

Maße in mm

Zweck: Berechnung und Anwendungsrichtlinien  
siehe DIN EN 15800:2009-03

F1 = 0,37 ± 0,15	N	τ1 = 196	N/mm²
F2 = 1,50 ± 0,16	N	τ2 = 793	N/mm²
Fn = 2,39	N	τn = 1266	N/mm²
Fc = 2,50	N	τc = 1320	N/mm²

Hubspannung τ<sub>kh</sub> = N/mm²

Federate R = 0,26 N/mm

Form 1. Federenden angelegt und geschliffen ☐

Form 2. Federenden angelegt ☒

Nur funktionswichtige Angaben eintragen und Zutreffendes ankreuzen! Maßliche Überbestimmung vermeiden! Bei τ den Index i oder k hinzufügen (siehe DIN EN 13906-1:2008-09). Aus Gründen wirtschaftlicher Fertigung die zulässigen Abweichungen möglichst groß wählen!  
\*) Toleranz von De oder Di angeben!

1	Anzahl der federnden Windungen Gesamtzahl der Windungen	n = 80,4 nt = 82,4
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)	sh = 4,30 mm
5	Lastspielfrequenz	f = 1/min
6	Arbeitstemperatur-Bereich von	- 30 °C bis + 130 °C
7	Draht- oder Staboberfläche	gezogen <input checked="" type="radio"/> gewalzt <input type="radio"/> spitzenlos geschliffen <input type="radio"/> Feder kugelgestrahlt <input type="radio"/> gebondert <input checked="" type="radio"/>
8	Oberflächenschutz siehe PTR-Werksnorm TL-WN-007 und Bestellangaben	
9	Werkstoff: Federstahldraht EN 10270-1 - DH - ... - ph	
	Zulässige Schubspannung	τ <sub>zul</sub> = 1400 N/mm²
	gerechnet mit Schubmodul	G = 81500 N/mm²
10	Zulässige Abweichungen nach DIN EN 15800 Gütegrad	
	De, Di, (Dm)	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
	L0	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
	F1 bis Fn	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
	e1, e2	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
	Draht- oder Stabdurchmesser d	je nach dem verwendeten Halbzeug nach DIN EN 10270-1:2001-12
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 (D) <input type="radio"/>
	c) wenn zwei Federkräfte und die zugehörigen Längen vorgeschrieben sind	L0, n und d <input checked="" type="radio"/> L0, n und De, Di (D) <input type="radio"/>
12	Setzlänge L <sub>s</sub> = 12,40 mm	Ungesetzt zu liefernde Prüffedern setzen ! Federn dürfen länger sein als L <sub>0</sub>
	Übrige Federn gesetzt <input type="radio"/> ungesetzt <input checked="" type="radio"/> liefern !	
13	Zusätzliche Angaben: - angelassen : ( 220 ± 10 ) °C, 30 min - Endwindungen einziehen auf Di = 0,35 <sup>+0,05</sup> und nach außen gratfrei geschnitten !	

				Datum	Name
				Bearb.	18.01.24 BOMA
				Gepr.	18.01.24 Bri
				Norm	
b	4588	18.01.24	BOMA		
a	3511	03.05.13	Bri		
Zust.	Änderung	Datum	Name		
Schutzvermerk nach DIN ISO 16016 beachten Ersatz für: Datenblatt vom 03.05.13 Projekt-Nr.: FK 114/05+					

Dimensions in mm

F1 = 0,37 ± 0,15	N	τ1 = 196	N/mm <sup>2</sup>
F2 = 1,50 ± 0,16	N	τ2 = 793	N/mm <sup>2</sup>
Fn = 2,39	N	τn = 1266	N/mm <sup>2</sup>
Fc = 2,50	N	τc = 1320	N/mm <sup>2</sup>

Varation of stress between two loads τkh = N/mm<sup>2</sup>

Spring rate R = 0,26 N/mm

Type 1. Spring ends closed and ground ☐

Type 2. Spring ends closed ☒

Only enter important data and place a cross in the relevant circle. avoid redundant dimensioning ! If necessary, add the index  $\kappa$  or  $\tau$  (see DIN EN 13906-1). For efficient production, select the largest tolerances possible !  
 \*) Give tolerance on De or Di!

1	Number of active coils Total number of coils	n = 80,4 nt = 82,4
2	Direction of coils	right-hand <input checked="" type="radio"/> left-hand <input type="radio"/>
3	Deburring of spring ends	none <input checked="" type="radio"/> inside <input type="radio"/> outside <input type="radio"/>
4	Deflection of spring (stroke) between two positions	sh= 4,30 mm
5	Frequency of loading	f = 1/min
6	Operating temperatur range from	- 30 °C to + 130 °C
7	Wire or bar surface	drawn <input checked="" type="radio"/> rolled <input type="radio"/> ground with centerless process <input type="radio"/> spring shot peened <input type="radio"/> bonderised <input checked="" type="radio"/>
8	surface protection see PTR factory standard TL-WN-007 and ordering information	
9	Material:	Spring wire EN 10270-1 - DH - ... - ph
	Permissible shear stress calculated with modulus of elastic in shear	1400 N/mm <sup>2</sup> G = 81500 N/mm <sup>2</sup>
10	Tolerances according to DIN EN 15800 Quality	
		1 2 3
	De, Di, (Dm)	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	L0	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	F1 to Fn	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	e1, e2	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	Wire or rod diameter d	dep. on semi-finished product used acc. to DIN EN 10270-1
11	Production compensation provided by:	
	a) if a spring force and the associated length are specified	L0 <input type="radio"/>
	b) if a spring force, the associated length and L0 are specified	n and d <input type="radio"/> n and De, Di (D) <input type="radio"/>
	c) if two spring forces and the associated lengths are specified	L0, n and d <input checked="" type="radio"/> L0, n and De, Di (D) <input type="radio"/>
12	Set length Ls = 12,40 mm Set test springs ! Supply other springs set <input type="radio"/> not set <input checked="" type="radio"/>	springs to be supplied not set may longer than L0
13	Additional information: - tempered : ( 220 ± 10 ) °C, 30 min - Retract endcoils to Di = 0,35 +0,05 and cut burr-free outward !	

				Date	Name
			Done	18.01.24	BOMA BOMA
			Checked	18.01.24	Bri
			Stand.		
b	4588	18.01.24	BOMA	<div style="text-align: center;">   <b>PTR HARTMANN</b>  A Phoenix Mecano Company </div>	
a	3511	03.05.13	Bri		
State	Amendment	Date	Name		
F 1012/E-1,5N					
Repl. for: Data sheet from 03.05.13					Page
Observe protection notation acc. to DIN ISO 16016					Project-No.: FK 114/05+