

OIL TEMPERED
STEEL WIRE



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

e-mail: info@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

www.vinco.es

Data included in this document is ment for information purpouses only and no suply contract terms are generated by it.



•CHEMICHAL COMPOSITION

Oil Tempered Steel for Mechanical Springs

PROXIMATE EQUIVALENCE					CHEMICHAL COMPOSITION. percentage in mass %							
EN		DENOM ASTM	DENOM. JIS		C %	Si %	Mn %	P % max.	S % max.	Cu % max.	Cr %	V %
DENOM	NORM											
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

Low impurity level wire rod used for TD & VD.

•PACKAGING

Packaging & diameters

Range (mm)	Inner Diameter Approx.	Coil Weight
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



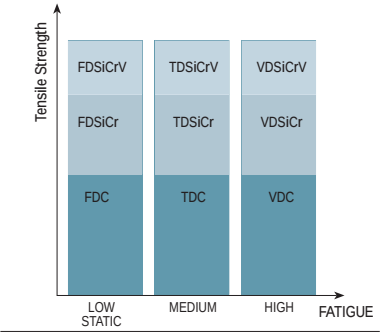
Coils on carriers and, if requested, more than one coil per carrier.
Decoiling anti-clockwise.

• WIRE TYPES AND THEIR APPLICATION

EN 10270-2:2011 standard applied.
All oil-tempered spring wires are included under this standard.

TYPE	DESCRIPTION
FDC FDSiCr FDSiCrV	Suitable for static application.
TDC TDSiCr TDSiCrV	Spring steel wire with medium level of fatigue (subject to stress) just as requested for some alloyed and not alloyed clutch springs.
VDC VDSiCr VDSiCrV	Spring steel wire, alloyed or not alloyed, ment for high dinamic demand, for instance spring valves.

Graph: Tensile Strength (N/mm2) Vs. Fatigue



• SURFACE QUALITY

Wire for VD grade can be rectified but only for final diameters included in (1.50 - 8.00) mm range.

Allowable surface defects tested by Foucalt currents.
(Eddie Current Test)

No test for FD type.

Nominal Diameter d mm	maximum deepness defect ^a 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

Surface decarburation.
If it were necessary for VD grade the wire can be shaved.

Surface decarburation allowed deepness

Wire type	VD	TD	FD
C	0,005 d	0,008 d	0,010 d
SiCr, SiCrV	0,010 d	0,013 d	0,015 d

• MECHANICAL PROPERTIES

Oil Tempered Steel for Mechanical Springs (EN 10270-2)

WIRE DIAMETER				TENSILE STRENGTH						
Nominal Value mm	Allowed desviations	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	*	*

* Under agreement