

Ölschlussvergüteter Federstahldraht

Chemische Zusammensetzung

CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG - ÖLSCHLUSSVERGÜTETE STAHLDRÄHTE FÜR MECHANISCHE FEDERN EN 10270-2

EN		Chemische Zusammensetzung, Massenanteil in %							
SORTE	NORM	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	V
		%	%	%	% max.	% max.	% max.	%	%
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

Für TD und VD wird Walzdraht mit niedrigem Verunreinigungsgrad verwendet

Internationale Vergleichsgüten

ÄHNLICHE GÜTEN				
EN		USA (AISI)	JAPAN (JIS)	CHINA
BEZ	NORM	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 Klasse A	-	TDCrSi
TDSiCrV	EN 10270-2	2 A 1000-5 Klasse D	-	-
VDSiCr	EN 10270-2	A 877	SWOSC-V	VDCrSi
VDSiCrV	EN 10270-2	-	-	-

Mechanische Eigenschaften

MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

Ölschlussvergüteter Federstahldraht EN 10270-2:2011

Drahtdurchmesser	Zugfestigkeit Rm (N/mm ²)						
	Nennwert mm	FDC	FDSiCr	FDSiCrV	TDSiCr	TDSiCrV	VDSiCr
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

Drahtdurchmesser	Zugfestigkeit Rm (N/mm ²)						
	Nennwert mm	FDC	FDSiCr	FDSiCrV	TDSiCr	TDSiCrV	VDSiCr
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	*	*	*	*

*Nach Vereinbarung.

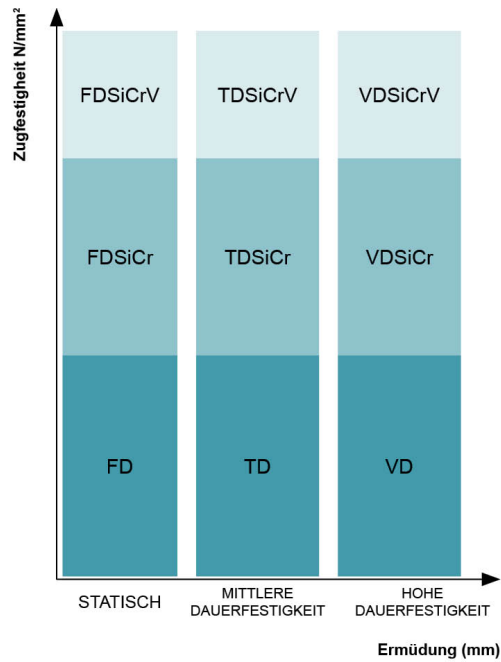
VERWENDUNG DER UNTERSCHIEDLICHEN DRAHTSORTEN

Angewandte Norm EN 10270-2

Diese Norm beinhaltet alle vergüteten Federstahldrahtsorten

TYP	BESCHREIBUNG
FDC	Geeignet für statische Anwendungen.
FDSiCr	
FDSiCrV	
TDSiCr	Federstahldraht mit mittleren Ermüdungsgrenzen, wie für Kupplungsfedern aus legiertem oder unlegiertem Stahl erforderlich.
TDSiCrV	
VDSiCr	Legierter oder unlegierter Stahlfederdraht zur Verwendung bei starken dynamischen Belastungen, wie bei Ventulfedern.
VDSiCrV	

ZUGFESTIGKEIT (N/MM2) VS ERMÜDUNG



* QUELLE NORM EN 10270-2

Zugfestigkeit	Statisch	Mittlere Dauerfestigkeit	Hohe Dauerfestigkeit
Niedrig	FDC	TDC	VDC
Mittel	FDCrV	TDCrV	VDCrV
Hoch	FDSiCr	TDSiCr	VDSiCr
Sehr hoch	FDSiCrV	TDSiCrV	VDSiCrV

AUFMACHUNG

Aufmachung und Abmessungen

Nennwert mm.	Innendurchmesser (ca.)	Außendurchmesser (ca.)	Ringgewicht
1,40-1,99	600 mm. (24")	850 mm.	ca. 300 kg.
2,00-2,99	900 mm. (36")	1100 mm.	500-1000 kg.
3,00-4,99	1200 mm. (48")	1400 mm.	500-1000 kg.
5,00-8,00	1500 mm. (60")	1800 mm.	500-1000 kg.
8,00-16,00	1800 mm. (72")	2050 mm.	1000-2000 kg.

Das Material kann auf Kronenständer geliefert werden, und mehrere Ringe pro Kronenstock.

Die Ringe werden GEGEN DEN UHRZEIGERSINN abgewickelt.

Durchmesser kleiner als 1,40 mm und größer als 16,0 mm auf Anfrage.

Oberflächenbeschaffenheit

Oberflächengüte EN 10270-1

Für Enddurchmesser von 1,50 mm bis 8,00 mm und für Typ VD kann der Draht entgratet bzw. geschliffen (Geschält) werden.

Zulässige Tiefe von Oberflächenfehlern

Zulässige Tiefe von Oberflächenfehlern (mm).

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

Zulässige Oberflächenfehler mittels Stromprüfung nach Foucault (Eddy Current Test).

Für den Typ FD werden die Prüfungen nicht standardmäßig durchgeführt.

Nenn Durchmesser d mm	Maximale Tiefe des Fehlers ^{a)}	
	VD	TD
$2,50 \leq d \leq 4,99$	40 μm	60 μm
$4,99 \leq d \leq 5,99$	50 μm	60 μm
$5,99 \leq d \leq 8,00$	60 μm	0,01 d

a) Nach Vereinbarung, ECT auch für Güte FD und Durchmesser 8 mm-16 mm möglich.

OBERFLÄCHENENTKOHLUNG

Zulässige Tiefe bei Oberflächenentkohlung (mm).

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

Nach Vereinbarung sind Sondergüten außerhalb der Norm lieferbar.

SCHÄLUNG

FDC	Auf Anfrage
FDSiCr	Auf Anfrage
FDSiCrV	Auf Anfrage
TDSiCr	Auf Anfrage
TDSiCrV	Auf Anfrage
VDSiCr	<2,5 mm auf Anfrage
VDSiCrV	<2,5 mm auf Anfrage

Toleranzen

GRENZABMASSE DES DURCHMESSERS NACH EN 10270-2

DRAHTDURCHMESSER	
Nennwert mm	Grenzabmasse mm
$0,50 \leq d < 0,85$	+/- 0,010
$0,85 \leq d < 1,05$	+/- 0,015
$1,05 \leq d < 1,70$	+/- 0,020
$1,70 \leq d < 3,00$	+/- 0,025
$3,00 \leq d < 4,20$	+/- 0,030
$4,20 \leq d < 6,00$	+/- 0,035
$6,00 \leq d < 7,50$	+/- 0,040
$7,50 \leq d < 9,00$	+/- 0,045
$9,00 \leq d < 11,00$	+/- 0,050
$11,00 \leq d < 13,00$	+/- 0,070
$13,00 \leq d < 16,00$	+/- 0,080
$16,00 \leq d \leq 17,00$	+/- 0,090

OVALITÄT

Der Unterschied zwischen grösstem und kleinstem Drahtdurchmesser in derselben Querschnittsebene darf nicht mehr als 50% der gesamten in der Tabelle des mechanischen Eigenschaften angegebenen Toleranz betragen.

LÄNGENTOLERANZEN VON GERICHTETEN UND ABGELÄNGTEN STÄBEN

TOLERANZEN FÜR STANDARDLÄNGE

NENNLÄNGE	TOLERANZ
$L \leq 1000 \text{ mm.}$	+/- 1 mm.
$1000 < L \leq 4000$	- 0 mm. / +3 mm.