

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



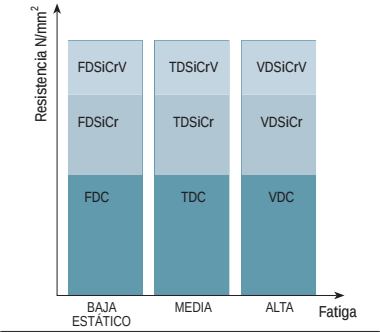
El material puede ir sobre perchas y, en ese caso, más de un rollo por percha.
Los rollos se desenrollan en sentido ANTIHORARIO.

• 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	Alambre de acero para muelles con nivel de fatiga medio, tal como el requerido para muelles de embrague de acero aleado o no aleado.
VDSiCr	
VDSiCrV	
VDC	Alambre para muelles de acero aleado o no aleado para su uso con solicitaciones dimámicas severas, como muelles para válvulas.
VDSiCr	
VDSiCrV	

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 Foucault (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 VD	TD ^a
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