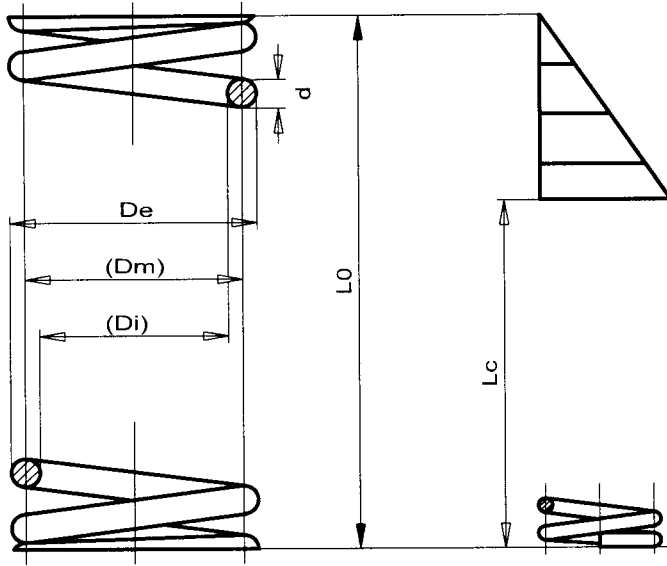


Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Wertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.



$d = 0.5 \pm 0.012 \text{ mm}$
 $De = 5.5 \pm 0.25 \text{ mm}$
 $Di = 4.5 \text{ mm}$
 $D = 5 \text{ mm}$
 $Dd \leq 4.238 \text{ mm}$
 $Dh \geq 6.159 \text{ mm}$
 $L0 = 20.5 \pm 0.53 \text{ mm}$
 $Lc = 3.84 \text{ mm}$
 $e1 \leq 0 \text{ mm}$
 $e2 \leq 0 \text{ mm}$

$F_{c,th} = 19 \text{ N}$ $\tau_c = 1936 \text{ MPa}$

Federrate $R = 1.14 \text{ N/mm}$
 Wickelverhältnis $w = 10$
 Spannungskorrekturfaktor $k = 1.135$
 Drahtlänge $L = 94.25 \text{ mm}$
 Steigung $P = 4.665 \text{ mm}$
 Gewicht $m = 0.146 \text{ g}$

Form 1. Federenden angelegt
 und geschliffen

Form 2. Federenden
 angelegt

1	Anzahl der federnden Windungen	$n = 4.00$
	Gesamtanzahl der Windungen	$nt = 6.00$
2	Windungsrichtung	rechts <input checked="" type="checkbox"/> links <input type="checkbox"/>
3	Entgraten der Federenden	nicht <input checked="" type="checkbox"/> innen <input type="checkbox"/> ausen <input type="checkbox"/>
4	Arbeitsweg (Hub)	
5	Lastspielfrequenz	$f = 60/\text{min}$
6	Arbeitstemperaturbereich von 0 bis 100 °C	
7	Draht- oder Staboberfläche	gezogen <input checked="" type="checkbox"/> gewalzt <input type="checkbox"/> spitzenlos geschliffen <input type="checkbox"/> Feder kugelgestrahlt <input type="checkbox"/>
8	Oberflächenschutz :	
9	Werkstoff: EN 10270-3-1.4310-NS X10CrNi18-8 (DIN 17224 1.4310) Zulässige Schubspannung $\tau_{zul} = 1235 \text{ MPa}$ gerechnet mit Schubmodul $G = 73000 \text{ MPa}$	
13	Zusätzliche Angaben :	

10	Zulässige Abweichungen nach EN 15800 Gütegrad			
		1	2	3
	De, Di	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
	L0	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
	F1	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
	F2	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
	e1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	d	nach T4 - EN10218-2		
11	Fertigungsausgleich	durch:		
	a) wenn eine Federkraft und die zugehörige Länge vorgeschrieben sind	L0	<input type="radio"/>	
	b) wenn eine Federkraft, die zugehörige Länge und L0 vorgeschrieben sind	n und d	<input type="radio"/>	
		n und De, Di	<input type="radio"/>	
	c) wenn zwei Federkräfte und die zugehörigen Längen vorgeschrieben sind	L0, n und d	<input type="radio"/>	
		L0, n und De, Di	<input type="radio"/>	
12	Prüffedern setzen ! übrige Federn gesetzt <input type="radio"/> ungesetzt <input checked="" type="checkbox"/> liefern	Ungesetzt zu liefernde Federn dürfen länger sein als L0		

Copying of this document and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

				Datum	Name
				Bearb. 29.10.2014	
				Gepr.	
				Norm	
Zust.	Änderung	Datum	Name		

Druckfeder

D127

Blatt

Bl.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Wertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwidergehungen verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.

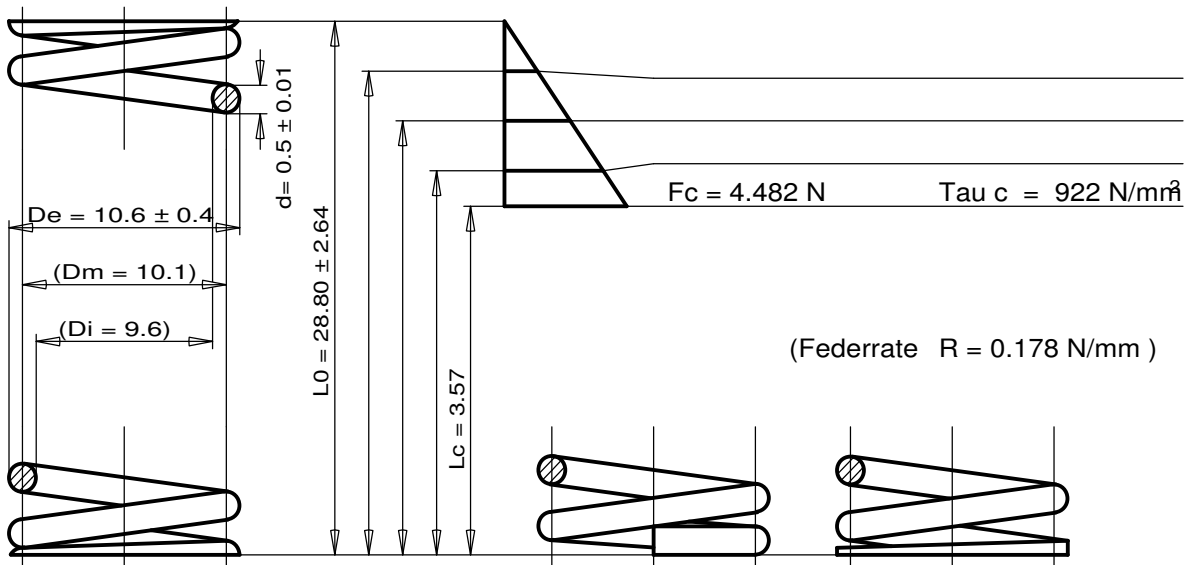


Bild 1. Federenden angelegt und geschliffen

Bild 2. Federenden angelegt

Bild 3. Federenden angelegt, geschmiedet und geschliffen

1	Anzahl der federnden Windungen $n = 3.5$ Gesamtanzahl der Windungen $n_t = 5.5$
2	Windungsrichtung rechts <input checked="" type="checkbox"/> links <input type="radio"/>
3	Entgraten der Federenden nicht <input checked="" type="checkbox"/> innen <input type="radio"/> aussen <input type="radio"/>
4	Arbeitsweg (Hub)
5	Lastspielfrequenz $n = 10/s$
6	Arbeitstemperaturbereich vor 0 bis 100 Grad C
7	Draht- oder Staboberflaeche gezogen <input checked="" type="checkbox"/> gewalzt <input type="radio"/> spitzenlos geschliffen <input type="radio"/> Feder kugelgestrahlt <input type="radio"/>
8	Oberflaechenschutz :
9	Werkstoff: EN 10270-1 SM Pat.gez.Federstahldraht Zulaessige Schubspannung $\tau_{zul} = 1431 \text{ N/mm}^2$ gerechnet mit Schubmodul $G = 82000 \text{ N/mm}^2$
13	Zusaetzliche Angaben :

10	Zulaessige Abweichungen nach DIN 2095				nach DIN 2096	
	Gueteegrad					
		1	2	3		
	De, Di, (Dm)	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
	L0	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
F1 bis Fn	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
e1, e2	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Draht- oder Stabdurchmesser d	je nach dem verwendeten Halbzeug nach DIN 2076 <input checked="" type="checkbox"/> nach DIN 2077 <input type="radio"/>					
11	Fertigungsausgleich	durch:				
	a) wenn eine Federkraft und die zugehoerige Laenge vorgeschrieben sind	L0	<input type="radio"/>			
	b) wenn eine Federkraft, die zugehoerige Laenge und L0 vorgeschrieben sind	n und d	<input type="radio"/>			
		n und De, Di, (Dm)	<input type="radio"/>			
	c) wenn zwei Federkraefte und die zugehoerigen Laengen vorgeschrieben sind	L0, n und d	<input type="radio"/>			
		L0, n und De, Di, (Dm)	<input type="radio"/>			
12	Setzlaenge Prueffedern setzen ! uebrige Federn gesetzt <input type="radio"/> ungesetzt <input checked="" type="checkbox"/> liefern	Ungesetzt zu liefernde Federn duerfen laenger sein als L0				

Copying of this document and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

			Datum	Name
			Bearb. 19.10.2015	
			Gepr.	
			Norm	
Zust.	Änderung	Datum	Name	WALK FEDERNTTECHNIK Lüdenscheid

Korte

Nr.132

Blatt

Bl.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Wertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwidergehungen verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.

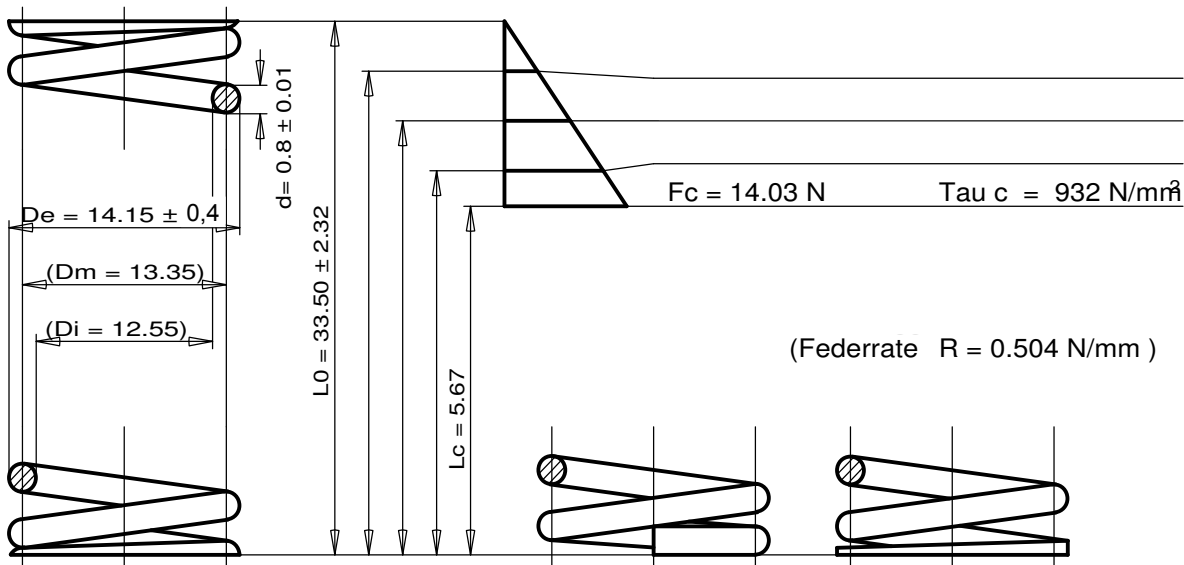


Bild 1. Federenden angelegt und geschliffen

Bild 2. Federenden angelegt

Bild 3. Federenden angelegt, geschmiedet und geschliffen

1	Anzahl der federnden Windungen $n = 3.5$ Gesamtanzahl der Windungen $n_t = 5.5$
2	Windungsrichtung rechts <input checked="" type="radio"/> links <input type="radio"/>
3	Entgraten der Federenden nicht <input checked="" type="radio"/> innen <input type="radio"/> aussen <input type="radio"/>
4	Arbeitsweg (Hub)
5	Lastspielfrequenz $n = 10/s$
6	Arbeitstemperaturbereich vor 0 bis 100 Grad C
7	Draht- oder Staboberflaeche gezogen <input checked="" type="radio"/> gewalzt <input type="radio"/> spitzenlos geschliffen <input type="radio"/> Feder kugelgestrahlt <input type="radio"/>
8	Oberflaechenschutz :
9	Werkstoff: EN 10270-1 SM Pat.gez.Federstahldraht Zulaessige Schubspannung $\tau_{zul} = 1334 \text{ N/mm}^2$ gerechnet mit Schubmodul $G = 82000 \text{ N/mm}^2$
13	Zusaetzliche Angaben :

10	Zulaessige Abweichungen nach DIN 2095				nach DIN 2096	
	Gueteegrad					
		1	2	3		
	De, Di, (Dm)	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
	L0	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
F1 bis Fn	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
e1, e2	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Draht- oder Stabdurchmesser d	je nach dem verwendeten Halbzeug nach DIN 2076 <input checked="" type="radio"/> nach DIN 2077 <input type="radio"/>					
11	Fertigungsausgleich	durch:				
	a) wenn eine Federkraft und die zugehoerige Laenge vorgeschrieben sind	L0	<input type="radio"/>			
	b) wenn eine Federkraft, die zugehoerige Laenge und L0 vorgeschrieben sind	n und d	<input type="radio"/>			
		n und De, Di, (Dm)	<input type="radio"/>			
	c) wenn zwei Federkraefte und die zugehoerigen Laengen vorgeschrieben sind	L0, n und d	<input type="radio"/>			
		L0, n und De, Di, (Dm)	<input type="radio"/>			
12	Setzlaenge	Ungesetzt zu liefernde Federn duerfen laenger sein als L0				
	Prueffedern setzen !					
	uebrige Federn gesetzt <input type="radio"/>					
	ungesetzt <input checked="" type="radio"/> liefern					

Copying of this document and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

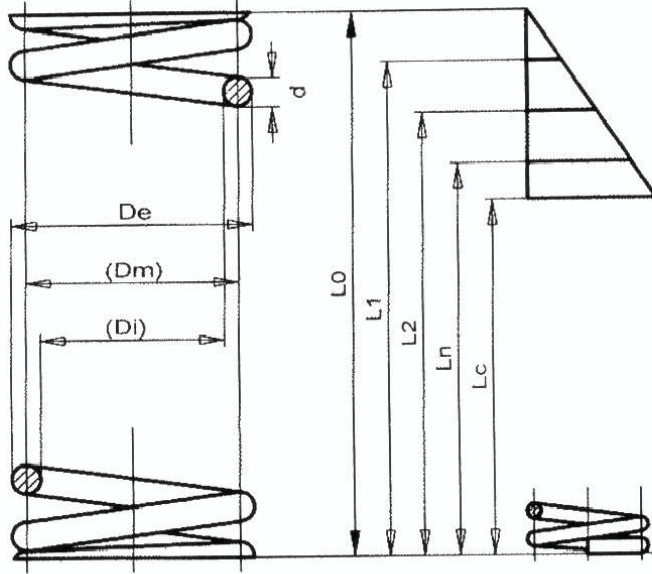
				Datum	Name
				Bearb. 19.10.2015	
				Gepr.	
				Norm	
Zust.	Änderung	Datum	Name	WALK FEDERNTTECHNIK Lüdenscheid	

Korte

Nr. 173

Blatt
Bl.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Wertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.



$d = 0.8 \pm 0.015 \text{ mm}$
 $De = 10.85 \pm 0.2 \text{ mm}$
 $Di = 9.25 \text{ mm}$
 $D = 10.05 \text{ mm}$
 $Dd \leq 9.035 \text{ mm}$
 $Dh \geq 11.30 \text{ mm}$
 $L0 = 67.5 \pm 1.74 \text{ mm}$
 $L1 = 62 \text{ mm}$
 $L2 = 50 \text{ mm}$
 $Ln = 16.4 \text{ mm}$
 $Lc = 13.04 \text{ mm}$
 $sh = 12 \text{ mm}$
 $e1 \leq 0 \text{ mm}$
 $e2 \leq 0 \text{ mm}$
 $F1 = 1.820 \text{ N}$
 $F2 = 5.79 \text{ N}$
 $F_n = 16.9 \text{ N}$
 $F_{c,th} = 18.02 \text{ N}$

Tau 1 = 91 MPa
 Tau 2 = 289 MPa
 Tau n = 845 MPa
 Tau c = 901 MPa

Federrate $R = 0.33 \text{ N/mm}$
 Wickelverhältnis $w = 12.56$
 Spannungskorrekturfaktor $k = 1.106$
 Drahtlänge $L = 457.8 \text{ mm}$
 Steigung $P = 5.157 \text{ mm}$
 Gewicht $m = 1.806 \text{ g}$

Form 1. Federenden angelegt
 und geschliffen

Form 2. Federenden
 angelegt

1	Anzahl der federnden Windungen	$n = 12.50$	
	Gesamtanzahl der Windungen	$nt = 14.50$	
2	Windungsrichtung	rechts <input checked="" type="checkbox"/>	
		links <input type="checkbox"/>	
3	Entgraten der Federenden	nicht <input checked="" type="checkbox"/>	
		innen <input type="checkbox"/>	
		aussen <input type="checkbox"/>	
4	Arbeitsweg (Hub)	$sh = 12 \text{ mm}$	
5	Lastspielfrequenz	$f = 60/\text{min}$	
6	Arbeitstemperaturbereich	von 0 bis 100 °C	
7	Draht- oder Staboberfläche	gezogen <input checked="" type="checkbox"/>	
		gewalzt <input type="checkbox"/>	
		spitzenlos geschliffen <input type="checkbox"/>	
		Feder kugelgestrahlt <input type="checkbox"/>	
8	Oberflächenschutz :		
9	Werkstoff: EN 10270-1 SM		
	Pat.gez.Federstahldraht (DIN 17223-1 Typ B)		
	Zulässige Schubspannung	$\tau_{zul} = 1158 \text{ MPa}$	
	gerechnet mit Schubmodul	$G = 82000 \text{ MPa}$	
13	Zusätzliche Angaben :		

10	Zulässige Abweichungen nach EN 15800			
	Gütegrad			
		1	2	3
	De, Di	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	L0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	F1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	F2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	e1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	e2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	d	nach T4 - EN10218-2		
11	Fertigungsausgleich	durch:		
	a) wenn eine Federkraft und die zugehörige Länge vorgeschrieben sind	L0	<input type="checkbox"/>	
	b) wenn eine Federkraft, die zugehörige Länge und L0 vorgeschrieben sind	n und d	<input type="checkbox"/>	
		n und De, Di	<input type="checkbox"/>	
	c) wenn zwei Federkräfte und die zugehörigen Längen vorgeschrieben sind	L0, n und d	<input type="checkbox"/>	
		L0, n und De, Di	<input type="checkbox"/>	
12	Prüffedern setzen !	Ungesetzt zu liefernde Federn dürfen länger sein als L0		
	übrige Federn gesetzt	<input type="checkbox"/>		
	ungesetzt	<input checked="" type="checkbox"/>	liefern	

Copying of this document and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

				Datum	Name
				Bearb. 06.01.2014	
				Gepr.	
				Norm	
Zust.	Änderung	Datum	Name	SPRINGTEC NÜSKEN	

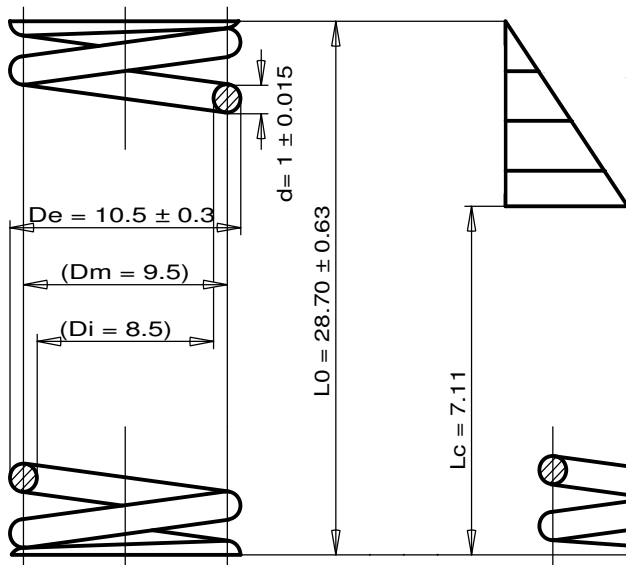
Feder

D183

Blatt

Bl.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Wertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.



Hubspannung Tau kh = 472 N/mm²
dauerfest bis 87% Hub
(Federrate R = 3.416 N/mm)

Bild 1. Federenden angelegt und geschliffen

Bild 2. Federenden angelegt

Bild 3. Federenden angelegt, geschmiedet und geschliffen

1	Anzahl der federnden Windungen n = 3.5 Gesamtanzahl der Windungen nt = 5.5
2	Windungsrichtung rechts <input checked="" type="radio"/> links <input type="radio"/>
3	Entgraten der Federenden nicht <input checked="" type="radio"/> innen <input type="radio"/> aussen <input type="radio"/>
4	Arbeitsweg (Hub) h = 5 mm
5	Lastspielfrequenz n = 10/s
6	Arbeitstemperaturbereich vor 0 bis 100 Grad C
7	Draht- oder Staboberflaeche gezogen <input checked="" type="radio"/> gewalzt <input type="radio"/> spitzenlos geschliffen <input type="radio"/> Feder kugelgestrahlt <input type="radio"/>
8	Oberflaechenschutz :
9	Werkstoff: EN 10270-1 SH Pat.gez.Federstahldraht Zulaessige Schubspannung tau zul = 1288 N/mm ² gerechnet mit Schubmodul G = 82000 N/mm ²
13	Zusaetzliche Angaben :

10	Zulaessige Abweichungen nach DIN 2095				nach DIN 2096	
	Gueteegrad					
		1	2	3		
	De, Di, (Dm)	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
	L0	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
F1 bis Fn	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
e1, e2	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Draht- oder Stabdurchmesser d	je nach dem verwendeten Halbzeug nach DIN 2076 <input checked="" type="radio"/> nach DIN 2077 <input type="radio"/>					
11	Fertigungsausgleich	durch:				
	a) wenn eine Federkraft und die zugehoerige Laenge vorgeschrieben sind	L0	<input type="radio"/>			
	b) wenn eine Federkraft, die zugehoerige Laenge und L0 vorgeschrieben sind	n und d	<input type="radio"/>			
		n und De, Di, (Dm)	<input type="radio"/>			
	c) wenn zwei Federkraefte und die zugehoerigen Laengen vorgeschrieben sind	L0, n und d	<input type="radio"/>			
		L0, n und De, Di, (Dm)	<input type="radio"/>			
12	Setzlaenge Prueffedern setzen ! uebrige Federn gesetzt <input type="radio"/> ungesetzt <input checked="" type="radio"/> liefern	Ungesetzt zu liefernde Federn duerfen laenger sein als L0				

Copying of this document and giving it to other and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

			Datum	Name
			Bearb. 23.06.2015	
			Gepr.	
			Norm	
Zust.	Änderung	Datum	Name	WALK FEDERNTTECHNIK Lüdenscheid

Ingo Korte

D 197

Blatt

Bl.