

ALAMBRE DE ACERO
TEMPLADO AL ACEITE



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

e-mail: info@vinco.es

www.vinco.es

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

e-mail: infobarcelona@vinco.es

Los datos contenidos en el presente documento son informativos y no constituyen condiciones contractuales de suministro. Salvo error u omisión.



• COMPOSICIÓN QUÍMICA

Aceros Templados en Aceite y Revenidos para Muelles Mecánicos

EQUIVALENCIA APROXIMADA					COMPOSICIÓN QUÍMICA % en masa								
EN		DENOM. ASTM	DENOM. JIS		C %	Si %	Mn %	P % máx.	S % máx.	Cu % máx.	Cr %	V %	
DENOM	NORMA												
FDC	EN 10270-2	A 229	G 3560	SWO-A B	0,60-0,75	0,10-0,35	0,50-1,20	0,03	0,025	0,12	-	-	
TDC	EN 10270-2	A 1000-5 Grade B			0,60-0,75	0,10-0,35	0,50-1,20	0,02	0,02	0,10	-	-	
VDC	EN 10270-2	A 230	G 3561	SWO-V	0,60-0,75	0,15-0,30	0,50-1,00	0,02	0,02	0,06	-	-	
FDSiCr	EN 10270-2	A 401	G 3560	SWOSC-B	0,50-0,60	1,20-1,60	0,50-0,90	0,03	0,025	0,12	0,50-0,80	-	
TDSiCr	EN 10270-2	A 1000-5 Grade A			0,50-0,60	1,20-1,60	0,50-0,90	0,025	0,02	0,10	0,50-0,80	-	
VDSiCr	EN 10270-2	A 877	G 3561	SWOSC-V	0,50-0,60	1,20-1,60	0,50-0,90	0,025	0,02	0,06	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	
TDSiCrV	EN 10270-2	A 1000-5 Grade D		-	-	0,50-0,70	1,20-1,65	0,40-0,90	0,02	0,02	0,10	0,50-1,00	0,10-0,25
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	

Para TD y VD se utiliza alambρόn con baja presencia de impurezas.

• ACONDICIONAMIENTO

Acondicionamiento y medidas

Rango (mm)	Diámetro interior (aprox)	Peso del rollo
1,50 - 1,99	600mm (24")	ca. 300kg
2,00 - 2,99	900mm (36")	500-1000kg
3,00 - 4,99	1200mm (48")	500-1000kg
5,00 - 8,00	1500mm (60")	500-1000kg
8,0 - 16,00	1800mm (72")	1000-2000kg



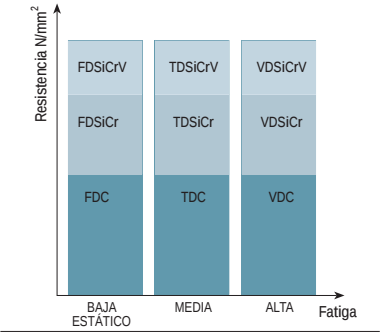
El material puede ir sobre perchas y, en ese caso, más de un rollo por percha.
Los rollos se desenrollan en sentido ANTIHORARIO.

• UTILIZACIÓN DE LOS DISTINTOS TIPOS DE ALAMBRE

Norma aplicada EN 10270-2:2011
Esta norma trata todos los tipos de alambres de acero para muelles templados y revenidos

TIPO	DESCRIPCIÓN
FDC FDSiCr FDSiCrV	Indicado para aplicaciones estáticas.
TDC TDSiCr TDSiCrV	
VDC VDSiCr VDSiCrV	Alambre para muelles de acero aleado o no aleado para su uso con solicitaciones dimámicas severas, como muelles para válvulas.

Gráfico: Resistencia a la Tracción (N/mm2) Vs Fatiga



• CALIDAD SUPERFICIAL

Para diámetros finales de 1,50 mm a 8,00 mm y para tipo VD, el alambre se puede desbarbar o rectificar.

Defectos Superficiales Admisibles mediante ensayo por corriente de Foucalt (Eddie Current Test).

Los ensayos no se realizan para el tipo FD de manera estándar.

Diámetro Nominal <i>d</i> mm	Profundidad máxima del defecto ^a VD	TD
2,50 ≤ <i>d</i> ≤ 4,99	40 μm	60 μm
4,99 < <i>d</i> ≤ 5,99	50 μm	60 μm
5,99 < <i>d</i> ≤ 8,00	60 μm	0,01 <i>d</i>

^a ECT también posible para calidad FD y diámetros 8mm-16mm bajo acuerdo comercial.

• CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Acero para Muelles Templados en Aceite y Revenidos (EN 10270-2).

DIÁMETRO DEL ALAMBRE					RESISTENCIA A LA TRACCIÓN Rm (N/mm ²)					
Valor Nominal mm	Desviaciones admisibles	FDC	TDC	VDC	FDSiCr	TDSiCr	VDSiCr	FDSiCrV	TDSiCrV	VDSiCrV
0,50	+/- 0,010	1900-2100	1850-2000	1850-2000	2100-2300	2080-2230	2080-2230	2280-2430	2230-2380	2230-2380
0,55	+/- 0,010	1900-2100	1850-2000	1850-2000	2100-2300	2080-2230	2080-2230	2280-2430	2230-2380	2230-2380
0,60	+/- 0,010	1900-2100	1850-2000	1850-2000	2100-2300	2080-2230	2080-2230	2280-2430	2230-2380	2230-2380
0,65	+/- 0,010	1900-2100	1850-2000	1850-2000	2100-2300	2080-2230	2080-2230	2280-2430	2230-2380	2230-2380
0,70	+/- 0,010	1900-2100	1850-2000	1850-2000	2100-2300	2080-2230	2080-2230	2280-2430	2230-2380	2230-2380
0,75	+/- 0,010	1900-2100	1850-2000	1850-2000	2100-2300	2080-2230	2080-2230	2280-2430	2230-2380	2230-2380
0,80	+/- 0,010	1900-2100	1850-2000	1850-2000	2100-2300	2080-2230	2080-2230	2280-2430	2230-2380	2230-2380
0,85	+/- 0,015	1860-2060	1850-1950	1850-1950	2100-2300	2080-2230	2080-2230	2280-2430	2230-2380	2230-2380
0,90	+/- 0,015	1860-2060	1850-1950	1850-1950	2100-2300	2080-2230	2080-2230	2280-2430	2230-2380	2230-2380
0,95	+/- 0,015	1860-2060	1850-1950	1850-1950	2100-2300	2080-2230	2080-2230	2280-2430	2230-2380	2230-2380
1,00	+/- 0,015	1860-2060	1850-1950	1850-1950	2100-2300	2080-2230	2080-2230	2280-2430	2230-2380	2230-2380
1,05	+/- 0,020	1810-2010	1750-1850	1750-1850	2070-2260	2080-2230	2080-2230	2280-2430	2230-2380	2230-2380
1,10	+/- 0,020	1810-2010	1750-1850	1750-1850	2070-2260	2080-2230	2080-2230	2280-2430	2230-2380	2230-2380
1,20	+/- 0,020	1810-2010	1750-1850	1750-1850	2070-2260	2080-2230	2080-2230	2280-2430	2230-2380	2230-2380
1,30	+/- 0,020	1810-2010	1750-1850	1750-1850	2070-2260	2080-2230	2080-2230	2280-2430	2230-2380	2230-2380
1,40	+/- 0,020	1790-1970	1700-1800	1700-1800	2060-2250	2060-2210	2060-2210	2260-2410	2210-2360	2210-2360
1,50	+/- 0,020	1760-1940	1700-1800	1700-1800	2040-2220	2060-2210	2060-2210	2260-2410	2210-2360	2210-2360
1,60	+/- 0,020	1760-1940	1700-1800	1700-1800	2040-2220	2060-2210	2060-2210	2260-2410	2210-2360	2210-2360
1,70	+/- 0,025	1720-1890	1670-1770	1670-1770	2000-2180	2010-2160	2010-2160	2210-2360	2160-2310	2160-2310
1,80	+/- 0,025	1720-1890	1670-1770	1670-1770	2000-2180	2010-2160	2010-2160	2210-2360	2160-2310	2160-2310
1,90	+/- 0,025	1720-1890	1670-1770	1670-1770	2000-2180	2010-2160	2010-2160	2210-2360	2160-2310	2160-2310
2,00	+/- 0,025	1720-1890	1670-1770	1670-1770	2000-2180	2010-2160	2010-2160	2210-2360	2160-2310	2160-2310
2,25	+/- 0,025	1670-1820	1630-1730	1630-1730	1970-2140	1960-2060	1960-2060	2160-2310	2100-2250	2100-2250
2,50	+/- 0,025	1670-1820	1630-1730	1630-1730	1970-2140	1960-2060	1960-2060	2160-2310	2100-2250	2100-2250
2,70	+/- 0,025	1640-1790	1600-1700	1600-1700	1950-2120	1910-2010	1910-2010	2110-2260	2060-2210	2060-2210
3,00	+/- 0,030	1620-1770	1600-1700	1600-1700	1930-2100	1910-2010	1910-2010	2110-2260	2060-2210	2060-2210
3,20	+/- 0,030	1600-1750	1570-1670	1570-1670	1910-2080	1910-2010	1910-2010	2110-2260	2060-2210	2060-2210
3,50	+/- 0,030	1580-1730	1570-1670	1570-1670	1900-2060	1910-2010	1910-2010	2110-2260	2010-2160	2010-2160
4,00	+/- 0,030	1550-1700	1550-1650	1550-1650	1870-2030	1860-1960	1860-1960	2060-2210	2010-2160	2010-2160
4,20	+/- 0,035	1540-1690	1550-1650	1550-1650	1860-2020	1860-1960	1860-1960	2060-2210	1960-2110	1960-2110
4,50	+/- 0,035	1520-1670	1550-1650	1550-1650	1850-2000	1860-1960	1860-1960	2060-2210	1960-2110	1960-2110
4,70	+/- 0,035	1510-1660	1540-1640	1540-1640	1840-1990	1810-1910	1810-1910	2010-2160	1960-2110	1960-2110
5,00	+/- 0,035	1500-1650	1540-1640	1540-1640	1830-1980	1810-1910	1810-1910	2010-2160	1960-2110	1960-2110
5,60	+/- 0,035	1470-1620	1520-1620	1520-1620	1800-1950	1810-1910	1810-1910	2010-2160	1910-2060	1910-2060
6,00	+/- 0,040	1460-1610	1520-1620	1520-1620	1780-1930	1760-1860	1760-1860	1960-2110	1910-2060	1910-2060
6,50	+/- 0,040	1440-1590	1470-1570	1470-1570	1760-1910	1760-1860	1760-1860	1960-2110	1910-2060	1910-2060
7,00	+/- 0,040	1430-1580	1470-1570	1470-1570	1740-1890	1710-1810	1710-1810	1960-2110	1860-2010	1860-2010
7,50	+/- 0,045	1400-1550	1420-1520	1420-1520	1710-1860	1710-1810	1710-1810	1910-2050	1860-2010	1860-2010
8,00	+/- 0,045	1400-1550	1420-1520	1420-1520	1710-1860	1710-1810	1710-1810	1910-2050	1860-2010	1860-2010
8,50	+/- 0,045	1380-1530	1390-1490	1390-1490	1700-1850	1670-1770	1670-1770	1890-2030	1810-1960	1810-1960
9,00	+/- 0,050	1360-1510	1390-1490	1390-1490	1660-1810	1670-1770	1670-1770	1870-2010	1810-1960	1810-1960
9,50	+/- 0,050	1360-1510	1390-1490	1390-1490	1660-1810	1670-1770	1670-1770	1870-2010	1810-1960	1810-1960
10,00	+/- 0,050	1360-1510	1390-1490	1390-1490	1660-1810	1670-1770	1670-1770	1870-2010	1810-1960	1810-1960
11,00	+/- 0,070	1320-1470	*	*	1620-1770	*	*	1830-1970	*	*
12,00	+/- 0,070	1320-1470	*	*	1620-1770	*	*	1830-1970	*	*
13,00	+/- 0,080	1280-1430	*	*	1580-1730	*	*	1790-1930	*	*
14,00	+/- 0,080	1280-1430	*	*	1580-1730	*	*	1790-1930	*	*
15,00	+/- 0,080	1270-1420	*	*	1570-1720	*	*	1780-1920	*	*
16,00	+/- 0,090	1250-1400	*	*	1550-1700	*	*	1760-1900	*	*
17,00	+/- 0,090	1250-1400	*	*	1550-1700	*	*	1760-1900	*	*

* Bajo acuerdo comercial