

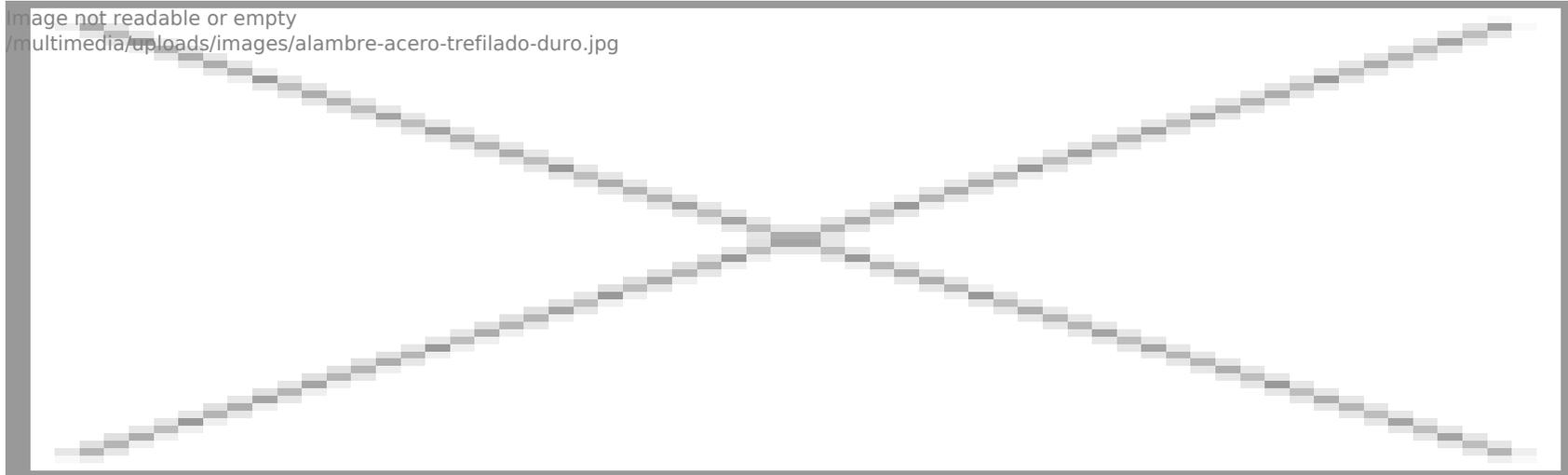
Alambre de Acero Trefilado Duro

Composición química

ALAMBRE DE ACERO TREFILADO DURO COMPOSICIÓN QUÍMICA, % EN MASA EN 10270-1

Denominación	Norma Europea (EN)	Composición química %					
		C	Si	Mn	P máx.	S máx.	Cu máx.
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
CLASE II	DIN 17223:1964-1	valores no garantizados			0,030	0,030	0,12

Nota- Para los diámetros $\geq 1.6\text{mm}$, el suministro puede realizarse a partir de material patentado al plomo o sin patentar.



ALAMBRE DE ACERO TREFILADO DURO: RESISTENCIA MECÁNICA Y DUREZA

ESPECIFICACIONES Y ACABADOS

En VINCO somos especialistas en el suministro de alambre y disponemos de tres modalidades: **alambre redondo, cuadrado y plano**. Además, también podrás solicitar varilla de alambre en función de tus necesidades. Consulta el apartado de capacidades donde se especifican las medidas e imágenes de cada uno de ellos.

La **composición química** de los diferentes alambres de acero trefilado que tenemos disponibles en nuestro catálogo, se rigen bajo la Norma EN 10270-1:2011 que hace referencia a los alambres de acero para muelles mecánicos. Los productos que suministramos desde

VINCO están enfocados, principalmente, a estampadores y piezas de electrocomponentes, así como trabajos relacionados con el sector del automóvil además de otras aplicaciones de carácter general.

El **alambre de acero trefilado duro** cuenta con varias opciones de **recubrimientos recogidos en Norma**: fosfatado, galvanizado, cinc-aluminio, rojizo y cobrizo. Para el recubrimiento de cinc-aluminio están definidas, en el apartado de acabados de la ficha técnica del producto, las masas mínimas de recubrimiento en función del diámetro nominal del alambre trefilado. Además, se realizan también ensayos de niebla salina que ponen a prueba los materiales frente a la corrosión en condiciones extremas, especialmente en ambientes costeros. En esta prueba se ha tenido en cuenta el período de exposición para determinar la masa mínima del recubrimiento en el caso de recubrimiento galvanizado y cinc-aluminio. Este último presenta una resistencia a corrosión 2-3 veces mayor que el recubrimiento de cinc (en un ensayo de niebla salida y en una atmosfera S02)

Además de los recubrimientos recogidos en Norma, en VINCO ponemos a tu disposición otras opciones para que puedas aplicar en diversas condiciones: recubrimiento estañado, latonado, electrozincado, níquelado y plastificado en diversos colores.

TIPOS DE EMBALAJE Y SUMINISTRO PARA EL ALAMBRE TREFILADO

Las **opciones de embalaje** que tenemos disponibles para el alambre trefilado se especifican, junto con el peso máximo en kg, en la siguiente tabla:

Formato de embalaje	Peso máximo en kg
Rollo	500
Bobina Z con orientación del eje horizontal o vertical	800

* Los datos contenidos en la presente web son mera información y no constituyen, en ningún caso, condiciones contractuales de suministro. Salvo error u omisión.

Formato de embalaje	Peso máximo en kg
Carrete de plástico DIN 300	17
Carrete de plástico DIN 355	45
Carrete metálico DIN 560 G200/32	150
Carrete metálico G240/40	300
Carrete metálico DIN 760 G280/40	400
Carrete metálico G360/40	450
Carrete madera G240/40	300
Carrete madera G360/40	300
Varillas	-

Además del tipo de embalaje, ofrecemos distintas posibilidades de suministro para adaptarnos a la necesidad de cada cliente, como el tipo de paletizado-cuadrado o redondo- y la orientación del eje de las bobinas -eje horizontal o vertical-. Junto con estas opciones de embalaje y suministro, en VINCO disponemos de diferentes elementos de protección para conservar todas las propiedades de nuestros elambres durante el proceso de envío: tapa, papel VCI antihumedad, plástico VCI antihumedad, embalaje fitosanitario, embalaje marítimo y sacos antihumedad.

Consulta con nuestro equipo de profesionales para resolver cualquier duda o consulta que te pueda surgir: escríbenos a info@vinco.es o llama al (+34) 94 412 33 99. ¡Estaremos encantados de ayudarte!

Equivalencias

EQUIVALENCIAS APROXIMADAS

	EU		EEUU	Japón	China
Denominación	Norma EN	DIN	ASTM	G-3506 / G3522	GB / T 4357
SL	EN 10270-1	CLASE A	A 227	SWB	SL
SM	EN 10270-1	CLASE B	A 227	SWC	SM
SH	EN 10270-1	CLASE C	A 228	SWP-B	SH
DM	EN 10270-1	-	A 227	-	-
DH	EN 10270-1	CLASE D	A 228	SWP-B	DH
CLASE II	DIN 17223:1964-1	CLASE II	-	-	-

Características mecánicas

APLICACIÓN DE ALAMBRE DE ACERO TREFILADO DURO

Tipo	Aplicación de Alambre de Acero Trefilado Duro
SL	Muelles a tracción, compresión o torsión que están sometidos, principalmente, a una tensión estática baja.
SM	Muelles a tracción, compresión o torsión que están sometidos a tensiones estáticas medias altas o raramente a tensiones dinámicas.
DM	Muelles a tracción, compresión o torsión que están sometidos a tensiones dinámicas medias altas. También para las formas de alambres que requieren doblados severos.
SH	Muelles a tracción, compresión o torsión que están sometidos a tensiones estáticas altas o tensiones ligeramente dinámicas.
DH	Muelles o formas de alambres a tracción, compresión o torsión que están sometidos a tensiones estáticas altas o a niveles de medios de tensiones dinámicas.
CLASE II	Resortes de compresión, de tracción y de torsión de alta sollicitación, También para sollicitaciones dinámicas.

TIPOS DE ALAMBRES PARA MUELLES. CLASIFICACIÓN SEGÚN EN 10270-1:

Resistencia a la tracción	Régimen estático	Régimen dinámico
Baja	SL	-
Media	SM	DM
Alta	SH	DH

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS Y REQUISITOS DE CALIDAD DE LOS TIPOS DE ALAMBRE DE ACERO SL, SM, DM, SH Y DH EN 10270-1

Diámetro del alambre <i>d</i>	Resistencia a tracción Rm Para alambres de acero del tipo					CLASE II (aprox) ¹⁾	Reducción mínima del área después de la rotura Z para los tipos de alambre SL, SM, SH, DM y DH
Valor nominal mm	SL	SM	DM	SH	DH		%
	MPa	MPa	MPa	MPa	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		
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	2650 - 2940	
0,45 < d ≤ 0,48	-	2220 - 2480	2220 - 2480	2490 - 2760	2490 - 2760		

* Los datos contenidos en la presente web son mera información y no constituyen, en ningún caso, condiciones contractuales de suministro. Salvo error u omisión.

Diámetro del alambre <i>d</i>	Resistencia a tracción Rm Para alambres de acero del tipo					CLASE II (aprox) ¹⁾	Reducción mínima del área después de la rotura Z para los tipos de alambre SL, SM, SH, DM y DH
	SL	SM	DM	SH	DH		
	MPa	MPa	MPa	MPa	MPa		%
0,48 < d ≤ 0,50	-	2200 - 2470	2200 - 2470	2480 - 2740	2480 - 2740	2550 - 2840	
0,50 < d ≤ 0,53	-	2180 - 2450	2180 - 2450	2460 - 2720	2460 - 2720		
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		
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	2500 - 2800	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	2260 - 2500	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	2210 - 2450	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		40
1,80 < d ≤ 1,90	1540 - 1760	1770 - 1990	1770 - 1990	2000 - 2220	2000 - 2220	2110 - 2350	40
1,90 < d ≤ 2,00	1520 - 1750	1760 - 1970	1760 - 1970	1980 - 2200	1980 - 2200		40

* Los datos contenidos en la presente web son mera información y no constituyen, en ningún caso, condiciones contractuales de suministro. Salvo error u omisión.

Diámetro del alambre <i>d</i>	Resistencia a tracción Rm Para alambres de acero del tipo					CLASE II (aprox) ¹⁾	Reducción mínima del área después de la rotura Z para los tipos de alambre SL, SM, SH, DM y DH
	SL	SM	DM	SH	DH		
	MPa	MPa	MPa	MPa	MPa		%
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

* Los datos contenidos en la presente web son mera información y no constituyen, en ningún caso, condiciones contractuales de suministro. Salvo error u omisión.

Diámetro del alambre <i>d</i>	Resistencia a tracción Rm Para alambres de acero del tipo					CLASE II (aprox) ¹⁾	Reducción mínima del área después de la rotura Z para los tipos de alambre SL, SM, SH, DM y DH
	SL	SM	DM	SH	DH		
	MPa	MPa	MPa	MPa	MPa		%
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) Los valores recogidos en la DIN 17223:1964 se recogían en kg/mm²; la conversión realizada es orientativa.

INTERVALO DE RESISTENCIA A TRACCIÓN ADMISIBLE (MPa) EN UN SOLO PAQUETE EN 10270-1:2011

Díámetro nominal d mm	SL, SM, SH	DM, DH
$d < 0,80$	150	150
$0,80 \leq d < 1,60$	120	100
$1,60 \leq d$	120	70

Los requisitos se aplican a los paquetes unitarios en los que la masa en kilogramos no exceda del valor de $250 \times d$ (d = diámetro del alambre en mm) o de un valor de 1000 kg. En el caso de bobinas de masa mayor, se deben convenir acuerdos apropiados.

Acabados

RECUBRIMIENTOS RECOGIDOS EN NORMA:

Recubrimiento		Descripción de recubrimientos de Alambre de Acero Trefilado Duro
Fosfatado	ph	El alambre se trata en un solución para formar una capa de metal fosfatado en su superficie.
Galvanizado	Z	La superficie se recubre con una capa de cinc.
Cinc - Aluminio	ZA	La superficie se recubre con una capa de Zn 95 / Al 5(%).
Rojizo	rd	La superficie se recubre con un delgada capa de cobre, generalmente capa de conversión.
Cobrizo	Cu	La superficie se recubre con una capa densa (uniforme) de cobre

MASA MÍNIMA REQUERIDA DEL RECUBRIMIENTO DE CINCO O CINCO/ALUMINIO EN 10270-1

Díámetro nominal d mm	Masa de recubrimiento mínima ^{a) b)} g/m ²
$0,20 \leq d < 0,25$	20
$0,25 \leq d < 0,40$	25
$0,40 \leq d < 0,50$	30

* Los datos contenidos en la presente web son mera información y no constituyen, en ningún caso, condiciones contractuales de suministro. Salvo error u omisión.

Díámetro nominal d mm	Masa de recubrimiento mínima ^{a) b)} g/m ²
$0,50 \leq d < 0,60$	35
$0,60 \leq d < 0,70$	40
$0,70 \leq d < 0,80$	45
$0,80 \leq d < 0,90$	50
$0,90 \leq d < 1,00$	55
$1,00 \leq d < 1,20$	60
$1,20 \leq d < 1,40$	65
$1,40 \leq d < 1,65$	70
$1,65 \leq d < 1,85$	75
$1,85 \leq d < 2,15$	80
$2,15 \leq d < 2,50$	85
$2,50 \leq d < 2,80$	95
$2,80 \leq d < 3,20$	100
$3,20 \leq d < 3,80$	105
$3,80 \leq d < 10,00$	110

a) Los requisitos relativos al recubrimiento de cinc corresponden a la clase C de la Norma EN 10244-2:2009.

b) En el caso de que se requieran distintos pesos del recubrimiento, se dará preferencia a las referencias a los pesos de recubrimiento definidos en la Norma En 10244-2 (ejemplo: clase D de la norma En 10244-2:2009).

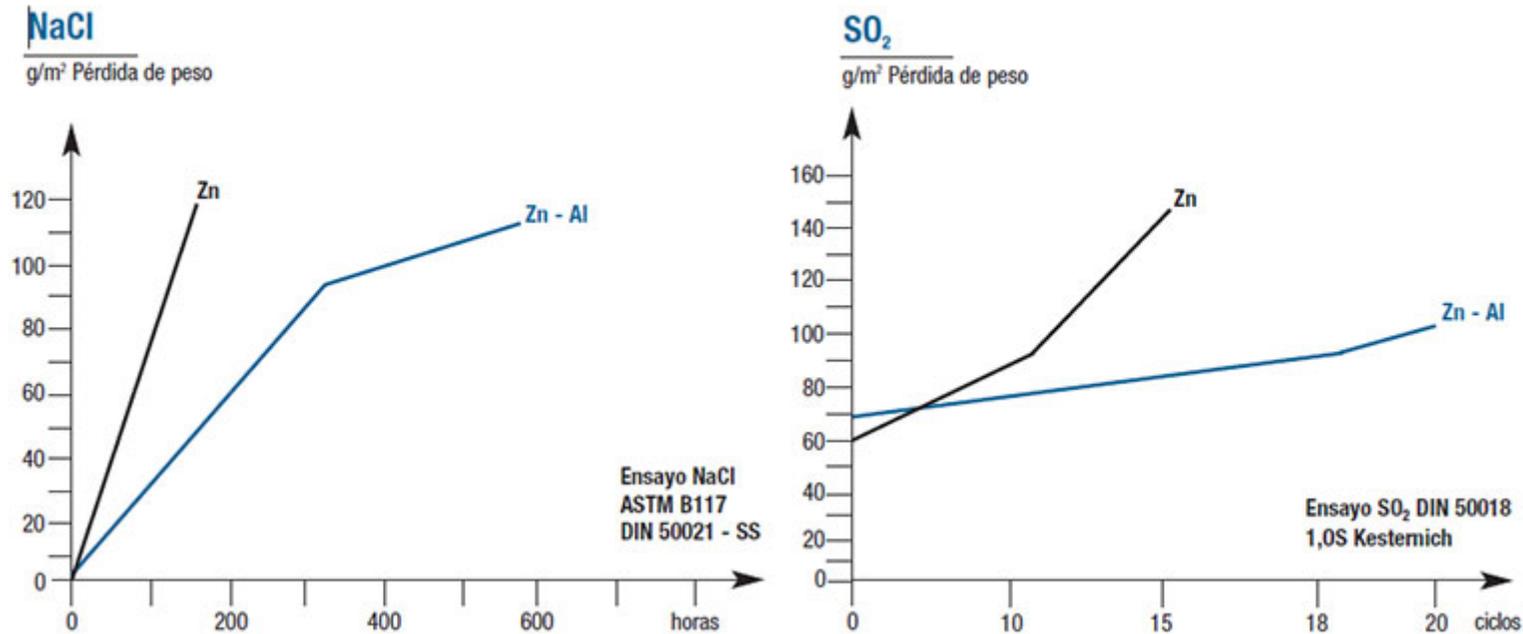
ENSAYO DE NIEBLA SALINA

Masa mínima del recubrimiento con objeto de alcanzar cierto número de horas. *(Dato facilitado a título informativo)*

RECUBRIMIENTO GALVANIZADO		RECUBRIMIENTO DE Zn - Al	
Período de exposición (horas)	Masa de Zn (g/m ²)	Período de exposición (horas)	Masa de Zn - Al (g/m ²)
36	80	-	-
48	90	120	> 40
72	105	240	> 60
96	125	264	> 75

RECUBRIMIENTO GALVANIZADO		RECUBRIMIENTO DE Zn - Al	
Período de exposición (horas)	Masa de Zn (g/m ²)	Período de exposición (horas)	Masa de Zn - Al (g/m ²)
120	165	288	> 85
144	195	312	> 100
168	220	360	> 110
192	240	408	> 125

El recubrimiento Zn - Al ofrece una resistencia a la corrosión 2 a 3 veces más alta que el zinc en un ensayo de niebla salina (NaCl) y en una atmósfera SO₂.



* Los datos contenidos en la presente web son mera información y no constituyen, en ningún caso, condiciones contractuales de suministro. Salvo error u omisión.

Tolerancias

TOLERANCIAS EN DIÁMETRO. DESVIACIONES ADMISIBLES S/EN 10270-1

Diámetro del alambre <i>d</i>	
Valor nominal mm	Desviaciones admisibles 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

OVALIDAD

La diferencia entre diámetro máximo y el diámetro mínimo del alambre en la misma sección transversal, no debe ser mayor del 50% de la desviación total admisible especificada en la tabla de características mecánicas.

PARA SUMINISTRO EN VARILLA. ALAMBRE ENDEREZADO:

Diámetro nominal d mm	Tolerancia en diámetro ^{a)} mm		Capacidad de suministro ^{b)} mm.	
	Tolerancia inferior	Tolerancia en superior	Longitud mínima	Longitud máxima
$0,65 \leq d < 0,80$	-0.010	+0,022	50	2000
$0,80 \leq d < 1,01$	-0.015	+0,030	30	2000
$1,01 \leq d < 1,35$	-0.020	+0,040		
$1,35 \leq d < 1,78$	-0.020	+0,045		
$1,78 \leq d < 2,01$	-0.025	+0,055		
$2,01 \leq d < 2,35$	-0.025	+0,060	30	4000
$2,35 \leq d < 2,78$	-0.025	+0,065		
$2,78 \leq d < 3,01$	-0.030	+0,075		
$3,01 \leq d < 3,35$	-0.030	+0,080	30	4000
$3,35 \leq d < 4,01$	-0.030	+0,090		
$4,01 \leq d < 4,35$	-0.035	+0,100		
$4,35 \leq d < 5,01$	-0.035	+0,110	30	4350
$5,01 \leq d < 5,45$	-0.035	+0,120		
$5,45 \leq d < 6,01$	-0.040	+0,130		
$6,01 \leq d < 7,12$	-0.040	+0,150	250	4350
$7,12 \leq d < 7,67$	-0.045	+0,160		
$7,67 \leq d < 9,01$	-0.045	+0,180		
$9,01 \leq d < 10,01$	-0.050	+0,200		
$10,01 \leq d < 10,50$	-0.070	+0,240		

* Los datos contenidos en la presente web son mera información y no constituyen, en ningún caso, condiciones contractuales de suministro. Salvo error u omisión.

- a) Tolerancias en diámetro de las longitudes enderezadas y cortadas S/EN 10270-1
- b) Dato aproximado a modo informativo.

TOLERANCIAS EN LONGITUD ESTANDAR

Longitud nominal	Tolerancia
L < = 1000 mm.	+/- 1 mm.
1000 < L < = 4000	- 0mm. / +3 mm.