NON FERROUS

ACIER INOXYDABLE / STAINLESS STEEL

VINCO

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES / MECHANICAL PROPERTIES

RÉSISTANCE À LA TRACTION EN 10270-3
TENSILE STTRENGTH OF STAINLESS STEEL EN 10270-3

Résistance à la traction (MPa) pour les types d'acier suivants / Tensile strength (MPa) for the following types of steel

Diamètre nominale d en mm Nominal diameter mm d	1.4310		1.4401		1.4568		1.4301		1.4539					
	302 NS		302 HS		316		631		304 NS		305 HS		904L	
	min. min.	max. max.	min. min.	max. max.	min. min.	max. max.	min. min.	max. max.	min. min.	max. max.	min. min.	max. max.	min. min.	max. max.
d ≤ 0,20	2200	2530	2350	2710	1725	1990	1975	2280	2000	2150	2300	1600	1840	
0,20 < d ≤ 0,30	2150	2480	2300	2650	1700	1960	1950	2250	1975	2050	2280	1550	1790	
0,30 < d ≤ 0,40	2100	2420	2250	2590	1675	1930	1925	2220	1925	2050	2220	1550	1790	
0,40 < d ≤ 0,50	2050	2360	2200	2530	1650	1900	1900	2190	1900	1950	2190	1500	1750	
0,50 < d ≤ 0,65	2000	2300	2150	2480	1625	1870	1850	2130	1850	1950	2130	1450	1670	
0,65 < d ≤ 0,80	1950	2250	2100	2420	1600	1840	1825	2100	1800	1850	2070	1450	1670	
0,80 < d ≤ 1,00	1900	2190	2050	2360	1575	1820	1800	2070	1775	1850	2050	1400	1610	
1,00 < d ≤ 1,25	1850	2130	2000	2300	1550	1790	1750	2020	1725	1750	1990	1350	1560	
1,25 < d ≤ 1,50	1800	2070	1950	2250	1500	1730	1700	1960	1675	1750	1930	1350	1560	
1,50 < d ≤ 1,75	1750	2020	1900	2190	1450	1670	1650	1900	1625	1650	1870	1300	1500	
1,75 < d ≤ 2,00	1700	1960	1850	2130	1400	1610	1600	1840	1575	1650	1820	1300	1500	
2,00 < d ≤ 2,50	1650	1900	1750	2020	1350	1560	1550	1790	1525	1550	1760	1300	1500	
2,50 < d ≤ 3,00	1600	1840	1700	1960	1300	1500	1500	1730	1475	1550	1700	1300	1500	
3,00 < d ≤ 3,50	1550	1790	1650	1900	1250	1440	1450	1670	1425	1450	1640	1300	1500	
3,50 < d ≤ 4,25	1500	1730	1600	1840	1225	1410	1400	1610	1400	1450	1610	1250	1440	
4,25 < d ≤ 5,00	1450	1670	1550	1790	1200	1380	1350	1560	1350	1350	1560	1250	1440	
5,00 < d ≤ 6,00	1400	1610	1500	1730	1150	1330	1300	1500	1300	1350	1500	1250	1440	
6,00 < d ≤ 7,00	1350	1560	1450	1670	1125	1300	1250	1440	1250	1300	1440	1200	1380	
7,00< d ≤ 8,50	1300	1500	1400	1610	1075	1240	1250	1440	1200	1300	1380	1150	1330	
8,50 < d ≤ 10,00	1250	1440	1350	1560	1050	1210	1250	1440	1175	1250	1360	-	-	

REMARQUE - Possibilité de fourniture de d ≥ 14 mm hors norme, sur demande commerciale. / NOTE - Can be supplied with d ≥ 14mm not subject to standards, under a commercial agreement.

ACIER POUR DIFFÉRENTES APPLICATIONS / STEEL FOR VARIOUS APPLICATIONS

Classification symbolique Symbolic designation	Numérique EN 10088-3 Numerical EN 10088-3	AISI	Résistance [N/mm²] / Strength [N/mm²]	
			État recuit / Annealed state	État demi-dur / Semi-hard state
X6Cr17	1.4016	430	≤ 640	650-900
X2CrNi18-9	1.4307	304L	≤ 640	650-900
X5CrNi18-10	1.4301	304	≤ 640	650-900
X8CrNiS18-9	1.4305	303	≤ 590	600-700
X3CrNiCu18-9-4	1.4567	304Cu	≤ 600	600-700

20

FINITIONS / FINISHES

QUALITÉ SUPERFICIELLE EN 10270-3

La surface du fil doit être lisse et, dans la mesure du possible, exempte d'égratignures, de piqûres et autres défauts superficiels susceptibles de compromettre l'utilisation du fil. L'essai de torsion alternative est une méthode qui permet de révéler les discontinuités superficielles. Si le fil est destiné à la fabrication de ressorts utilisés pour de fortes contraintes, les exigences spéciales en rapport avec la qualité de surface et les tests peuvent faire l'objet d'accord selon les indications préalables du client au moment de l'offre ou de la commande.

SURFACE QUALITY EN 10270-3

The surface of the wire must be smooth and, insofar as is possible, free of scratches, pitting and other surface defects that may make the wire unusable. The alternating torsion test is one method that makes it possible to detect surface discontinuities. If the wire is to be used for manufacturing springs that are used for high stresses, the special surface quality requirements and tests can be agreed on the customer's instruction when the quote is requested or the order is placed.

Finitions de surface pour fils destinés aux ressorts : / Surface Finishes for Wires for Springs

Savon / Soap coating S-Co	Revêtement standard / Standard coating
Savon spécial / Special soap coating SS-Co / S-Co*	Améliore la formation du ressort / Improvement of the spring coiling
Brillant / Bright	Aspect de surface brillant, même s'il existe une légère couche de savon / Bright surface appearance, although there is a thin layer of soap
Poli / Polished	Tréfilage humide / Wet drawn
Nickelage mat / Dull nickel plating	Tréfilage à sec / Dry drawn
Nickelage brillant / Bright nickel plating	Tréfilage humide / Wet drawn

QUALITÉ SUPERFICIELLE EN 10088-3

De légères irrégularités de surface sont tolérées, inhérentes au processus de fabrication. Si nécessaire, des exigences plus précises quant à la qualité de surface peuvent faire l'objet d'un accord au moment de la commande, sur la base de la norme EN 10221.

SURFACE QUALITY EN 10088-3

Minor surface irregularities that are inherent to the manufacturing process are permitted. When necessary, it is possible to agree on more specific surface quality requirements when placing the order, based on the EN 10221 Standard.

TOLÉRANCES / TOLERANCES

TOLÉRANCES EN DIAMÈTRE EN 10270-3 / DIAMETER TOLERANCES EN 10270-3

Diamètre nominale d mm Nominal diameter d mm	Tolérances en diamètre mm perche ou bobines / Diameter tolerances mm reels or coils	
	T14	T15
d ≤ 0,20	± 0,005	± 0,004
0,20 < d ≤ 0,25	± 0,005	± 0,004
0,25 < d ≤ 0,40	± 0,008	± 0,005
0,40 < d ≤ 0,64	± 0,008	± 0,005
0,64 < d ≤ 0,80	± 0,010	± 0,008
0,80 < d ≤ 1,00	± 0,010	± 0,008
1,00 < d ≤ 1,60	± 0,015	± 0,010
1,60 < d ≤ 2,25	± 0,015	± 0,010
2,25 < d ≤ 3,19	± 0,020	± 0,015
3,19 < d ≤ 4,00	± 0,020	± 0,015
4,00 < d ≤ 4,50	± 0,025	± 0,020
4,50 < d ≤ 6,00	± 0,025	± 0,020
6,00 < d ≤ 6,25	± 0,025	± 0,020
6,25 < d ≤ 7,00	± 0,030	± 0,025
7,00 < d ≤ 9,00	± 0,030	± 0,025
9,00 < d ≤ 10,00	± 0,035	± 0,030

REMARQUE 1 - Possibilité de fourniture de d ≥ 14 mm hors norme, sur demande commerciale. REMARQUE 2 - T15 sur demande.

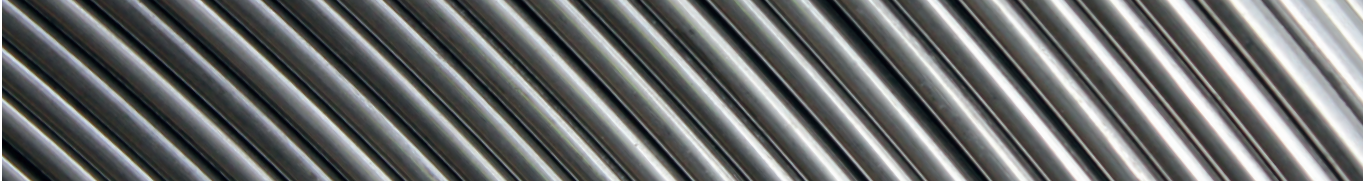
Les tolérances en fil d'acier inoxydable pour usages généraux doivent faire l'objet d'un accord au moment de la commande ou de l'offre et peuvent être fournies en tolérances h6-h9.

NOTE 1 - Can be supplied with d ≥ 14mm not subject to standards, under a commercial agreement. NOTE 2 - T15 on request.

The tolerances of stainless steel wires for general use must be agreed at the time of the order or quote and can be supplied with h6-h9 tolerances.

TOLÉRANCES EN LONGUEUR STANDARD / STANDARD LENGTH TOLERANCES

Longueur nominale / Nominal length	Tolérance / Tolerance
L ≤ 1000 mm	+/- 1 mm
1000 < L ≤ 4000	- 0 mm / + 3 mm



ACIER À FAIBLE TENEUR EN CARBONE / LOW-CARBON STEEL



COMPOSITION CHIMIQUE / CHEMICAL COMPOSITION

% EN MASSE EN 10016-2 / MASS % EN 10016-2

Classification symbolique Symbolic designation	Classification numérique Numerical designation	C %	Si %	Mn %	P % max. Max. P %	S % max. Max. S %	Cr % max. Max. Cr %	Ni % max. Max. Ni %	Mo % max. Max. Mo %	Cu % max. Max. Cu %	Al % max. Max. Al %
C4D	1.0300	≤ 0,06	≤ 0,30	0,30 - 0,60	0,035	0,035	0,20	0,25	0,05	0,30	0,01
C7D	1.0313	0,05 - 0,09	≤ 0,30	0,30 - 0,60	0,035	0,035	0,20	0,25	0,05	0,30	0,01
C9D	1.0304	≤ 0,10	≤ 0,30	≤ 0,60	0,035	0,035	0,25	0,25	0,08	0,30	-
C15D	1.0413	0,12 - 0,17	≤ 0,30	0,30 - 0,60	0,035	0,035	0,20	0,25	0,05	0,30	0,01

ÉQUIVALENCES / EQUIVALENTS

Classification symbolique / Symbolic designation	Classification numérique / Numerical designation	É.-U. / US (AISI)
C4D	1.0300	-
C7D	1.0313	1008
C9D	1.0304	-
C15D	1.0413	-

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES / MECHANICAL PROPERTIES

SANS REVÊTEMENT / WITHOUT COATING

Matière / Material	Plage / Range	Rm aprox. (N/mm²) / Approx. Rm (N/mm²)
Recuit / Annealed	-	330 - 400
Demi-dur / N/A	-	sur accord / under agreement
Tréfilage dur (Gris) / Hard Drawn (Grey)	0,8 - 1,5	750-1100
	1,51 - 3,00	650-950
	3,01 - 4,50	600-850
	> 4,51	500-700

Informations indicatives. / Guidance information.

AVEC REVÊTEMENT / WITH COATING

Matière / Material	Rm aprox. (N/mm²) / Approx. Rm (N/mm²)
Galvanisé recuit / Annealed galvanised	400 - 450
Galvanisé dur (Gris) / Hard galvanised (grey)	700 - 850

Informations indicatives. / Guidance information.



ACIER À FAIBLE TENEUR EN CARBONE / LOW-CARBON STEEL

VINCO
VICINHA DE INDUSTRIAL Y COMERCIO

FINITIONS / FINISHES

Possibilité de fourniture des types suivants de revêtements : Galvanisation - Galvanisation renforcée - ZA - ZA renforcé.
We can supply the following types of coatings: Reinforced galvanised - ZA - Reinforced ZA - Copper plating.

	Masse de revêtement EN 10244 Coating density EN 10244				Masse de revêtement EN 10244 Coating density EN 10244		
	A	B	C		A	B	C
Diamètre d mm Diameter d mm	g/m²	g/m²	g/m²	Diamètre d mm Diameter d mm	g/m²	g/m²	g/m²
0,15 ≤ d < 0,20	-	15	-	1,40 ≤ d < 1,65	195	100	70
0,20 ≤ d < 0,25	30	20	20	1,65 ≤ d < 1,85	205	100	75
0,25 ≤ d < 0,32	45	30	25	1,85 ≤ d < 2,15	215	115	80
0,32 ≤ d < 0,40	60	30	25	2,15 ≤ d < 2,50	230	125	85
0,40 ≤ d < 0,50	85	40	30	2,50 ≤ d < 2,80	245	125	95
0,50 ≤ d < 0,60	100	50	35	2,80 ≤ d < 3,20	255	135	100
0,60 ≤ d < 0,70	115	60	40	3,20 ≤ d < 3,80	265	135	105
0,70 ≤ d < 0,80	130	60	45	3,80 ≤ d < 4,40	275	135	110
0,80 ≤ d < 0,90	145	70	50	4,40 ≤ d < 5,20	280	150	110
0,90 ≤ d < 1,00	155	70	55	5,20 ≤ d < 8,20	290	-	110
1,00 ≤ d < 1,20	165	80	60	8,20 ≤ d < 10,00	300	-	110
1,20 ≤ d < 1,40	180	90	65				

Informations indicatives. / Guidance information.

TOLÉRANCES / TOLERANCES

TOLÉRANCES DIAMÈTRE NOMINAL DIN 177 / NOMINAL DIAMETER TOLERANCES DIN 177

Diamètre nominale d mm Nominal diameter d mm	Gris, galvanisé, électrozingué, Z/A Grey, Galvanised, Electro-zinc plated, Z/A	Diamètre nominale d mm Nominal diameter d mm	Gris, galvanisé, électrozingué, Z/A Grey, Galvanised, Electro-zinc plated, Z/A
0,10 ≤ d < 0,25	± 0,01	2,50 ≤ d < 4,00	± 0,08
0,25 ≤ d < 0,40	± 0,015	4,00 ≤ d < 6,30	± 0,10
0,40 ≤ d < 0,63	± 0,02	6,30 ≤ d < 10,00	± 0,15
0,63 ≤ d < 1,00	± 0,03	10,00 ≤ d < 16,00	± 0,20
1,00 ≤ d < 1,60	± 0,04	16,00 ≤ d ≤ 20,00	± 0,25
1,60 ≤ d < 2,50	± 0,06		

Remarque : Possibilité de fourniture en cuivrage. / Can be supplied in copper plating.
Informations indicatives. / Guidance information.

TOLÉRANCES EN LONGUEUR STANDARD / STANDARD LENGTH TOLERANCES

Longueur nominale / Nominal length	Tolérance / Tolerance
L ≤ 1000 mm	+/- 1 mm
1000 < L ≤ 4000	- 0 mm / +3 mm

POUR FOURNITURE SUR TIGE. FIL DRESSÉ / WHEN SUPPLIED IN RODS. STRAIGHTENED WIRE

Diamètre nominale d mm / Nominal diameter d mm	Tolérance en longueur mm / Length tolerance mm	
	Longueur minimum / Minimum length	Longueur maximum / Maximum length
0,65 ≤ d < 0,80	50	2000
0,80 ≤ d < 2,01	30	2000
2,01 ≤ d < 3,01	30	4000
3,01 ≤ d < 4,35	30	4000
4,35 ≤ d < 6,01	30	4350
6,01 ≤ d < 10,50	250	4350

Informations indicatives. / Guidance information.

LAITON / BRASS

COMPOSITION CHIMIQUE / CHEMICAL COMPOSITION

COMPOSITION CHIMIQUE EN 12166 / CHEMICAL COMPOSITION EN 12166

Désignation de la matière Designation of the material		Composition, en % (fraction massique) / Composition in % (mass fraction)									Autres éléments (voir remarque) Other elements (please see note)
		Cu min.	Cu max.	Fe max.	Ni max.	Pb min.	Pb max.	Sn max.	Zn min.	Al max.	
		Min. Cu	Max. Cu	Max. Fe	Max. Ni	Min. Pb	Max. Pb	Max. Sn	Min. Zn	Max. Al	exclus excluded
Symbolique Symbolic	Numérique Numerical										
CuZn37	CW508L	62,0	54,0	0,1	0,3	-	0,1	0,1	Reste Remainder	0,05	0,1
CuZn38Pb2	CW608N	60,0	61,0	0,2	0,3	1,6	2,5	0,2	Reste Remainder	0,05	0,2
CuZn39Pb2	CW612N	59,0	60,0	0,3	0,3	1,6	2,5	0,3	Reste Remainder	0,05	0,2

Argent inclus jusqu'à un maximum de 0,015 % / Including up to a maximum of 0.015% silver.

REMARQUE- Le total des autres éléments (autres que le cuivre) est défini par la somme de : Ag, As, Bi, Cd, Co, Cr, Fe, Mn, Ni, O, P, Pb, S, Sb, Se, Si, Sn, Te et Zn, et est soumis à l'exclusion de tous les éléments individuels indiqués.

NOTE: The total of other elements (other than copper) is defined as the sum of Ag, As, Bi, Cd, Co, Cr, Fe, Mn, Ni, O, P, Pb, S, Sb, Se, Si, Sn, Te and Zn, subject to the exclusion of any individual elements specified

ÉQUIVALENCES / EQUIVALENTS

Classification symbolique / Symbolic designation	Classification numérique / Numerical designation	Norme européenne (EN) / European Standard (EN)
CuZn37	CW508L	EN 12166
CuZn39Pb2	CW612N	EN 12167

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES / MECHANICAL PROPERTIES

PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES et TOLÉRANCES EN 12166 / MECHANICAL PROPERTIES EN 12166. TOLERANCES EN 12166

Possibilité d'approvisionnement de la matière en différents états de dureté, allant du recuit jusqu'à la dureté ressort.

Possibility of supply in different states of hardness, from annealed to spring hardness.

BRONCE / BRONZE

COMPOSITION CHIMIQUE / CHEMICAL COMPOSITION

COMPOSITION CHIMIQUE EN 12166 / CHEMICAL COMPOSITION EN 12166

Désignation de la matière Designation of the material		Composition, en % (fraction massique) / Composition in % (mass fraction)									
		Cu min.	P min.	P max.	Fe max.	Ni max.	Pb max.	Sn min.	Sn max.	Zn max.	exclus
		Min. Cu	Min. P	Max. P	Max. Fe	Max. Ni	Max. Pb	Max. Sn	Min. Sn	Max. Zn	excluded
Symbolique Symbolic	Numérique Numerical										
CuSn6	CW452K	Reste / Remainder	0.01	0.4	0.1	0.2	0.02	5.5	7	0.2	0.2
CuSn8	CW453K	Reste / Remainder	0.01	0.4	0.1	0.2	0.02	7.5	8.5	0.2	0.2

ÉQUIVALENCES / EQUIVALENTS

Classification symbolique / Symbolic designation	Classification numérique / Numerical designation	É.-U. / US (AISI)	JAPON JIS / JAPAN (JIS)
CuSn6	CW452K	C51900	C 5191
CuSn8	CW453K	-	-

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES / MECHANICAL PROPERTIES

PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES EN 1301-2. TOLÉRANCES EN 12166 / MECHANICAL PROPERTIES EN 1301-2. TOLERANCES EN 12166

Possibilité d'approvisionnement de la matière en différents états de dureté, allant du recuit jusqu'à la dureté ressort.

Possibility of supply in different states of hardness, from annealed to spring hardness.

TYPES D'EMBALLAGE

TYPES OF PACKAGING

CAPACITÉS ET DÉFINITIONS TECHNIQUES

CAPACITIES & TECHNICAL DEFINITION

ACIER TRÉFILÉ DUR

HARD DRAWN STEEL

ACIER TREMPÉ À L'HUILE

OIL TEMPERED STEEL

ACIER INOXYDABLE

STAINLESS STEEL

ACIER À FAIBLE TENEUR EN CARBONE

LOW-CARBON STEEL

NON FERREUX

NON FERROUS



NON FERREUX / NON FERROUS

VINCO
INDUSTRIAL DE INDUSTRIA Y COMERCIO

ALUMINIUM / ALUMINIUM

COMPOSITION CHIMIQUE / CHEMICAL COMPOSITION

COMPOSITION CHIMIQUE EN 573-3 / CHEMICAL COMPOSITIONEN 573-3

Désignation de la matière Designation of the material		COMPOSITION CHIMIQUE / CHEMICAL COMPOSITION									Autres éléments Other elements		Al min. Min. Al
		Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Remarques Notes	Chaque Each	Total	
Symbolique Symbolic	Numérique Numerical												
EN AW-1050A	EN AW-AI99,5	0,25	0,40	0,05	0,05	0,05	-	0,07	0,05				99,5
EN AW-2017A	EN AW-AlCuMgSi (A)	0,20 - 0,8	0,70	3,5 - 4,5	0,40 - 1,0	0,40 - 1,0	0,10	0,25	0,25 (Ti+Zr)		0,05	0,15	Reste Remainder
EN AW-2024	EN AW-AlCu4MgSi	0,50	0,50	3,8 - 4,9	0,30 - 0,9	1,2 - 1,8	0,10	0,25	0,15				
EN AW-5052	EN AW-AlCu4Mg1	0,25	0,40	0,10	0,10	2,2 - 2,8	0,15 - 0,35	0,15 - 0,35	0,10		0,05	0,15	Reste Remainder
EN AW-5754	EN AW-AIMg3	0,40	0,40	0,10	0,50	2,6 - 3,6	0,30	0,20	0,15	0,10 - 0,6 (Mn + Cr)	0,05	0,15	Reste Remainder
EM AW-6082	EN AW-AISi1MgMn	0,7-1,3	0,50	0,10	0,40 - 1,00	0,6 - 1,2	0,25	0,20	0,10		0,05	0,15	Reste Remainder
EN AW-7075	EN AW-AlZn5,5MgCu	0,40	0,50	1,2 - 2,0	0,30	2,1 - 2,9	0,18 - 0,28	5,1 - 6,1	0,2 - 0,25 (Zr+Ti)		0,05	0,15	Reste Remainder

ÉQUIVALENCES / EQUIVALENTS

Classification symbolique Symbolic designation	Classification numérique Numerical designation	É.-U. US (AISI)
EN AW-1050A	EN AW-AI99,5	AW-1050A
EN AW-2017A	EN AW-AlCuMgSi (A)	AW-2017A
EN AW-2024	EN AW-AlCu4MgSi	AW-2024
EN AW-5052	EN AW-AlCu4Mg1	AW-5052
EN AW-5754	EN AW-AIMg3	AW-5754
EM AW-6082	EN AW-AISi1MgMn	AW-6082
EN AW-7075	EN AW-AlZn5,5MgCu	AW-7075

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES / MECHANICAL PROPERTIES

PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES EN 1301-2. TOLÉRANCES UNE-EN 1301-3

MECHANICAL PROPERTIES EN 1301-2. TOLERANCES UNE-EN 1301-3

Possibilité d'approvisionnement de la matière en différents états de dureté, allant du recuit jusqu'à la dureté ressort.

Possibility of supply in different states of hardness, from annealed to spring hardness.

AUTRES / OTHERS

Nous pouvons fournir d'autres qualités sur demande : Titane, Monel, Inconel, Haste Alloy, Zinc, Plomb, Tungstène, Wolframio, Cr-Ni, Fe-Cr-Al.

We can supply other qualities on request: Titanium, Monel, Inconel, Hastelloy, Zinc, Lead, Tungsten, Wolfram, Cr-Ni, Fe-Cr-Al.



Les informations contenues dans le présent catalogue sont fournies à titre indicatif et ne constituent, en aucun cas, des conditions contractuelles de distribution. Sauf erreur ou omission.

All the data contained in this document are for information purposes only and are not under any circumstances, contractual supply conditions. Errors and omissions excepted.



Bizkargi, 6 - Pol. Sarrikola
E-48195 LARRABETZU
(Bizkaia) - SPAIN
Tel.: +34 944 123 399
Fax: +34 944 868 301
info@vinco.es

Marconi, 13 - Pol. Sesrovires
E-08635 SANT ESTEVE SESROVIRES
(Barcelona) - SPAIN
Tel.: +34 937 713 666
Fax: +34 937 713 115
infobarcelona@vinco.es

www.vinco.es