



Normfedern –
vom weltweit tätigen Partner.

Standardised springs –
from your worldwide partner.

Schnid
FEDERNFABRIK

NACH DER BEWÄHRTESTEN
BAUMANN NORM

IN ACCORDANCE
WITH THE PROVEN
BAUMANN STANDARD



Inhaltsverzeichnis/Index

Einleitung	Introduction	3
Druckfederberechnung	Compression spring calculation	4–7
Normdruckfedern	Standardised compression springs	
d = 0,5–10 mm , Sorte B, BAUMANN Normreihe	d = 0.5–10 mm , Class B, BAUMANN Standard	8–12
d = 0,5–1,6 mm , Sorte D, ähnlich DIN 2098	d = 0.5–1.6 mm , Class D, analogous to DIN 2098	13–15
d = 2,0–10 mm , Sorte C, ähnlich DIN 2098	d = 2.0–10 mm , Class C, analogous to DIN 2098	16–19
d = 0,2–0,4 mm , X 12 CrNi 177, ähnlich DIN 2098	d = 0.2–0.4 mm , X 12 CrNi 177, analogous to DIN 2098	20–21
d = 0,5–5 mm , X 12 CrNi 177, ähnlich DIN 2098	d = 0.5–5 mm , X 12 CrNi 177, analogous to DIN 2098	22–27
Sicherungsringe	Circlips	28
Weitere Federnfabrik Schmid Produkte	Other Federnfabrik Schmid products	29
Lieferbedingungen	Terms and conditions	30–31
Beilage: Preisliste Normfedern	Appendix: Price list of standardised springs	

Wir weisen darauf hin, dass unsere Lieferbedingungen gültig sind.

Die Daten aus DIN-Normen sind mit Erlaubnis des DIN, Deutsches Institut für Normung e.V., entnommen worden. Sie entsprechen dem derzeitigen Stand des Normenwerkes (1.1.89).

Technische Änderungen vorbehalten.

Einleitung/Introduction

FEDERNFABRIK SCHMID LIEFERPROGRAMM
Die Federnfabrik Schmid AG kann auf eine über 100-jährige Tradition als Federhersteller zurückblicken. Wir fertigen alle möglichen Federarten nach Kundenzeichnung an. In diesem Katalog geben wir Ihnen einen Überblick über unser Lagerprogramm an Normdruckfedern.

DRUCKFEDERBERECHNUNG

Die nachfolgenden Berechnungsformeln basieren im Wesentlichen auf der DIN-Norm 2089. Für weitergehende Berechnungsprobleme stehen Ihnen unsere Federspezialisten gerne beratend zur Seite.

BAUMANN NORMDRUCKFEDER, PRODUZIERT VON DER FEDERNFABRIK SCHMID AG

Seit vielen Jahren besteht als älteste Druckfeder-Normreihe überhaupt die sogenannte «BAUMANN Normdruckfeder». Diese Reihe bleibt weiterhin im Lieferprogramm.

NORMDRUCKFEDERN ÄHNLICH DIN 2098

In Ergänzung zur BAUMANN Normdruckfederreihe sind alle Normdruckfedern ähnlich DIN 2098 ab Drahtdurchmesser 0,2mm ab Lager lieferbar. Die Bezeichnung «ähnlich» deshalb, weil wir diese Reihe von Grund auf überarbeitet und optimiert haben. Für den Einbau ändert sich praktisch nichts, da von den geometrischen Daten lediglich L_0 zur Erreichung von zulässigen Spannungswerten optimiert wurde. Im Weiteren wurden die Werte für L_n und F_n anwenderfreundlich gerundet.

Zusätzlich sind auch kundenspezifische Druckfedern im Drahtdurchmesser von 0,1 bis 15mm in rostbeständiger Ausführung lieferbar.

BAUMANN SICHERUNGSRING PRODUZIERT VON DER FEDERNFABRIK SCHMID AG

Das bewährte Sicherungselement für Wellen und Achsen.

DELIVERY PROGRAMME

For over a century, the Federnfabrik Schmid tradition has been the manufacture of springs. Springs of all kinds are produced in accordance with customer drawings in Switzerland. This catalogue provides an overview of our programme of standardised springs in stock.

COMPRESSION SPRING CALCULATION

The following calculation formulae are largely based on the DIN 2089 standards. Our specialists are at your disposal for any other calculation problems.

COMPRESSION SPRINGS OF BAUMANN STANDARD ARE PRODUCED BY FEDERNFABRIK SCHMID SA.

The oldest standardisation series, called 'BAUMANN-standard compressions springs', has existed for several years and is still part of the delivery programme.

STANDARDISED COMPRESSION SPRINGS ANALOGOUS TO DIN 2098

All standardised compression springs analogous to DIN 2098 are available from stock, starting from a wire diameter of 0.2mm, and complement the BAUMANN series. The designation "analogous" is a result of the fundamental revisions and optimisations that we have made to this series. The mounting of the springs is virtually unchanged because, in terms of geometric dimensions, only L_0 has been optimised in order to achieve permissible tension values. Additionally, the values L_n and F_n have been rounded for ease of use.

Customer-specific compression springs in rustproof design are also available with a wire diameter of 0.1 to 15mm.

BAUMANN CIRCLIPS, PRODUCED BY FEDERNFABRIK SCHMID SA

The proven safety component for shafts and axles.

Please note that our terms and conditions are valid.

Data from DIN standards has been extracted with the permission of the DIN Deutsches Institut für Normung e.V. It corresponds with the present state of the collection of German standards (1.1.89).

Subject to alterations.

Druckfederberechnung

1. BERECHNUNGSGRUNDLAGEN

Die nachstehenden Berechnungsgrundlagen gelten für folgende Fälle:

- kaltgeformte, zylindrische Druckfedern
- Runddraht bis 17 mm Durchmesser
- mittlerer Federdurchmesser bis 200 mm
- Länge der unbelasteten Feder bis 630 mm
- Anzahl wirksame Windungen >2
- Wickelverhältnis $w = 4$ bis 20
- statische und quasistatische Belastung

1. BASES OF CALCULATION

The bases of calculation mentioned below are valid for the following cases:

- cylindrical compression springs
- cold-worked
- round wire up to 17 mm in diameter
- mean spring diameter up to 200 mm
- length of relaxed spring up to 630mm
- number of active coils >2
- winding ratio $w = 4$ to 20
- static or quasi-static load

EINHEITEN:

• Längen	mm
• Kräfte	N
• Spannungen	N/mm ²
• Federrate	N/mm

UNITS:

• lengths	mm
• loads	N
• tensions	N/mm ²
• constant	N/mm

The diagram illustrates a compression spring with various dimensions labeled: outer diameter D_d , mandrel diameter D_m , sleeve diameter D_h , wire diameter d , and block length L_c . It also shows the deflection curve with forces F_1 , F_2 , and F_n at different deflections s_1 , s_2 , and s_n from the relaxed length L_0 .

2. SYMbole

d = Drahtdurchmesser
 D_e = äusserer Federdurchmesser
 D_m = mittlerer Federdurchmesser
 L_0 ≈ ungespannte Länge
 L_c = Blocklänge
 L_1 = Federlänge bei F_1
 L_2 = Federlänge bei F_2
 L_n = kleinste zulässige Prüflänge
 s_1 = Federweg bei F_1
 s_2 = Federweg bei F_2
 s_n = Federweg bei F_n
 s_h = Arbeitshub
 F_1 = Federkraft bei L_1 bzw. s_1
 F_2 = Federkraft bei L_2 bzw. s_2
 F_n = Federkraft bei L_n bzw. s_n
 w = Wickelverhältnis D_m/d
 G = Schubmodul
 R = Federrate
 R_m = Mindestwert der Zugfestigkeit
 n = Anzahl wirksame Windungen
 n_t = Gesamtzahl der Windungen
 D_d = Dordndurchmesser
 D_h = Hülsendurchmesser
 S_a = Summe der lichten Mindestabstände zwischen den einzelnen Windungen bei L_n
 e_1 = Abweichung der Mantellinie
 e_2 = Abweichung der Parallelität

2. SYMBOLS

d = wire diameter
 D_e = outer diameter
 D_m = mean diameter
 L_0 ≈ relaxed length
 L_c = block length
 L_1 = length under load F_1
 L_2 = length under load F_2
 L_n = minimum admissible test length
 s_1 = deflection under load F_1
 s_2 = deflection under load F_2
 s_n = deflection under load F_n
 s_h = working stroke
 F_1 = load at length L_1 and s_1
 F_2 = load at length L_2 and s_2
 F_n = load at length L_n and s_n
 w = winding ratio D_m/d
 G = shear modulus
 R = spring rate
 R_m = minimum value of tensile strength
 n = number of active coils
 n_t = total number of coils
 D_d = mandrel diameter
 D_h = sleeve diameter
 S_a = sum of the minimum spaces between the active coils at length L_n
 e_1 = deviation of the generator
 e_2 = parallelism deviation

Compression spring calculation

3. BERECHNUNGSFORMELN

3. CALCULATION FORMULAE

3.1. Federkraft F

$$F = \frac{G \times d^4 \times s}{8 \times D_m^3 \times n}$$

3.1. Load F

3.2. Federweg s

$$s = \frac{8 \times D_m^3 \times n \times F}{G \times d^4}$$

3.2. Deflection s

3.3. Federrate R

$$R = \frac{G \times d^4}{8 \times D_m^3 \times n}$$

3.3. Spring rate R

3.4. Schubspannung τ

$$\tau = \frac{8 \times D_m \times F}{\pi \times d^3} = \frac{G \times d \times s}{\pi \times n \times D_m^2}$$

3.4. Shear stress τ

3.5. Zulässige Schubspannung τ_{czul} bei L_c

Die Werte R_m für die wichtigsten Federwerkstoffe sind unter Punkt 6 aufgeführt.

3.5. Admissible shear stress τ_c at L_c

The R_m values of the main materials for springs are given in point 6.

3.6. Drahtdurchmesser d

$$d = \sqrt[3]{\frac{8 \times F \times D_m}{\pi \times \tau_{czul}}}$$

3.6. Wire diameter d

3.7. Anzahl wirksame Windungen n

$$n = \frac{G \times d^4 \times s}{8 \times D_m^3 \times F}$$

3.7. Number of active coils n

3.8. Gesamtzahl der Windungen nt

(pro Federende je eine angelegte Windung)

3.8. Total number of coils nt

(a closed coil on each side)

3.9. Mindestabstand zwischen den wirksamen Windungen Sa

$$S_a = (0,0015 \times \frac{D_m^2}{d} + 0,1 \times d) \times n$$

3.9. Minimum space between the active coils Sa

3.10. Blocklänge L_c

- je ein angelegtes, geschliffenes Ende
- je ein angelegtes, nicht geschliffenes Ende

3.10. Block length L_c

- a closed and ground end coil on each side
- a closed and non-ground end coil on each side

Druckfederberechnung

Compression spring calculation

4. ENDENAUSFÜHRUNG/WINDUNGSRICHTUNG

In der Regel ist an beiden Federenden je eine Windung angelegt. Diese Windungen können geschliffen (Abb. 1) oder ungeschliffen (Abb. 2) sein. Die Windungsrichtung ist in der Regel rechts. Die Normdruckfedern sind rechtsgewunden und die Federenden ab Drahtdurchmesser 0,5mm geschliffen.

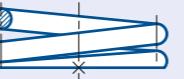


Abb./fig. 1



Abb./fig. 2

4. EXECUTION OF THE END COILS/WINDING DIRECTION

Generally, the end coils of the spring consist of a closed coil. These end coils may be ground (fig. 1) or non-ground (fig. 2). The direction of winding is generally to the right. The standardised compression springs are wound to the right and the end coils are ground from a wire diameter of 0.5 mm.

5. GÜTEGRAD/TOLERANZEN

Der Gütegrad von Druckfedern richtet sich nach den betrieblichen Anforderungen. In der Regel genügt Gütegrad 2 (mittlerer Gütegrad).

Gütegrad 1 erfordert einen erhöhten Fertigungsaufwand. Die ausführlichen Angaben sind in DIN 2095 enthalten.

Die Normdruckfedern sind in Gütegrad 2 hergestellt.

5. QUALITY/TOLERANCES

The quality of the compression springs is selected according to the service conditions. Generally, quality level 2 (medium quality) is sufficient.

Quality level 1 increases the manufacturing costs. DIN 2095 standards provide detailed guidelines.

Standardised compression springs are produced in quality level 2.

6. FEDERWERKSTOFFE

Die Federwerkstoffe für kaltgeformte Federn sind in den DIN-Normen 17223 und 17224 aufgeführt.

Nachfolgend die Daten der wichtigsten Federwerkstoffe:

6. MATERIALS FOR SPRINGS

The materials for cold-worked springs are named in standards DIN 17223 and 17224.

The characteristics of the main materials for springs are:

Werkstoff	Drahtdurchmesser/ Wire diameter d (mm)	Schubmodul/ Modulus of transversal elasticity G (N/mm ²)	Mindestwert der Zugfestigkeit/ Minimum value of tensile stress R _m (N/mm ²)	Material
Patentiert-gezogener Federdraht				Patented drawn steel spring wire
• Sorte B	0,3 – 17	81500	1980 – 740 × log ₁₀ d	• Class B
• Sorte C	2,0 – 17	81500	2220 – 820 × log ₁₀ d	• Class C
• Sorte D	0,07 – 17	81500	2220 – 820 × log ₁₀ d	• Class D
Vergüteter Feder- und Ventilfederdraht				Oil tempered valve spring steel wire
• Sorte FD	0,5 – 17	79500	1850 – 550 × log ₁₀ d*	• Class FD
• Sorte VD	0,5 – 10	79500	1800 – 410 × log ₁₀ d*	• Class VD
• Sorte VD CrV	0,5 – 10	79500	1880 – 500 × log ₁₀ d*	• Class VD CrV
• Sorte VD SiCr	0,5 – 10	79500	2080 – 410 × log ₁₀ d*	• Class VD SiCr
Korrosionsbeständiger Federdraht				Stainless steel spring wire
• X 12 CrNi 177, 1.4310	0,1 – 10	70000	1820 – 550 × log ₁₀ d*	• X 12 CrNi 177, 1.4310
• X 5 CrNiMo 1810, 1.4401	0,1 – 8	68000	1420 – 400 × log ₁₀ d*	• X 5 CrNiMo 1810, 1.4401
• X 7 CrNiAl 177, 1.4568	0,1 – 6	73000	1920 – 530 × log ₁₀ d*	• X 7 CrNiAl 177, 1.4568

*Annäherungswerte

Weitere Speziallegierungen auf Anfrage.

*Approximate values

Other special alloys upon request.

7. BEANSPRUCHUNGSARTEN/TEMPERATUREN

Die vorliegenden Berechnungen haben Gültigkeit für statische und quasistatische Beanspruchung.

Die Werte für die Normdruckfedern unterstehen ebenfalls diesen Einschränkungen.

Die Arbeitstemperaturen liegen im Bereich zwischen –30°C und +80°C für die Werkstoff-Sorten B, C und D sowie zwischen –30°C und +250°C für den korrosionsbeständigen Werkstoff X 12 CrNi 177.

7. NATURE OF LOAD/TEMPERATURES

The present calculations are valid for a static or nearly static load.

The values of standardised compression springs are also subject to these restrictions.

Working temperatures are confined to between –30°C and +80°C for Class B, C and D materials and between –30°C and +250°C for rustproof material X 12 CrNi 177.

8. OBERFLÄCHENSCHUTZ

Druckfedern sind in der Regel mit einem Korrosionsschutzöl eingehüllt.

Als zusätzlichen Korrosionsschutz empfehlen wir:

- Phosphatisieren/Einölen
- DELTA-MKS-Beschichtung oder GEOMET (organische Zinkbeschichtung; verlangen Sie unseren Sonderprospekt)
- galvanische Beschichtung

Weitere Verfahren auf Anfrage.

8. SURFACE PROTECTION

The compression springs are generally coated with a layer of anti-corrosive oil.

We recommend additional anti-corrosive treatments:

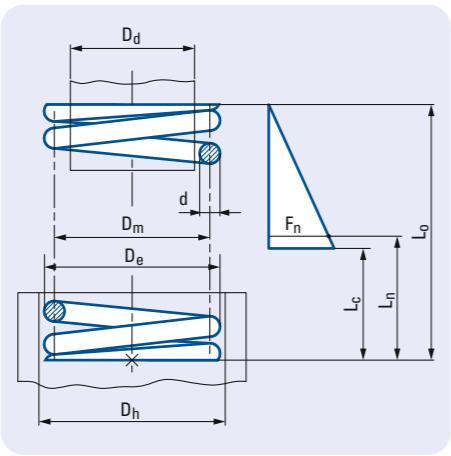
- phosphating/lubrication
- DELTA-MKS or GEOMET protective layer (organic zinc layer; ask for our special documentation)
- layer of galvanic protection

Other processes upon request.

Normdruckfedern, d = 0,5–0,8mm

SORTE B, DIN 17223 BAUMANN NORMREIHE

d = Drahtdurchmesser
D_e = äußerer Federdurchmesser
D_m = mittlerer Federdurchmesser
L_o ≈ ungespannte Länge
L_c = Blocklänge
L_n = kleinste zulässige Prüflänge
F_n = Federkraft bei L_n
T_{Fn} = Toleranz von F_n
R = Federrate
n = Anzahl wirksame Windungen
D_d = Dorndurchmesser
D_h = Hülsendurchmesser
m = Masse pro Stück



Federenden angelegt, geschliffen

CLASS B, DIN 17223 BAUMANN STANDARD

d = wire diameter
D_e = outer diameter
D_m = mean diameter
L_o ≈ relaxed length
L_c = block length
L_n = minimum admissible test length
F_n = load at length L_n
T_{Fn} = tolerance of F_n
R = spring rate
n = number of active coils
D_d = mandrel diameter
D_h = sleeve diameter
m = unit weight

End coils closed, ground

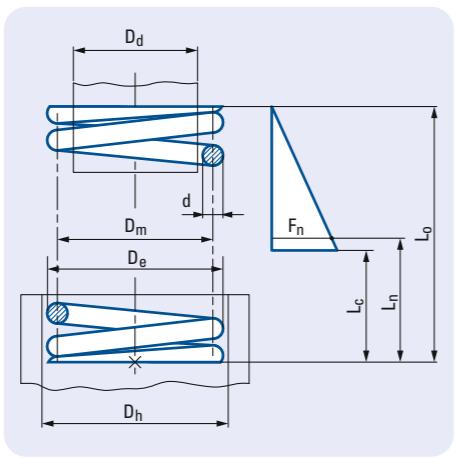
d mm	D _e mm	D _m mm	L _o ≈ mm	L _c mm	L _n mm	F _n N	T _{Fn} ±N	R N/mm	n	D _d max mm	D _h min mm	m g	Art.-Nr. Art. no.	Preisgruppe Price gr.
0,5	2,8	2,3	4,0	2,75	3,12	13,0	2,45	14,75	3,5	1,6	3,1	0,062	500	10
				5,5	3,75	4,10	2,18	9,39	5,5			0,084	501	10
				8,0	5,25	5,85	2,00	6,07	8,5			0,118	502	10
				13,0	8,00	9,60	1,88	3,82	13,5			0,174	503	10
	3,8	3,3	5,0	2,75	3,00	9,9	1,22	4,99	3,5	2,5	4,2	0,088	504	10
				8,0	3,75	4,90	1,09	3,18	5,5			0,120	505	10
				12,0	5,25	7,20	1,00	2,06	8,5			0,170	506	10
				18,0	7,75	10,35	0,94	1,29	13,5			0,250	507	10
	5,3	4,8	8,0	2,75	3,15	7,9	0,75	1,62	3,5	4,0	5,8	0,130	508	10
				12,0	3,75	4,35	0,67	1,03	5,5			0,180	509	10
				19,0	5,25	7,20	0,62	0,67	8,5			0,250	510	10
				29,0	7,75	10,00	0,58	0,42	13,5			0,360	511	10
	7,6	7,1	15,0	2,75	3,50	5,8	0,61	0,50	3,5	6,3	8,4	0,190	512	10
				23,0	3,75	4,80	0,54	0,32	5,5			0,260	513	10
				35,0	5,25	6,90	0,50	0,21	8,5			0,370	514	10
				55,0	7,75	10,00	0,47	0,13	13,5			0,540	515	10
0,63	4,0	3,3	5,5	3,50	3,80	20,0	2,72	11,82	3,5	2,5	4,5	0,140	516	10
				8,0	4,70	5,35	2,42	7,52	5,5			0,200	517	10
				12,0	6,60	7,90	2,24	4,87	8,5			0,270	518	10
				18,0	9,80	11,50	2,10	3,06	13,5			0,400	519	10
	5,5	4,8	8,0	3,50	4,20	15,0	1,44	3,92	3,5	4,0	6,0	0,210	520	10
				12,0	4,70	6,00	1,29	2,49	5,5			0,280	521	10
				17,0	6,60	7,70	1,19	1,61	8,5			0,400	522	10
				27,0	9,80	12,20	1,13	1,02	13,5			0,580	523	10
	7,9	7,2	13,0	3,50	4,50	10,0	0,97	1,18	3,5	6,3	8,6	0,310	524	10
				20,0	4,70	6,50	0,87	0,75	5,5			0,420	525	10
				31,0	6,60	10,50	0,81	0,48	8,5			0,590	526	10
				49,0	9,80	16,50	0,76	0,31	13,5			0,880	527	10
	11,6	10,9	26,0	3,50	4,50	7,3	0,84	0,34	3,5	10,0	12,7	0,470	528	10
				40,0	4,70	6,50	0,75	0,22	5,5			0,640	529	10
				62,0	6,60	10,00	0,69	0,14	8,5			0,900	530	10
				98,0	9,80	16,00	0,65	0,09	13,5			1,330	531	10
0,8	4,4	3,6	6,5	4,40	5,07	36,0	5,82	25,21	3,5	2,5	5,0	0,250	532	10
				9,0	6,00	6,75	5,17	16,04	5,5			0,340	533	10
				13,0	8,00	9,50	4,76	10,38	8,5			0,470	534	10
				20,0	12,00	14,50	4,47	6,54	13,5			0,700	535	10
	6,0	5,2	8,0	4,40	4,90	26,0	2,84	8,36	3,5	4,0	6,6	0,360	536	10
				12,0	6,00	7,10	2,54	5,32	5,5			0,490	537	10
				18,0	8,40	10,50	2,35	3,44	8,5			0,680	538	10
				28,0	12,40	16,00	2,22	2,17	13,5			1,010	539	10
	8,3	7,5	13,0	4,40	5,50	21,0	1,75	2,79	3,5	6,3	9,0	0,510	540	10
				19,0	6,00	7,20	1,57	1,77	5,5			0,700	541	10
				29,0	8,40	10,50	1,46	1,15	8,5			0,980	542	10
				45,0	12,40	16,00	1,38	0,72	13,5			1,450	543	10
	12,0	11,2	23,0	4,40	6,50	14,0	1,38	0,84	3,5	10,0	13,0	0,770	544	10
				36,0	6,00	9,50	1,24	0,53	5,5			1,050	545	10
				54,0	8,40	13,00	1,14	0,34	8,5			1,480	546	10
				84,0	12,40	20,00	1,08	0,22	13,5			2,180	547	10

Standardised compression springs, d = 1.0–1.6 mm

Normdruckfedern, d = 2,0–3,2 mm

SORTE B, DIN 17223 BAUMANN NORMREIHE

d = Drahtdurchmesser
D_e = äußerer Federdurchmesser
D_m = mittlerer Federdurchmesser
L_o ≈ ungespannte Länge
L_c = Blocklänge
L_n = kleinste zulässige Prüflänge
F_n = Federkraft bei L_n
T_{Fn} = Toleranz von F_n
R = Federrate
n = Anzahl wirksame Windungen
D_d = Dorndurchmesser
D_h = Hülsendurchmesser
m = Masse pro Stück



Federenden angelegt, geschliffen

CLASS B, DIN 17223 BAUMANN STANDARD

d = wire diameter
D_e = outer diameter
D_m = mean diameter
L_o ≈ relaxed length
L_c = block length
L_n = minimum admissible test length
F_n = load at length L_n
T_{Fn} = tolerance of F_n
R = spring rate
n = number of active coils
D_d = mandrel diameter
D_h = sleeve diameter
m = unit weight

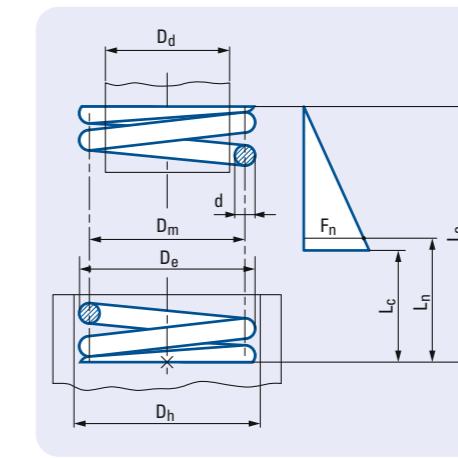
End coils closed, ground

d mm	D _e mm	D _m mm	L _o ≈ mm	L _c mm	L _n mm	F _n N	T _{Fn} ±N	R N/mm	n	D _d max mm	D _h min mm	m g	Art.-Nr. Art. no.	Preisgruppe Price gr.
2,0	10,7	8,7	14,5	11,0	11,9	180,0	29,69	69,77	3,5	6,3	11,5	3,72	596	11
			20,5	15,0	16,5	26,40	44,40	5,5				5,08	597	11
			29,5	21,0	23,2	24,29	28,73	8,5				7,11	598	13
			45,0	31,0	35,0	22,83	18,09	13,5				10,51	599	13
	14,5	12,5	18,0	11,0	12,0	140,0	14,67	23,52	3,5	10,0	15,5	5,35	600	11
			27,0	15,0	17,6	13,14	14,97	5,5				7,30	601	11
			39,0	21,0	24,5	12,15	9,69	8,5				10,22	602	13
			60,0	31,0	37,0	11,47	6,10	13,5				15,09	603	13
	20,5	18,5	27,0	11,0	12,5	105,0	8,47	7,26	3,5	16,0	21,5	7,92	604	11
			41,0	15,0	18,0	7,63	4,62	5,5				10,81	605	11
			62,0	21,0	27,0	7,09	2,99	8,5				15,14	606	13
			97,0	31,0	41,0	6,72	1,88	13,5				22,35	607	13
30,0	28,0	50,0	11,0	14,0	75,0	6,69	2,09	3,5	25,0	31,5	12,02	608	11	
		76,0	15,0	19,5		6,01	1,33	5,5				16,41	609	11
		115,0	21,0	28,0		5,58	0,86	8,5				22,98	610	13
		182,0	31,0	44,0		5,27	0,54	13,5				33,96	611	13
	15,5	13,0	19,5	13,8	15,0	230,0	30,25	51,05	3,5	10,0	16,3	8,69	612	14
2,5		28,0	18,8	21,0		26,99	32,49	5,5				11,85	613	14
		41,0	26,3	30,0		24,90	21,02	8,5				16,60	614	15
		63,0	38,8	45,5		23,44	13,24	13,5				24,52	615	15
	21,5	19,0	27,0	13,8	15,5	190,0	15,83	16,35	3,5	16,0	22,5	12,70	616	14
		40,0	18,8	22,0		14,25	10,41	5,5				17,33	617	14
		60,0	26,3	32,0		13,24	6,73	8,5				24,27	618	15
		93,0	38,8	48,0		12,53	4,24	13,5				35,84	619	15
	31,0	28,5	45,0	13,8	16,0	140,0	10,78	4,85	3,5	25,0	32,5	19,08	620	14
		69,0	18,8	24,0		9,72	3,08	5,5				26,04	621	15
		103,0	26,3	33,0		9,05	2,00	8,5				36,47	622	15
		163,0	38,8	52,0		8,57	1,26	13,5				53,88	623	15
	46,0	43,5	87,0	13,8	17,0	95,0	9,06	1,36	3,5	40,0	48,5	29,24	624	14
		136,0	18,8	26,0		8,13	0,87	5,5				39,94	625	14
		208,0	26,3	39,0		7,53	0,56	8,5				55,98	626	15
		330,0	38,8	61,0		7,12	0,35	13,5				82,73	627	15
3,2	17,0	13,8	23,0	17,6	19,3	420,0	67,45	114,57	3,5	10,0	18,0	15,12	628	15
		32,0	24,0	26,3		60,00	72,91	5,5				20,63	629	16
		46,0	33,6	37,0		55,23	47,17	8,5				28,88	630	16
		70,0	49,6	56,0		51,91	29,70	13,5				42,65	631	17
	23,0	19,8	28,0	17,6	19,2	340,0	33,60	38,79	3,5	16,0	24,2	21,68	632	15
		42,0	24,0	28,2		30,13	24,68	5,5				29,58	633	16
		61,0	33,6	40,0		27,90	15,97	8,5				41,42	634	16
		93,0	49,6	59,0		26,36	10,06	13,5				61,16	635	17
	33,0	29,8	43,0	17,6	20,0	260,0	19,14	11,38	3,5	25,0	34,5	32,65	636	15
		64,0	24,0	28,0		17,28	7,24	5,5				44,54	637	16
		96,0	33,6	41,0		16,09	4,68	8,5				62,39	638	16
		148,0	49,6	60,0		15,27	2,95	13,5				92,12	639	17
	48,0	44,8	76,0	17,6	22,0	180,0	15,08	3,35	3,5	40,0	50,5	49,19	640	15
		115,0	24,0	31,0		13,57	2,13	5,5				67,13	641	16
		176,0	33,6	45,0		12,60	1,38	8,5				94,07	642	16
		275,0	49,6	68,0		11,93	0,87	13,5				138,93	643	17

Standardised compression springs, d = 4,0–6,3 mm

SORTE B, DIN 17223 BAUMANN NORMREIHE

d = Drahtdurchmesser
D_e = äußerer Federdurchmesser
D_m = mittlerer Federdurchmesser
L_o ≈ ungespannte Länge
L_c = Blocklänge
L_n = kleinste zulässige Prüflänge
F_n = Federkraft bei L_n
T_{Fn} = Toleranz von F_n
R = Federrate
n = Anzahl wirksame Windungen
D_d = Dorndurchmesser
D_h = Hülsendurchmesser
m = Masse pro Stück



Federenden angelegt, geschliffen

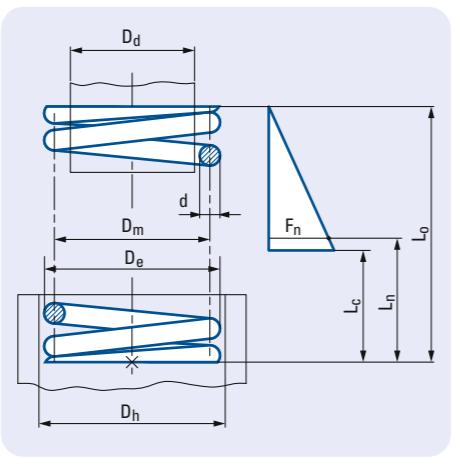
CLASS B, DIN 17223 BAUMANN STANDARD

d = wire diameter
D_e = outer diameter
D_m = mean diameter
L_o ≈ relaxed length
L_c = block length
L_n = kleinste zulässige Prüflänge
F_n = Federkraft bei L_n
T_{Fn} = Toleranz von F_n
R = Federrate
n = Anzahl wirksame

Normdruckfedern, d = 8,0–10,0 mm

SORTE B, DIN 17223 BAUMANN NORMREIHE

d = Drahtdurchmesser
D_e = äußerer Federdurchmesser
D_m = mittlerer Federdurchmesser
L_o ≈ ungespannte Länge
L_c = Blocklänge
L_n = kleinste zulässige Prüflänge
F_n = Federkraft bei L_n
T_{Fn} = Toleranz von F_n
R = Federrate
n = Anzahl wirksame Windungen
D_d = Dorndurchmesser
D_h = Hülsendurchmesser
m = Masse pro Stück



Federenden angelegt, geschliffen

CLASS B, DIN 17223 BAUMANN STANDARD

d = wire diameter
D_e = outer diameter
D_m = mean diameter
L_o ≈ relaxed length
L_c = block length
L_n = minimum admissible test length
F_n = load at length L_n
T_{Fn} = tolerance of F_n
R = spring rate
n = number of active coils
D_d = mandrel diameter
D_h = sleeve diameter
m = unit weight

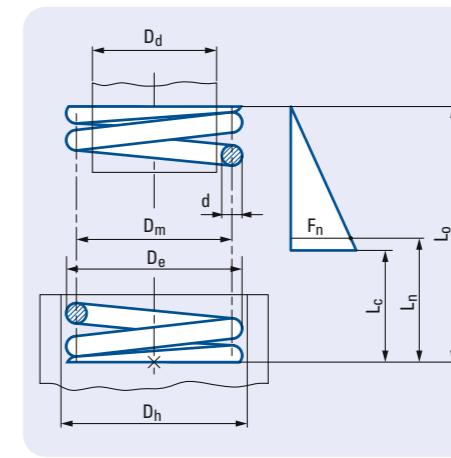
End coils closed, ground

d mm	D _e mm	D _m mm	L _o ≈ mm	L _c mm	L _n mm	F _n N	T _{Fn} ±N	R N/mm	n	D _d max mm	D _h min mm	m g	Art.-Nr. Art. no.	Preisgruppe Price gr.
8,0	42,0	34,0	54,5	44,0	47,5	2100,0	331,2	299,24	3,5	25,0	43,5	232,7	692	21
			77,0	60,0	66,0	294,7	190,43	5,5				317,5	693	23
			110,0	84,0	93,0	271,3	123,22	8,5				444,6	694	24
			168,0	124,0	141,0	255,0	77,58	13,5				656,6	695	25
	58,0	50,0	68,0	44,0	49,0	1800,0	159,6	94,09	3,5	40,0	60,0	342,0	696	21
			98,0	60,0	68,0	143,5	59,88	5,5				466,5	697	23
			147,0	84,0	100,0	133,1	38,74	8,5				653,4	698	24
			225,0	124,0	151,0	125,9	24,39	13,5				964,9	699	25
	81,0	73,0	98,0	44,0	52,0	1400,0	94,8	30,23	3,5	63,0	84,0	499,5	700	21
			147,0	60,0	75,0	85,8	19,24	5,5				681,5	701	23
			220,0	84,0	107,0	80,1	12,45	8,5				954,5	702	24
			345,0	124,0	165,0	76,1	7,84	13,5				1409,6	703	25
10,0	118,0	110,0	172,0	44,0	60,0	1000,0	74,0	8,84	3,5	100,0	123,0	754,1	704	21
			263,0	60,0	85,0	66,8	5,62	5,5				1029,2	705	23
			400,0	84,0	125,0	62,2	3,64	8,5				1441,8	706	24
			630,0	124,0	195,0	59,0	2,29	13,5				2129,6	707	25
	62,0	52,0	75,5	55,0	60,0	3200,0	330,9	204,22	3,5	40,0	64,0	555,9	708	24
			107,0	75,0	82,0	296,5	129,96	5,5				758,2	709	27
			157,0	105,0	119,0	274,4	84,09	8,5				1062,0	710	30
			240,0	155,0	180,0	259,0	52,94	13,5				1568,2	711	32
	85,0	75,0	100,0	55,0	62,0	2600,0	178,9	68,06	3,5	63,0	88,0	801,6	712	24
			147,0	75,0	87,0	161,9	43,31	5,5				1093,6	713	27
			220,0	105,0	128,0	151,2	28,03	8,5				1531,7	714	30
			340,0	155,0	192,0	143,4	17,65	13,5				2261,8	715	32
123,0	113,0	112,0	162,0	55,0	67,0	1900,0	120,5	19,90	3,5	100,0	128,0	1209,1	716	24
			245,0	75,0	95,0	109,3	12,66	5,5				1649,8	717	27
			370,0	105,0	140,0	102,1	8,19	8,5				2310,9	718	30
			580,0	155,0	210,0	97,1	5,16	13,5				3412,9	719	32
	184,0	174,0	315,0	55,0	75,0	1300,0	100,1	5,45	3,5	160,0	193,0	1868,0	720	24
			485,0	75,0	110,0	90,3	3,47	5,5				2550,1	721	27
			740,0	105,0	160,0	84,0	2,24	8,5				3573,4	722	30
			1160,0	155,0	240,0	79,6	1,41	13,5				5278,2	723	32

Standardised compression springs, d = 0,5–0,63 mm

SORTE D, DIN 17223 ÄHNLICH DIN 2098

d = Drahtdurchmesser
D_e = äußerer Federdurchmesser
D_m = mittlerer Federdurchmesser
L_o ≈ ungespannte Länge
L_c = Blocklänge
L_n = kleinste zulässige Prüflänge
F_n = Federkraft bei L_n
T_{Fn} = Toleranz von F_n
R = Federrate
n = Anzahl wirksame Windungen
D_d = Dorndurchmesser
D_h = Hülsendurchmesser
m = Masse pro Stück



Federenden angelegt, geschliffen

CLASS D, DIN 17223 ANALOGICAL DIN 2098

d = wire diameter
D_e = outer diameter
D_m = mean diameter
L_o ≈ relaxed length
L_c = block length
L_n = minimum admissible test length
F_n = load at length L_n
T_{Fn} = tolerance of F_n
R = spring rate
n = number of active coils
D_d = mandrel diameter
D_h = sleeve diameter
m = unit weight

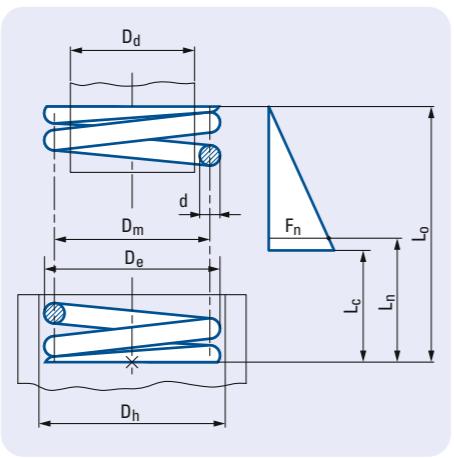
End coils closed, ground

d mm	D _e mm	D _m mm	L _o ≈ mm	L _c mm	L _n mm	F _n N	T _{Fn} ±N	R N/mm	n	D _d max mm	D _h min mm	m g	Art.-Nr. Art. no.	Preisgruppe Price gr.
0,5	6,8	6,3	13,5	2,8	3,85	7,0	0,64	0,7275	3,5	5,3	7,5	0,168	81501	10
			20,0	3,8	4,90	0,58	0,4630	5,5				0,229	81502	10
			30,0	5,3	6,65	0,53	0,2996	8,5				0,320	81503	10
			44,0	7,3	9,65	0,51	0,2037	12,5				0,442	81504	10
			65,0	10,3	14,00	0,49	0,1376	18,5				0,625	81505	10
5,5	5,0	4,4	2,8	3,55	8,5	0,73	1,4554	3,5	4,0	6,2	0,133			

Normdruckfedern, d=0,8–1,0mm

SORTE D, DIN 17223 ÄHNLICH DIN 2098

d = Drahtdurchmesser
D_e = äußerer Federdurchmesser
D_m = mittlerer Federdurchmesser
L_o ≈ ungespannte Länge
L_c = Blocklänge
L_n = kleinste zulässige Prüflänge
F_n = Federkraft bei L_n
T_{Fn} = Toleranz von F_n
R = Federrate
n = Anzahl wirksame Windungen
D_d = Dorndurchmesser
D_h = Hülsendurchmesser
m = Masse pro Stück



Federenden angelegt, geschliffen

CLASS D, DIN 17223 ANALOGICAL DIN 2098

d = wire diameter
D_e = outer diameter
D_m = mean diameter
L_o ≈ relaxed length
L_c = block length
L_n = minimum admissible test length
F_n = load at length L_n
T_{Fn} = tolerance of F_n
R = spring rate
n = number of active coils
D_d = mandrel diameter
D_h = sleeve diameter
m = unit weight

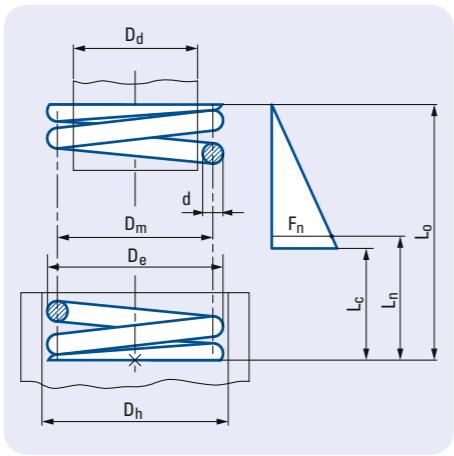
End coils closed, ground

d mm	D _e mm	D _m mm	L _o ≈ mm	L _c mm	L _n mm	F _n N	T _{Fn} ±N	R N/mm	n	D _d max mm	D _h min mm	m g	Art.-Nr. Art. no.	Preisgruppe Price gr.
0,8	10,8	10,0	20,0	4,4	5,75	17,0	1,46	1,1922	3,5	8,6	11,6	0,682	81551	11
			30,0	6,0	7,60		1,31	0,7587	5,5			0,930	81552	11
			45,5	8,4	11,00		1,22	0,4909	8,5			1,300	81553	11
			66,0	11,6	15,00		1,16	0,3338	12,5			1,800	81554	11
			96,5	16,4	21,00		1,12	0,2256	18,5			2,540	81555	11
	8,8	8,0	14,5	4,4	5,50	21,0	1,67	2,3286	3,5	6,6	9,6	0,545	81556	11
			21,5	6,0	7,30		1,50	1,4818	5,5			0,744	81557	11
			32,0	8,4	10,00		1,40	0,9588	8,5			1,040	81558	11
			47,0	11,6	15,00		1,33	0,6520	12,5			1,440	81559	11
			68,0	16,4	20,50		1,29	0,4405	18,5			2,030	81560	11
	7,1	6,3	10,5	4,4	5,05	26,0	2,16	4,7680	3,5	5,0	7,7	0,430	81561	11
			15,5	6,0	6,95		1,94	3,0342	5,5			0,586	81562	11
			23,0	8,4	9,75		1,81	1,9633	8,5			0,820	81563	11
			33,0	11,6	13,50		1,72	1,3350	12,5			1,130	81564	11
			48,0	16,4	19,00		1,66	0,9021	18,5			1,600	81565	11
	5,8	5,0	8,3	4,4	5,15	30,0	3,09	9,5378	3,5	3,8	6,3	0,341	81566	11
			12,0	6,0	7,00		2,77	6,0695	5,5			0,465	81567	11
			17,5	8,4	9,80		2,56	3,9273	8,5			0,651	81568	11
			24,5	11,6	13,20		2,44	2,6706	12,5			0,899	81569	11
			36,0	16,4	19,50		2,35	1,8045	18,5			1,270	81570	11
	4,8	4,0	6,9	4,4	5,10	34,0	4,71	18,6286	3,5	2,8	5,3	0,273	81571	11
			9,7	6,0	6,85		4,20	11,8545	5,5			0,372	81572	11
			14,0	8,4	9,60		3,87	7,6706	8,5			0,521	81573	11
			19,5	11,6	13,00		3,67	5,2160	12,5			0,719	81574	11
			28,5	16,4	18,80		3,53	3,5243	18,5			1,020	81575	11
1,0	13,5	12,5	24,0	5,5	7,90	24,0	2,12	1,4903	3,5	10,8	14,4	1,330	81576	11
			36,5	7,5	11,00		1,91	0,9484	5,5			1,820	81577	11
			55,5	10,5	16,50		1,77	0,6136	8,5			2,540	81578	11
			80,5	14,5	23,00		1,69	0,4173	12,5			3,510	81579	11
			115,0	20,5	30,00		1,63	0,2819	18,5			4,960	81580	11
	11,0	10,0	17,5	5,5	6,85	31,0	2,44	2,9107	3,5	8,4	11,8	1,070	81581	11
			26,0	7,5	9,25		2,20	1,8523	5,5			1,450	81582	11
			39,0	10,5	13,00		2,05	1,1985	8,5			2,030	81583	11
			56,0	14,5	18,00		1,95	0,8150	12,5			2,810	81584	11
			81,5	20,5	25,00		1,89	0,5507	18,5			3,970	81585	11
	9,0	8,0	13,0	5,5	6,50	37,0	3,08	5,6850	3,5	6,5	9,6	0,852	81586	11
			19,0	7,5	8,75		2,78	3,6177	5,5			1,160	81587	11
			28,5	10,5	12,50		2,58	2,3409	8,5			1,630	81588	11
			40,5	14,5	17,50		2,46	1,5918	12,5			2,250	81589	11
			59,0	20,5	24,50		2,38	1,0755	18,5			3,180	81590	11
	7,3	6,3	10,0	5,5	6,20	44,0	4,46	11,6407	3,5	4,9	7,8	0,671	81591	11
			14,5	7,5	8,55		4,00	7,4077	5,5			0,915	81592	11
			21,5	10,5	12,30		3,70	4,7932	8,5			1,280	81593	11
			30,5	14,5	17,00		3,53	3,2594	12,5			1,770	81594	11
			43,5	20,5	23,50		3,40	2,2023	18,5			2,500	81595	11
	6,0	5,0	8,5	5,5	6,35	50,0	6,89	23,2857	3,5	3,6	6,5	0,533	81596	11
			12,0	7,5	8,60		6,14	14,8182	5,5			0,726	81597	11
			17,0	10,5	11,80		5,66	9,5822	8,5			1,020	81598	11
			24,0	14,5	16,30		5,37	6,5200	12,5			1,400	81599	11
			34,5	20,5	23,00		5,17	4,4054						

Normdruckfedern, d = 2,0–2,5 mm

SORTE C, DIN 17223 ÄHNLICH DIN 2098

d = Drahtdurchmesser
D_e = äußerer Federdurchmesser
D_m = mittlerer Federdurchmesser
L_o ≈ ungespannte Länge
L_c = Blocklänge
L_n = kleinste zulässige Prüflänge
F_n = Federkraft bei L_n
T_{Fn} = Toleranz von F_n
R = Federrate
n = Anzahl wirksame Windungen
D_d = Dorndurchmesser
D_h = Hülsendurchmesser
m = Masse pro Stück



Federenden angelegt, geschliffen

CLASS C, DIN 17223 ANALOGICAL DIN 2098

d = wire diameter
D_e = outer diameter
D_m = mean diameter
L_o ≈ relaxed length
L_c = block length
L_n = minimum admissible test length
F_n = load at length L_n
T_{Fn} = tolerance of F_n
R = spring rate
n = number of active coils
D_d = mandrel diameter
D_h = sleeve diameter
m = unit weight

End coils closed, ground

d mm	D _e mm	D _m mm	L _o ≈ mm	L _c mm	L _n mm	F _n N	T _{Fn} ±N	R N/mm	n	D _d max mm	D _h min mm	m g	Art.-Nr. Art. no.	Preisgruppe Price gr.
2,0	27,0	25,0	58,0	11,0	14,5	130,0	7,68	2,980	3,5	22,0	28,0	10,70	81651	15
		88,5	15,0	20,0	6,98	1,896	5,5			14,50	81652	15		
		135,0	21,0	29,0	6,54	1,227	8,5			20,30	81653	15		
		195,0	29,0	39,0	6,27	0,834	12,5			28,10	81654	17		
		290,0	41,0	59,5	6,08	0,563	18,5			39,70	81655	17		
	22,0	20,0	41,0	11,0	13,5	160,0	8,84	5,821	3,5	17,1	22,9	8,52	81656	15
		62,0	15,0	19,0	8,05	3,704	5,5			11,60	81657	15		
		94,0	21,0	27,5	7,55	2,397	8,5			16,30	81658	15		
		135,0	29,0	37,0	7,25	1,630	12,5			22,50	81659	17		
		200,0	41,0	54,5	7,04	1,101	18,5			31,80	81660	17		
18,0	16,0	30,0	11,0	12,5	200,0	11,23	11,370	3,5	13,4	18,6	6,82	81661	15	
		45,0	15,0	17,5	10,23	7,235	5,5			9,30	81662	15		
		68,0	21,0	25,5	9,58	4,681	8,5			13,00	81663	15		
		98,0	29,0	35,0	9,20	3,183	12,5			18,00	81664	17		
		145,0	41,0	52,0	8,93	2,151	18,5			25,40	81665	17		
14,5	12,5	22,5	11,0	12,5	240,0	16,17	23,844	3,5	9,9	15,1	5,33	81666	14	
		33,0	15,0	17,0	14,64	15,173	5,5			7,26	81667	14		
		49,5	21,0	25,0	13,65	9,818	8,5			10,20	81668	14		
		71,0	29,0	35,0	13,07	6,676	12,5			14,00	81669	16		
		105,0	41,0	52,0	12,65	4,511	18,5			19,90	81670	16		
12,0	10,0	18,0	11,0	12,0	280,0	24,15	46,571	3,5	7,5	12,5	4,26	81671	14	
		26,5	15,0	17,0	21,72	29,636	5,5			5,81	81672	14		
		38,5	21,0	24,0	20,16	19,176	8,5			8,14	81673	14		
		55,0	29,0	33,5	19,23	13,040	12,5			11,20	81674	16		
		79,5	41,0	47,5	18,57	8,810	18,5			15,90	81675	16		
2,5	34,5	32,0	71,5	13,8	16,5	190,0	11,17	3,469	3,5	28,3	36,0	21,30	81676	17
		110,0	18,8	24,0	10,16	2,208	5,5			29,10	81677	17		
		170,0	26,3	37,0	9,51	1,428	8,5			40,70	81678	17		
		245,0	36,3	49,5	9,12	0,971	12,5			56,20	81679	19		
		360,0	51,3	70,5	8,84	0,656	18,5			79,40	81680	19		
	27,5	25,0	49,0	13,8	16,0	240,0	13,01	7,276	3,5	21,6	28,4	16,60	81681	17
		74,5	18,8	22,5	11,86	4,630	5,5			22,70	81682	17		
		115,0	26,3	35,0	11,13	2,996	8,5			31,80	81683	17		
		165,0	36,3	47,0	10,69	2,037	12,5			43,90	81684	19		
		240,0	51,3	65,5	10,38	1,376	18,5			62,00	81685	19		
22,5	20,0	36,0	13,8	15,5	290,0	16,38	14,212	3,5	16,8	23,2	13,30	81686	17	
		54,0	18,8	22,0	14,91	9,044	5,5			18,20	81687	17		
		81,5	26,3	32,0	13,97	5,852	8,5			25,40	81688	17		
		120,0	36,3	47,0	13,41	3,979	12,5			35,10	81689	19		
		175,0	51,3	67,0	13,02	2,688	18,5			49,60	81690	19		
18,5	16,0	28,0	13,8	15,5	350,0	22,79	27,758	3,5	12,9	19,1	10,70	81691	16	
		41,0	18,8	21,0	20,66	17,664	5,5			14,50	81692	16		
		61,0	26,3	30,5	19,29	11,430	8,5			20,30	81693	16		
		88,0	36,3	43,0	18,46	7,772	12,5			28,10	81694	18		
		130,0	51,3	63,5	17,89	5,251	18,5			39,70	81695	18		
15,0	12,5	22,0	13,8	15,0	410,0	35,30	58,214	3,5	9,4	15,6	8,32	81696	16	
		32,0	18,8	21,0	31,75	37,045	5,5			11,30	81697	16		
		47,5	26,3	30,5	29,48	23,970	8,5			15,90	81698	16		
		67,5	36,3	42,5	28,11	16,300	12,5			21,90	81699	18		
		98,0	51,3	61,0	27,16	11,013	18,5			31,00	81700	18		

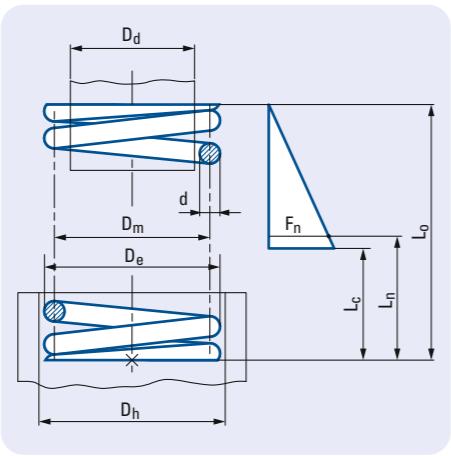
Standardised compression springs, d = 3,2–4,0 mm

<h

Normdruckfedern, d=5,0–6,3 mm

SORTE C, DIN 17223 ÄHNLICH DIN 2098

d = Drahtdurchmesser
D_e = äußerer Federdurchmesser
D_m = mittlerer Federdurchmesser
L_o ≈ ungespannte Länge
L_c = Blocklänge
L_n = kleinste zulässige Prüflänge
F_n = Federkraft bei L_n
T_{Fn} = Toleranz von F_n
R = Federrate
n = Anzahl wirksame Windungen
D_d = Dorndurchmesser
D_h = Hülsendurchmesser
m = Masse pro Stück



Federenden angelegt, geschliffen

CLASS C, DIN 17223 ANALOGICAL DIN 2098

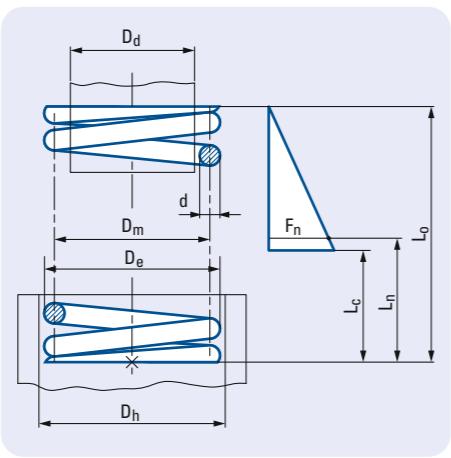
d = wire diameter
D_e = outer diameter
D_m = mean diameter
L_o ≈ relaxed length
L_c = block length
L_n = minimum admissible test length
F_n = load at length L_n
T_{Fn} = tolerance of F_n
R = spring rate
n = number of active coils
D_d = mandrel diameter
D_h = sleeve diameter
m = unit weight

End coils closed, ground

d mm	D _e mm	D _m mm	L _o ≈ mm	L _c mm	L _n mm	F _n N	T _{Fn} ±N	R N/mm	n	D _d max mm	D _h min mm	m g	Art.-Nr. Art. no.	Preisgruppe Price gr.
5,0	68,0	63,0	120,0	27,5	36,0	610,0	36,3	7,27	3,5	56,0	70,0	168,0	81751	21
			180,0	37,5	48,0	33,0	4,62	5,5		229,0	81752	21		
			275,0	52,5	71,5	30,8	2,99	8,5		320,0	81753	21		
			395,0	72,5	95,5	29,6	2,03	12,5		442,0	81754	23		
			585,0	102,5	140,0	28,7	1,37	18,5		625,0	81755	23		
	55,0	50,0	85,0	27,5	32,0	770,0	42,1	14,55	3,5	43,0	57,0	133,0	81756	21
			130,0	37,5	47,0	38,4	9,26	5,5		182,0	81757	21		
			195,0	52,5	66,5	36,0	5,99	8,5		254,0	81758	21		
			280,0	72,5	91,0	34,5	4,07	12,5		351,0	81759	23		
			410,0	102,5	130,0	33,5	2,75	18,5		496,0	81760	23		
45,0	40,0	37,5	64,0	27,5	31,5	930,0	53,0	28,42	3,5	34,0	46,0	107,0	81761	21
			95,5	37,5	44,0	48,2	18,08	5,5		145,0	81762	21		
			140,0	52,5	60,5	45,2	11,70	8,5		203,0	81763	21		
			205,0	72,5	88,0	43,3	7,95	12,5		281,0	81764	23		
			300,0	102,5	128,0	42,1	5,37	18,5		397,0	81765	23		
	37,0	32,0	51,0	27,5	31,0	1100,0	73,5	55,51	3,5	26,0	38,0	85,2	81766	20
			75,0	37,5	44,0	66,5	35,32	5,5		116,0	81767	20		
			110,0	52,5	62,0	62,1	22,86	8,5		163,0	81768	20		
			160,0	72,5	89,0	59,4	15,54	12,5		225,0	81769	22		
			230,0	102,5	125,0	57,5	10,50	18,5		318,0	81770	22		
30,0	25,0	22,5	42,0	27,5	30,0	1400,0	115,7	116,42	3,5	19,3	30,7	66,6	81771	20
			61,0	37,5	42,0	104,1	74,09	5,5		90,8	81772	20		
			87,5	52,5	58,5	96,8	47,94	8,5		127,0	81773	20		
			125,0	72,5	82,0	92,3	32,60	12,5		176,0	81774	22		
			180,0	102,5	116,0	89,2	22,02	18,5		248,0	81775	22		
	32,0	27,5	86,3	80,0	145,0	34,7	43,5	910,0	53,8	8,95	3,5	71,0	81776	22
			220,0	47,3	60,5	48,9	5,69	5,5		461,0	81777	22		
			335,0	66,2	88,0	45,7	3,68	8,5		646,0	81778	22		
			490,0	91,4	125,0	43,9	2,50	12,5		892,0	81779	24		
			720,0	129,2	185,0	42,5	1,69	18,5		1260,0	81780	24		
6,3	69,3	63,0	105,0	34,7	45,0	1100,0	61,7	18,33	3,5	55,0	71,5	266,0	81781	22
			155,0	47,3	61,0	56,2	11,66	5,5		363,0	81782	22		
			235,0	66,2	89,5	52,7	7,55	8,5		509,0	81783	22		
			340,0	91,4	125,0	50,6	5,13	12,5		702,0	81784	24		
			500,0	129,2	185,0	49,1	3,46	18,5		993,0	81785	24		
	56,3	50,0	80,0	34,7	42,0	1400,0	79,5	36,68	3,5	42,0	58,0	211,0	81786	22
			115,0	47,3	55,0	72,4	23,34	5,5		288,0	81787	22		
			175,0	66,2	82,5	67,8	15,10	8,5		404,0	81788	22		
			250,0	91,4	115,0	65,1	10,27	12,5		557,0	81789	24		
			365,0	129,2	165,0	63,2	6,93	18,5		788,0	81790	24		
46,3	40,0	35,0	63,0	34,7	39,5	1700,0	111,2	71,64	3,5	32,6	47,5	169,0	81791	21
			90,0	47,3	52,5	100,8	45,59	5,5		231,0	81792	21		
			135,0	66,2	77,5	94,1	29,50	8,5		323,0	81793	21		
			195,0	91,4	110,0	90,0	20,06	12,5		446,0	81794	23		
			280,0	129,2	155,0	87,2	13,55	18,5		630,0	81795	23		
	38,3	32,0	53,0	34,7	38,5	2000,0	165,6	139,93	3,5	24,6	39,5	135,0	81796	21
			75,0	47,3	52,5	149,1	89,04	5,5		185,0	81797	21		
			110,0	66,2	75,5	138,5	57,61	8,5		258,0	81798	21		
			155,0	91,4	104,0	132,1	39,							

Normdruckfedern, d=0,2–0,25 mm

X 12 CrNi 177, 1.4310
ÄHNLICH DIN 2098
 d = Drahtdurchmesser
 D_e = äußerer Federdurchmesser
 D_m = mittlerer Federdurchmesser
 L_o ≈ ungespannte Länge
 L_c = Blocklänge
 L_n = kleinste zulässige Prüflänge
 F_n = Federkraft bei L_n
 T_{Fn} = Toleranz von F_n
 R = Federrate
 n = Anzahl wirksame Windungen
 D_d = Dorndurchmesser
 D_h = Hülsendurchmesser
 m = Masse pro 1000 Stück



X 12 CrNi 177, 1.4310
ANALOGICAL DIN 2098
 d = wire diameter
 D_e = outer diameter
 D_m = mean diameter
 L_o ≈ relaxed length
 L_c = block length
 L_n = minimum admissible test length
 F_n = load at length L_n
 T_{Fn} = tolerance of F_n
 R = spring rate
 n = number of active coils
 D_d = mandrel diameter
 D_h = sleeve diameter
 m = unit weight per 1000 pieces

End coils closed, not ground

Federenden angelegt,
nicht geschliffen

d mm	D _e mm	D _m mm	L _o ≈ mm	L _c mm	L _n mm	F _n N	T _{Fn} ±N	R N/mm	n	D _d max mm	D _h min mm	m g	Art.-Nr. Art. no.	Preisgruppe Price gr.	
0,2	2,7	2,5	5,4	1,3	1,50	1,0	0,11	0,2560	3,5	2,0	3,1	10,70	82001	04	
		8,2	1,7	2,10	0,10	0,1629	5,5			14,60	82002	04			
		12,4	2,3	3,00	0,09	0,1050	8,5			20,50	82003	04			
		17,9	3,1	4,00	0,08	0,0720	12,5			28,30	82004	04			
		26,2	4,3	5,60	0,08	0,0480	18,5			40,00	82005	04			
	2,2	2,0	4,0	1,3	1,60	1,2	0,12	0,5000	3,5	1,5	2,6	8,58	82006	04	
		5,9	1,7	2,10	0,11	0,3180	5,5			11,70	82007	04			
		8,7	2,3	2,80	0,10	0,2060	8,5			16,40	82008	04			
		12,6	3,1	4,00	0,10	0,1400	12,5			22,60	82009	04			
		18,3	4,3	5,60	0,09	0,0946	18,5			32,00	82010	04			
1,8	1,6	3,0	1,3	1,45	1,5	0,16	0,9770	3,5	1,1	2,1	6,86	82011	04		
		4,4	1,7	2,00	0,14	0,6210	5,5			9,36	82012	04			
		6,4	2,3	2,70	0,13	0,4020	8,5			13,10	82013	04			
		9,2	3,1	3,75	0,12	0,2730	12,5			18,10	82014	04			
		13,3	4,3	5,20	0,12	0,1850	18,5			25,60	82015	04			
	1,4	1,2	2,3	1,3	1,48	1,9	0,26	2,3150	3,5	0,8	1,7	5,15	82016	04	
		3,2	1,7	1,90	0,23	1,4730	5,5			7,02	82017	04			
		4,6	2,3	2,60	0,21	0,9530	8,5			9,82	82018	04			
		6,5	3,1	3,60	0,20	0,6480	12,5			13,60	82019	04			
		9,3	4,3	5,00	0,19	0,4380	18,5			19,20	82020	04			
1,2	1,0	2,0	1,3	1,43	2,3	0,37	4,0000	3,5	0,6	1,4	4,29	82021	04		
		2,8	1,7	1,90	0,33	2,5450	5,5			5,85	82022	04			
		3,9	2,3	2,50	0,30	1,6470	8,5			8,19	82023	04			
		5,5	3,1	3,45	0,29	1,1200	12,5			11,30	82024	04			
		7,8	4,3	4,75	0,28	0,7570	18,5			16,00	82025	04			
	0,25	3,4	3,2	7,1	1,6	2,00	1,5	0,16	0,2980	3,5	2,5	4,0	21,40	82026	04
		10,7	2,1	2,80	0,14	0,1900	5,5			29,20	82027	04			
		16,1	2,9	3,80	0,13	0,1230	8,5			40,90	82028	04			
		23,3	3,9	5,30	0,13	0,0830	12,5			56,50	82029	04			
		34,1	5,4	7,50	0,12	0,0560	18,5			79,90	82030	04			
0,25	2,7	2,5	4,9	1,6	1,90	1,9	0,18	0,6250	3,5	1,9	3,1	16,80	82031	04	
		7,3	2,1	2,55	0,17	0,3980	5,5			22,80	82032	04			
		10,9	2,9	3,60	0,15	0,2570	8,5			32,00	82033	04			
		15,7	3,9	4,90	0,15	0,1750	12,5			44,20	82034	04			
		22,9	5,4	7,00	0,14	0,1180	18,5			62,40	82035	04			
	2,2	2,0	3,7	1,6	1,80	2,3	0,24	1,2210	3,5	1,5	2,6	13,40	82036	04	
		5,5	2,1	2,55	0,21	0,7770	5,5			18,30	82037	04			
		8,0	2,9	3,45	0,19	0,5030	8,5			25,60	82038	04			
		11,4	3,9	4,65	0,18	0,3420	12,5			35,30	82039	04			
		16,6	5,4	6,60	0,18	0,2310	18,5			49,90	82040	04			
1,8	1,6	3,0	1,6	1,83	2,8	0,34	2,3840	3,5	1,1	2,1	10,70	82041	04		
		4,3	2,1	2,45	0,30	1,5170	5,5			14,60	82042	04			
		6,2	2,9	3,35	0,28	0,9820	8,5			20,50	82043	04			
		8,7	3,9	4,50	0,26	0,6700	12,5			28,30	82044	04			
		12,5	5,4	6,30	0,25	0,4510	18,5			40,00	82045	04			
	1,4	1,2	2,4	1,6	1,78	3,5	0,59	5,6510	3,5	0,7	1,7	8,04	82046	04	
		3,3	2,1	2,33	0,53	3,5960	5,5			11,00	82047	04			
		4,7	2,9	3,20	0,48	2,3270	8,5			15,40	82048	04			
		6,6	3,9	4,40	0,46	1,5820	12,5			21,20	82049	04			
		9,4	5,4	6,15	0,44	1,0690	18,5			30,00	82050	04			

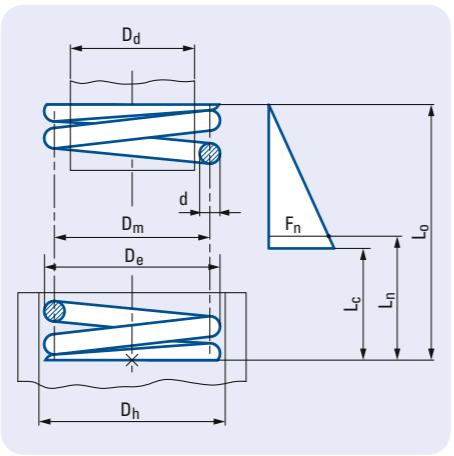
Standardised compression springs, d=0,32–0,4 mm

X 12 CrNi 177, 1.4310
ÄHNLICH DIN 2098
 d = Drahtdurchmesser
 D_e = äußerer Federdurchmesser
 D_m = mittlerer Federdurchmesser
 L_o ≈ ungespannte Länge
 L_c = Blocklänge
 L_n = kleinste zulässige Prüflänge

Normdruckfedern, d=0,5–0,63 mm

X 12 CrNi 177, 1.4310 ÄHNLICH DIN 2098

d = Drahtdurchmesser
D_e = äußerer Federdurchmesser
D_m = mittlerer Federdurchmesser
L_o ≈ ungespannte Länge
L_c = Blocklänge
L_n = kleinste zulässige Prüflänge
F_n = Federkraft bei L_n
T_{Fn} = Toleranz von F_n
R = Federrate
n = Anzahl wirksame Windungen
D_d = Dorndurchmesser
D_h = Hülsendurchmesser
m = Masse pro Stück



Federenden angelegt, geschliffen

X 12 CrNi 177, 1.4310 ANALOGICAL DIN 2098

d = wire diameter
D_e = outer diameter
D_m = mean diameter
L_o ≈ relaxed length
L_c = block length
L_n = minimum admissible test length
F_n = load at length L_n
T_{Fn} = tolerance of F_n
R = spring rate
n = number of active coils
D_d = mandrel diameter
D_h = sleeve diameter
m = unit weight

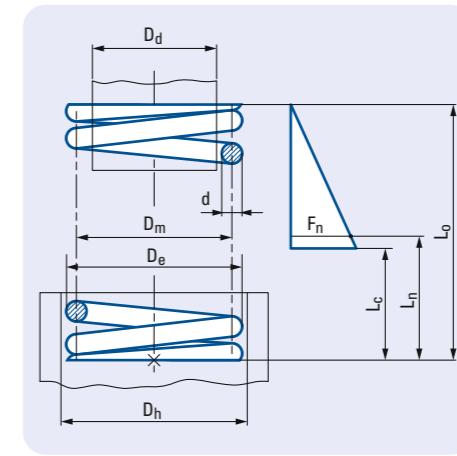
End coils closed, ground

d mm	D _e mm	D _m mm	L _o ≈ mm	L _c mm	L _n mm	F _n N	T _{Fn} ±N	R N/mm	n	D _d max mm	D _h min mm	m g	Art.-Nr. Art. no.	Preisgruppe Price gr.
0,5	6,8	6,3	13,5	2,8	3,90	6,0	0,55	0,624	3,5	5,3	7,5	0,168	82101	11
			20,0	3,8	4,90	0,49	0,397	5,5				0,229	82102	11
			30,0	5,3	6,70	0,46	0,257	8,5				0,320	82103	11
			44,0	7,3	9,70	0,44	0,175	12,5				0,442	82104	11
			65,0	10,3	14,20	0,42	0,118	18,5				0,625	82105	11
	5,5	5,0	9,4	2,8	3,55	7,3	0,63	1,250	3,5	4,0	6,2	0,133	82106	11
			14,0	3,8	4,80	0,57	0,795	5,5				0,182	82107	11
			20,5	5,3	6,30	0,52	0,514	8,5				0,254	82108	11
			30,0	7,3	9,15	0,50	0,350	12,5				0,351	82109	11
			44,5	10,3	13,60	0,48	0,236	18,5				0,496	82110	11
	4,5	4,0	7,0	2,8	3,45	8,7	0,80	2,441	3,5	3,1	5,0	0,107	82111	11
			10,0	3,8	4,40	0,71	1,553	5,5				0,145	82112	11
			15,0	5,3	6,35	0,66	1,005	8,5				0,203	82113	11
			21,5	7,3	8,75	0,63	0,683	12,5				0,281	82114	11
			31,0	10,3	12,00	0,61	0,461	18,5				0,397	82115	11
3,7	3,2	5,5	2,8	3,40	10,0	1,12	4,768	3,5	2,4	4,1	0,084	82116	11	
		7,9	3,8	4,60		1,00	3,034	5,5				0,116	82117	11
		11,5	5,3	6,40		0,93	1,963	8,5				0,163	82118	11
		16,0	7,3	8,50		0,88	1,335	12,5				0,225	82119	11
		23,5	10,3	12,50		0,85	0,902	18,5				0,318	82120	11
	3,0	2,5	4,4	2,8	3,25	11,5	1,79	10,000	3,5	1,7	3,4	0,067	82121	11
		6,1	3,8	4,30		1,59	6,363	5,5				0,091	82122	11
		8,7	5,3	5,90		1,47	4,117	8,5				0,127	82123	11
		12,5	7,3	8,40		1,39	2,800	12,5				0,176	82124	11
		17,5	10,3	11,50		1,34	1,891	18,5				0,248	82125	11
0,63	8,6	8,0	16,0	3,5	4,30	9,0	0,82	0,769	3,5	6,8	9,4	0,338	82126	11
		24,5	4,7	6,10		0,73	0,489	5,5				0,461	82127	11
		37,0	6,6	8,60		0,68	0,316	8,5				0,646	82128	11
		55,0	9,1	13,00		0,65	0,215	12,5				0,892	82129	11
		80,5	12,9	18,00		0,63	0,145	18,5				1,260	82130	11
	6,9	6,3	11,5	3,5	4,50	11,0	0,94	1,575	3,5	5,1	7,6	0,266	82131	11
		17,0	4,7	6,00		0,84	1,002	5,5				0,363	82132	11
		25,5	6,6	8,50		0,78	0,648	8,5				0,509	82133	11
		36,5	9,1	11,50		0,75	0,441	12,5				0,702	82134	11
		54,0	12,9	17,00		0,72	0,298	18,5				0,993	82135	11
5,6	5,0	8,5	3,5	4,35	13,0	1,19	3,150	3,5	3,9	6,1	0,211	82136	11	
		12,5	4,7	6,00		1,07	2,004	5,5				0,288	82137	11
		18,5	6,6	8,45		0,99	1,297	8,5				0,404	82138	11
		26,0	9,1	11,30		0,95	0,882	12,5				0,557	82139	11
		38,5	12,9	16,50		0,91	0,596	18,5				0,788	82140	11
	4,6	4,0	6,7	3,5	4,10	16,0	1,70	6,153	3,5	3,0	5,0	0,169	82141	11
		9,6	4,7	5,50		1,53	3,915	5,5				0,231	82142	11
		14,0	6,6	7,70		1,41	2,533	8,5				0,323	82143	11
		20,0	9,1	10,70		1,34	1,723	12,5				0,446	82144	11
		29,0	12,9	15,30		1,29	1,164	18,5				0,630	82145	11
3,8	3,2	5,5	3,5	3,90	19,0	2,61	12,018	3,5	2,3	4,2	0,135	82146	11	
		7,8	4,7	5,30		2,32	7,648	5,5				0,185	82147	11
		11,5	6,6	7,65		2,14	4,948	8,5				0,258	82148	11
		16,0	9,1	10,40		2,03	3,365	12,5				0,357	82149	11
		23,0	12,9	14,60		1,96	2,273	18,5				0,504	82150	11

Standardised compression springs, d=0,8–1,0 mm

X 12 CrNi 177, 1.4310 ÄHNLICH DIN 2098

d = Drahtdurchmesser
D_e = äußerer Federdurchmesser
D_m = mittlerer Federdurchmesser
L_o ≈ ungespannte Länge
L_c = Blocklänge
L_n = kleinste zulässige Prüflänge
F_n = Federkraft bei L_n
T_{Fn} = Toleranz von F_n
R = Federrate
n = Anzahl wirksame Windungen
D_d = Dorndurchmesser
D_h = Hülsendurchmesser
m = Masse pro Stück

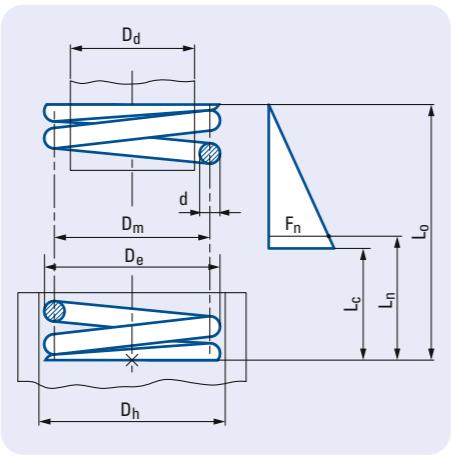


Federenden angelegt,

Normdruckfedern, d = 1,25–1,6 mm

X 12 CrNi 177, 1.4310 ÄHNLICH DIN 2098

d = Drahtdurchmesser
D_e = äußerer Federdurchmesser
D_m = mittlerer Federdurchmesser
L_o ≈ ungespannte Länge
L_c = Blocklänge
L_n = kleinste zulässige Prüflänge
F_n = Federkraft bei L_n
T_{Fn} = Toleranz von F_n
R = Federrate
n = Anzahl wirksame Windungen
D_d = Dorndurchmesser
D_h = Hülsendurchmesser
m = Masse pro Stück



Federenden angelegt, geschliffen

X 12 CrNi 177, 1.4310 ANALOGICAL DIN 2098

d = wire diameter
D_e = outer diameter
D_m = mean diameter
L_o ≈ relaxed length
L_c = block length
L_n = minimum admissible test length
F_n = load at length L_n
T_{Fn} = tolerance of F_n
R = spring rate
n = number of active coils
D_d = mandrel diameter
D_h = sleeve diameter
m = unit weight

End coils closed, ground

d mm	D _e mm	D _m mm	L _o ≈ mm	L _c mm	L _n mm	F _n N	T _{Fn} ±N	R N/mm	n	D _d max mm	D _h min mm	m g	Art.-Nr. Art. no.	Preisgruppe Price gr.
1,25	17,2	16,0	40,5	6,9	8,95	47,0	2,90	1,490	3,5	14,1	18,2	2,66	82201	13
		62,0	9,4	12,50		2,63	0,948	5,5				3,63	82202	13
		94,0	13,1	17,50		2,46	0,613	8,5				5,09	82203	13
		140,0	18,1	27,50		2,36	0,417	12,5				7,02	82204	13
		205,0	25,6	38,50		2,29	0,281	18,5				9,93	82205	13
	13,7	12,5	27,0	6,9	8,40	58,0	3,35	3,125	3,5	10,6	14,6	2,08	82206	13
		41,5	9,4	12,00		3,05	1,988	5,5				2,84	82207	13
		62,5	13,1	17,50		2,86	1,286	8,5				3,97	82208	13
		90,5	18,1	24,00		2,74	0,875	12,5				5,49	82209	13
		130,0	25,6	31,50		2,66	0,591	18,5				7,76	82210	13
1,6	11,2	10,0	20,0	6,9	8,05	73,0	4,27	6,103	3,5	8,2	11,9	1,67	82211	13
		30,0	9,4	11,00		3,88	3,884	5,5				2,27	82212	13
		44,5	13,1	15,50		3,64	2,513	8,5				3,18	82213	13
		64,0	18,1	21,50		3,49	1,709	12,5				4,39	82214	13
		93,5	25,6	30,50		3,38	1,154	18,5				6,21	82215	13
	9,2	8,0	15,0	6,9	7,60	88,0	5,95	11,920	3,5	6,1	9,9	1,33	82216	13
		22,0	9,4	10,50		5,39	7,586	5,5				1,82	82217	13
		33,0	13,1	15,00		5,03	4,908	8,5				2,54	82218	13
		47,5	18,1	21,00		4,81	3,337	12,5				3,51	82219	13
		69,0	25,6	30,00		4,66	2,255	18,5				4,96	82220	13
1,25	7,5	6,3	12,0	6,9	7,70	105,0	9,15	24,409	3,5	4,7	8,1	1,05	82221	13
		17,5	9,4	10,70		8,23	15,533	5,5				1,43	82222	13
		25,5	13,1	15,00		7,63	10,051	8,5				2,00	82223	13
		36,0	18,1	20,50		7,28	6,834	12,5				2,77	82224	13
		51,5	25,6	29,00		7,03	4,618	18,5				3,91	82225	13
	13,7	12,5	22,0	6,9	7,60	88,0	5,95	11,920	3,5	6,1	9,9	1,33	82216	13
		41,5	9,4	10,50		5,39	7,586	5,5				1,82	82217	13
		62,5	13,1	15,00		5,03	4,908	8,5				2,54	82218	13
		90,5	18,1	21,00		4,81	3,337	12,5				3,51	82219	13
		130,0	25,6	30,00		4,66	2,255	18,5				4,96	82220	13
1,6	17,6	16,0	34,5	8,8	12,00	90,0	5,13	4,000	3,5	13,7	18,5	4,36	82231	14
		51,5	12,0	16,00		4,67	2,545	5,5				5,95	82232	14
		77,5	16,8	23,00		4,37	1,647	8,5				8,33	82233	14
		110,0	23,2	30,00		4,20	1,120	12,5				11,50	82234	14
		165,0	32,8	46,00		4,07	0,756	18,5				16,30	82235	14
	14,1	12,5	24,0	8,8	10,30	115,0	6,73	8,388	3,5	10,3	14,7	3,41	82236	14
		36,0	12,0	14,50		6,12	5,338	5,5				4,65	82237	14
		53,5	16,8	20,00		5,73	3,454	8,5				6,51	82238	14
		78,0	23,2	29,00		5,49	2,348	12,5				8,99	82239	14
		115,0	32,8	42,00		5,33	1,587	18,5				12,70	82240	14
1,6	11,6	10,0	18,5	8,8	9,95	140,0	9,48	16,384	3,5	7,9	12,1	2,73	82241	14
		27,0	12,0	13,50		8,58	10,426	5,5				3,72	82242	14
		40,5	16,8	19,50		8,01	6,746	8,5				5,21	82243	14
		58,5	23,2	28,00		7,66	4,587	12,5				7,19	82244	14
		85,0	32,8	40,00		7,42	3,099	18,5				10,20	82245	14
	9,6	8,0	15,0	8,8	9,70	170,0	14,27	32,000	3,5	5,9	10,1	2,18	82246	14
		22,0	12,0	13,70		12,84	20,363	5,5				2,98	82247	14
		32,0	16,8	19,00		11,93	13,176	8,5				4,17	82248	14
		45,0	23,2	26,00		11,38	8,960	12,5				5,75	82249	14
		65,5	32,8	37,50		11,00	6,054	18,5				8,13	82250	14

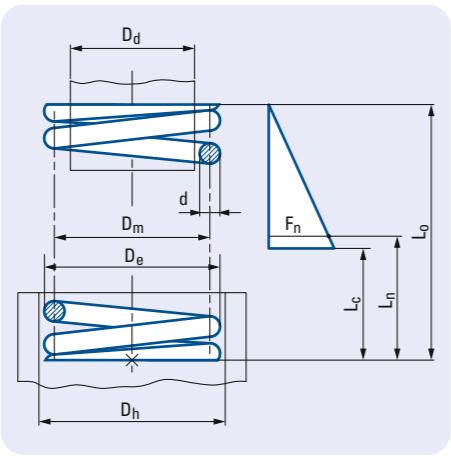
Standardised compression springs, d = 2.0–2.5 mm

X 12 CrNi 177, 1.4310 ÄHNLICH DIN 2098

Normdruckfedern, d = 3,2–4,0 mm

X 12 CrNi 177, 1.4310 ÄHNLICH DIN 2098

d = Drahtdurchmesser
D_e = äußerer Federdurchmesser
D_m = mittlerer Federdurchmesser
L_o ≈ ungespannte Länge
L_c = Blocklänge
L_n = kleinste zulässige Prüflänge
F_n = Federkraft bei L_n
T_{Fn} = Toleranz von F_n
R = Federrate
n = Anzahl wirksame Windungen
D_d = Dorndurchmesser
D_h = Hülsendurchmesser
m = Masse pro Stück



Federenden angelegt, geschliffen

X 12 CrNi 177, 1.4310 ANALOGICAL DIN 2098

d = wire diameter
D_e = outer diameter
D_m = mean diameter
L_o ≈ relaxed length
L_c = block length
L_n = minimum admissible test length
F_n = load at length L_n
T_{Fn} = tolerance of F_n
R = spring rate
n = number of active coils
D_d = mandrel diameter
D_h = sleeve diameter
m = unit weight

End coils closed, ground

d mm	D _e mm	D _m mm	L _o ≈ mm	L _c mm	L _n mm	F _n N	T _{Fn} ±N	R N/mm	n	D _d max mm	D _h min mm	m g	Art.-Nr. Art. no.	Preisgruppe Price gr.
3,2	43,2	40,0	82,0	17,6	23,5	240,0	14,5	4,096	3,5	35,6	44,6	43,6	82301	21
		125,0	24,0	33,0	13,2	2,606	5,5			59,5	82302	21		
		190,0	33,6	47,5	12,3	1,686	8,5			83,3	82303	21		
		275,0	46,4	65,5	11,8	1,146	12,5			115,0	82304	23		
		405,0	65,6	95,5	11,4	0,774	18,5			163,0	82305	23		
	35,2	32,0	58,5	17,6	21,0	300,0	16,7	8,000	3,5	27,6	36,5	34,9	82306	21
		88,5	24,0	29,5	15,3	5,090	5,5			47,6	82307	21		
		135,0	33,6	44,0	14,3	3,294	8,5			66,6	82308	21		
		195,0	46,4	60,0	13,7	2,240	12,5			92,0	82309	23		
		280,0	65,6	82,0	13,3	1,513	18,5			130,0	82310	23		
28,2	25,0	42,5	17,6	20,0	380,0	21,9	16,777	3,5	21,1	28,9	27,3	82311	21	
		63,5	24,0	28,0	19,9	10,676	5,5			37,2	82312	21		
		94,5	33,6	39,5	18,7	6,908	8,5			52,1	82313	21		
		135,0	46,4	54,0	17,9	4,697	12,5			71,9	82314	23		
		200,0	65,6	80,5	17,4	3,174	18,5			102,0	82315	23		
	23,2	20,0	33,5	17,6	19,5	460,0	30,9	32,768	3,5	16,1	23,9	21,8	82316	20
		49,5	24,0	27,5	27,9	20,852	5,5			29,8	82317	20		
		74,0	33,6	40,0	26,1	13,492	8,5			41,7	82318	20		
		105,0	46,4	55,0	24,9	9,175	12,5			57,5	82319	22		
		155,0	65,6	81,0	24,1	6,199	18,5			81,3	82320	22		
19,2	16,0	28,0	17,6	19,5	550,0	46,3	64,000	3,5	12,2	19,8	17,5	82321	20	
		40,0	24,0	26,5	41,7	40,727	5,5			23,8	82322	20		
		59,0	33,6	38,0	38,7	26,352	8,5			33,3	82323	20		
		83,5	46,4	53,0	36,9	17,920	12,5			46,0	82324	22		
		120,0	65,6	75,0	35,7	12,108	18,5			65,1	82325	22		
	44,0	50,0	99,0	22,0	28,5	360,0	21,4	5,120	3,5	44,0	56,0	85,2	82326	22
		150,0	30,0	39,5	19,4	3,258	5,5			116,0	82327	22		
		230,0	42,0	59,0	18,2	2,108	8,5			163,0	82328	22		
		335,0	58,0	84,0	17,4	1,433	12,5			225,0	82329	24		
		490,0	82,0	120,0	16,9	0,968	18,5			318,0	82330	24		
4,0	44,0	40,0	71,0	22,0	26,0	450,0	24,7	10,000	3,5	34,8	45,2	68,2	82331	22
		110,0	30,0	39,0	22,5	6,363	5,5			93,0	82332	22		
		165,0	42,0	55,0	21,1	4,117	8,5			130,0	82333	22		
		235,0	58,0	74,0	20,2	2,800	12,5			180,0	82334	24		
		340,0	82,0	100,0	19,7	1,891	18,5			254,0	82335	24		
	36,0	32,0	53,5	22,0	25,5	550,0	31,2	19,531	3,5	27,0	37,0	54,5	82336	22
		79,5	30,0	35,0	28,4	12,429	5,5			74,4	82337	22		
		120,0	42,0	51,5	26,6	8,042	8,5			104,0	82338	22		
		170,0	58,0	69,5	25,5	5,468	12,5			144,0	82339	24		
		250,0	82,0	100,0	24,8	3,695	18,5			203,0	82340	24		
29,0	25,0	41,0	22,0	24,5	680,0	45,2	40,960	3,5	20,3	29,7	42,6	82341	21	
		60,5	30,0	34,5	41,0	26,065	5,5			58,1	82342	21		
		89,5	42,0	49,0	38,2	16,865	8,5			81,4	82343	21		
		130,0	58,0	70,5	36,6	11,468	12,5			112,0	82344	23		
		185,0	82,0	97,0	35,4	7,749	18,5			159,0	82345	23		
24,0	20,0	34,0	22,0	24,0	810,0	67,8	80,000	3,5	15,3	24,7	34,1	82346	21	
		49,0	30,0	33,0	61,0	50,909	5,5			46,5	82347	21		
		72,0	42,0	47,5	56,7	32,941	8,5			65,1	82348	21		
		105,0	58,0	69,0	54,0	22,400	12,5			89,9	82349	23		
		150,0	82,0	97,0	52,2	15,135	18,5			127,0	82350	23		

Standardised compression springs, d = 5,0 mm

X 12 CrNi 177, 1.4310 ÄHNLICH DIN 2098

Sicherungsringe/Circlips

Virole (BAUMANN-) Sicherungsringe, produziert von der Federnfabrik Schmid AG, bewähren sich seit Jahren als Sicherungselemente für Wellen und Achsen. Sie können anstelle von Gewindestiften, Querstiften, Stellringen oder anderen Sicherungsringen verwendet werden.

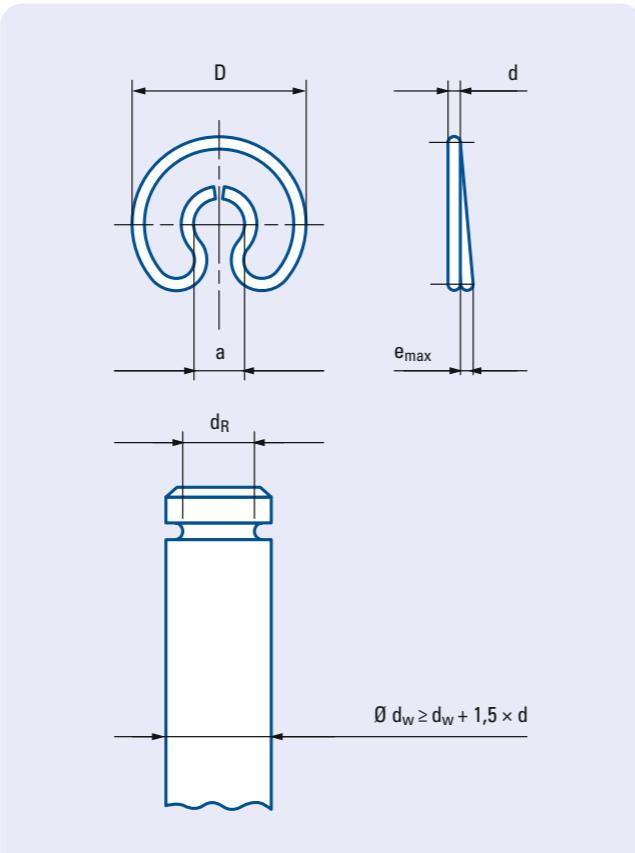
Vorteile: Die Virole Sicherungsringe können ohne Spezialwerkzeuge radial montiert werden. Der gleiche Sicherungsring kann für einen bestimmten Wellendurchmesserbereich verwendet werden.

Die Teile sind aus Federstahldraht hergestellt und anschliessend vergütet. Zusätzliche Korrosionsschutzbehandlungen sind möglich.

The BAUMANN Circlip, produced by Federnfabrik Schmid, is a proven safety component for shafts and axles. It may be used instead of grub screws, pins, locating rings retaining washers or other circlips.

Advantages: The radial mounting of BAUMANN Circlips does not require any special tools. The same Circlip may be used within a defined shaft diameter range.

These components are made of spring steel wire, quenched and tempered. Additional anti-corrosive treatments are possible.



Die aufgeführten Größen sind ab Lager lieferbar.

The sizes indicated are available from stock.

Nr. No.	a ungespannt relaxed mm	dR mm	d mm	D ~ungespannt ~relaxed mm	D gespannt tensioned mm	e _{max} mm	m g/1000	Art.-Nr. Art. no.	Preisgruppe Price gr.
1	1,4 - 0,4	1,5 - 1,8	0,5	6,0	6,1 - 6,7	0,3	35	1200	01
2	1,7 - 0,4	1,9 - 2,2	0,6	6,8	6,9 - 7,5	0,3	54	1201	01
3	2,0 - 0,4	2,3 - 2,6	0,8	7,8	7,9 - 8,5	0,3	110	1202	01
4	2,5 - 0,4	2,7 - 3,3	0,9	9,2	10,3 - 10,9	0,5	176	1203	01
5	3,1 - 0,4	3,4 - 4,2	1,0	11,0	12,0 - 12,8	0,5	264	1204	01
6	4,0 - 0,4	4,3 - 5,3	1,1	13,0	13,8 - 14,8	0,5	369	1205	02
7	5,1 - 0,6	5,4 - 6,4	1,2	15,0	16,7 - 17,7	1,0	518	1206	02
8	6,2 - 0,6	6,5 - 7,5	1,3	17,0	18,5 - 19,5	1,0	709	1207	02
9	7,3 - 0,6	7,6 - 8,8	1,4	20,0	21,0 - 22,2	1,0	965	1208	02
10	8,6 - 0,6	8,9 - 10,1	1,5	23,0	23,6 - 24,8	1,0	1295	1209	02
11	9,9 - 0,8	10,2 - 11,4	1,8	26,0	26,3 - 27,5	1,5	2145	1210	03
12	11,2 - 0,8	11,5 - 12,7	2,0	29,0	29,8 - 31,0	1,5	2785	1211	03
13	12,4 - 0,8	12,8 - 14,0	2,2	32,0	32,4 - 33,6	1,5	3885	1212	03
14	13,7 - 0,8	14,1 - 15,5	2,5	36,0	36,4 - 37,8	1,5	5527	1213	03
15	15,2 - 0,8	15,6 - 17,3	2,5	40,0	40,4 - 42,1	1,5	6180	1214	03

Produkte/Products

FEDERN ALLER ART

Produktion von Federn aus unterschiedlichsten Werkstoffen nach Ihren Wünschen. Beratung bei der Materialauswahl, um ein Optimum zwischen technischer Leistung und Wettbewerbsfähigkeit zu erreichen. Wir produzieren in den Materialstärken; Zugfedern bis 10mm, Druckfedern von 0,1mm bis 20mm, Torsionsfedern bis 6mm.



SPRINGS OF ALL TYPES

Production of springs made from various materials depending on your needs. Guidance on the choice of materials so as to achieve optimal performance and competitiveness. In terms of thickness, we manufacture tension springs up to 10 mm, compression springs from 0.1 to 20 mm and torsion springs up to 6 mm.

SPIRALFEDERN

Eine Spiralfeder mit Drehmomentbelastung ist eine eben gewundene Biegefeder. Spiralfedern werden als in einer Ebene spiralförmig aufgewickeltes Metallband gefertigt. Sie werden beispielsweise bei Produkten die sich aufziehen lassen und im Modellbau eingesetzt, wo sie als mechanischer Energiespeicher (Federmotor) dienen. Materialstärken von 0,1 mm bis 2,5 mm.



SPIRALE TORSION SPRING

A spirale torsion spring for torque is a flat coiled spring. Spiral torsion springs are manufactured using a metal strip wound in the shape of a spiral on a plane. They are used, for example, in products which can be wound up or in models to store mechanical energy (spring motor). Nominal material thicknesses of 0.1 to 2.5 mm.

DRAHTBIEGETEILE

Unsere jahrelange Erfahrung mit unterschiedlichsten Formen und Materialien machen uns zu Spezialisten für jede Form von Drahtbiegeteilen. So können wir die Vorgaben der Kundenapplikation optimal erfüllen. Wir produzieren Drahtbiegeteile in den Materialstärken von 0,1 mm bis 6 mm.



WIRE BENT PARTS

Our many years of experience with different forms and materials make us true specialists when it comes to wire bent parts. As such, we are better able to meet the needs of the customers' desired applications. We produce parts made of worked wire with a thickness of 0.1 to 6 mm.

STANZ- UND STANZBIEGETEILE

Passgenau nach Kundenvorgaben werden Stanz- und Biegeteile entwickelt und hergestellt. Nutzen Sie die Vorteile unserer Technologien. Hochwertige Materialien garantieren die gewünschten technischen Eigenschaften. Wir produzieren Stanz- und Stanzbiegeteile in den Materialstärken von 0,05 mm bis 5 mm.



STAMPED AND BENT PARTS

We develop and manufacture stamped and bent parts which are perfectly tailored to the needs of our customers. Enjoy the advantages of our technologies. High-end materials ensure the desired technical characteristics. We produce stamped and bent parts with material thicknesses of 0.5 to 5 mm.

BAUGRUPPENFERTIGUNG

Die Federnfabrik Schmid AG bietet alles aus einer Hand. Baugruppenfertigung von Kleinteilen bis Kombinationen von Kunststoff und Metall.



MECHANICAL ASSEMBLIES

Federnfabrik Schmid SA is a 'one-stop shop' for the manufacture of assemblies: from small parts to combinations of plastic and metal.

LASERSCHNEIDEN

Ein Verfahren mit fast unbegrenzten Möglichkeiten in Bezug auf die Formgebung. Profitieren Sie von der Kapazität unserer Laserschneidanlagen. Dies erspart die kostenaufwändige Nachbearbeitung. Wir produzieren Teile in den Materialstärken von 0,1 mm bis 4 mm.



LASER CUTTING

A process with nearly unlimited possibilities in terms of shape. Benefit from the capabilities of our laser cutting facilities. This can save you the costly touch-up steps. We produce parts with material thicknesses of 0.1 mm to 4 mm.

TIEFZIEHEN

Das Tiefziehen zählt in der Metallbearbeitung zu den bedeutendsten Umformverfahren sowohl in der Massenfertigung als auch in Kleinserien. Mit den Möglichkeiten des Tiefziehens fertigen wir Einzelteile, wo andere Methoden längst auf den Zusammenbau mehrerer Teile angewiesen sind. Materialstärken von 0,5mm bis 1,5mm. Topfdurchmesser bis 70mm.



DEEP DRAWING

In the machining industry, deep drawing is one of the main processing methods for mass production – as well as for small product runs. Deep drawing allows us to manufacture single-piece individual parts where traditional methods would require the assembly of several parts. Material thicknesses of 0.5 mm to 1.5 mm. Cup diameter of up to 70 mm.

Lieferbedingungen

1. ANGEBOT

Angebote, die keine Annahmefrist enthalten, sind unverbindlich. Offertpreise sind immer freibleibend.

2. VERTRAGSABSCHLUSS

Der Liefervertrag gilt als abgeschlossen, wenn die eingegangene Bestellung schriftlich, per Fax oder E-Mail bestätigt ist.

3. UMFANG DER LIEFERUNG

Für Umfang und Ausführung der Lieferung ist die Auftragsbestätigung massgebend. Leistungen, die darin nicht enthalten sind, werden besonders berechnet. Mehr- und Minderlieferungen von bis zu 10% der Bestellmenge gelten als vertragsgemäße Erfüllung.

4. TECHNISCHE UNTERLAGEN

Sämtliche technischen Unterlagen bleiben geistiges Eigentum des Lieferanten und dürfen weder kopiert, noch vervielfältigt, noch Dritten in irgendeiner Weise zur Kenntnis gebracht oder zur Anfertigung des Werkes oder von Bestandteilen verwendet werden.

5. VORSCHRIFTEN AM BESTIMMUNGSPUNKT

Der Besteller hat den Lieferanten auf die gesetzlichen, behördlichen und anderen Vorschriften aufmerksam zu machen, die sich auf die Ausführung der Lieferung, die Montage, den Betrieb sowie auf die Krankheits- und Unfallverhütung beziehen.

6. PREIS

6.1. Soweit nicht eine abweichende INCOTERMS-Klausel vereinbart ist, versteht sich die Preise netto ab Werk, ohne MWSt., Verpackung und ohne irgendwelche Abzüge. Sämtliche Nebenkosten wie z.B. die Kosten für Fracht, Versicherung, Ausfahrts-, Durchfahrts-, Einfahrts- und andere Bewilligungen sowie Beurkundungen gehen zu Lasten des Bestellers. Ebenso hat der Besteller alle Arten von Steuern, Abgaben, Gebühren und Zöllen zu tragen.

6.2. Der Lieferant behält sich eine Preisanpassung vor, falls sich zwischen dem Zeitpunkt des Angebots und der Auftragserteilung die Lohnsätze oder die Materialpreise ändern (Preisgleitformel VSM).

6.3. Soweit nicht ausdrücklich anders vereinbart, wird in der Währung des Lieferwerkes offert und fakturiert.

7. WERKZEUGE

7.1. Werkzeugkostenanteile werden grundsätzlich getrennt vom Warenwert in Rechnung gestellt. Sie sind mit der Übersendung des Ausfallmusters bzw., wenn ein solches nicht verlangt wurde, mit der ersten Warenlieferung zu bezahlen.

7.2. Durch Vergütung von Kostenanteilen für Werkzeuge erwirbt der Besteller keinen Anspruch auf die Werkzeuge; sie bleiben im Eigentum und im Besitz des Lieferanten.

7.3. Bei Aufträgen von Firmen, die dem Lieferanten nicht bekannt sind, wird bei der Auftragserteilung die Hälfte der Werkzeugkosten zur Bezahlung fällig.

7.4. Der Lieferant verpflichtet sich, die Werkzeuge während 3 Jahren nach der letzten Lieferung für den Besteller aufzubewahren. Wird vor Ablauf dieser Frist vom Besteller mitgeteilt, dass innerhalb eines weiteren Jahres Bestellungen aufgegeben werden, so ist der Lieferant zur Aufbewahrung für diese Zeit verpflichtet. Andernfalls kann er frei über das Werkzeug verfügen.

8. ZAHLUNGSBEDINGUNGEN

8.1. Die Zahlungen sind vom Besteller am Domizil des Lieferanten ohne Abzug von Skonto, Spesen, Steuern und Gebühren irgendwelcher Art spätestens 30 Tage ab Fakturadatum zu leisten. Die Zahlungspflicht ist erfüllt, soweit der Rechnungsbetrag in der fakturierten Währung zur freien Verfügung des Lieferanten gestellt worden ist. Bei Teillieferungen hat die Zahlung entsprechend dem Umfang der einzelnen Lieferung zu erfolgen.

8.2. Die Zahlungsstermine sind auch einzuhalten, wenn Transport, Ableitung, Montage, Inbetriebsetzung oder Abnahme der Lieferung aus Gründen, die der Lieferant nicht zu vertreten hat, verzögert oder verunmöglich werden.

Es ist unzulässig, Zahlungen wegen Beanstandungen, Ansprüchen oder vom Lieferanten nicht anerkannten Gegenforderungen des Bestellers zu kürzen oder zurückzuhalten. Die Zahlungen sind auch dann zu leisten, wenn ungewöhnliche Teile fehlen, aber dadurch der Gebrauch der Lieferung nicht verunmöglich wird oder wenn sich an der Lieferung Nacharbeiten als notwendig erweisen.

8.3. Müssen dem Besteller ausnahmsweise verlängerte Zahlungsfristen gewährt werden, so hat er für die Zahlungen, die nach Fertigstellung der Lieferung im Werk noch ausstehen, einen Zins zu entrichten, der mindestens 4 Prozent über dem Diskontsatz der Schweizerischen Nationalbank liegt.

8.4. Hält der Besteller die vereinbarten Zahlungsstermine nicht ein, so hat er ohne besondere Mahnung vom Zeitpunkt der Fälligkeit an einen Verzugszins zu entrichten, der sich nach den am Domizil des Bestellers üblichen Zinsverhältnissen richtet, jedoch mindestens 6 Prozent pro Jahr beträgt. Durch die Leistung von Verzugszinsen wird die Verpflichtung zu vertragsgemäßer Zahlung nicht aufgehoben.

9. EIGENTUMSVORBEHALT

Der Lieferant behält sich das Eigentum an seiner Lieferung bis zu ihrer vollständigen Bezahlung vor. Der Besteller ist verpflichtet, bei Massnahmen, die zum Schutz des Eigentums des Lieferanten erforderlich sind, mitzuwirken.

10. LIEFERFRIST

10.1. Die Lieferfrist beginnt, sobald der Vertrag abgeschlossen ist, sämtliche behördlichen Formalitäten wie Einfahrts- und Zahlungsbewilligungen eingeholt, die bei Bestellungen zu erbringenden Zahlungen und allfälligen Sicherheiten geleistet sowie die wesentlichen technischen Punkte bereinigt worden sind. Sie gilt als eingehalten, wenn bei ihrem Ablauf die Lieferung im Werk fertiggestellt ist.

10.2. Die Lieferfrist wird angemessen verlängert:

a) wenn dem Lieferanten die Angaben, die er für die Ausführung der Bestellung benötigt, nicht rechtzeitig zugehen oder wenn sie der Besteller nachträglich ändert und damit eine Verzögerung der Lieferung verursacht;

b) wenn Hindernisse auftreten, die außerhalb des Willens des Lieferanten liegen, un beachtet, ob sie bei ihm, beim Besteller oder bei einem Dritten entstehen. Solche Hindernisse sind beispielsweise Epidemien, Mobilisierung, Krieg, Aufruhr, erhebliche Betriebsstörungen, Unfälle, Arbeitskonflikte, verspätete oder fehlerhafte Zulieferung der nötigen Rohmaterialien, Halb- oder Fertigfabrikate, Ausschusswerden von wichtigen Werkstücken, behördliche Massnahmen, Naturereignisse;

c) wenn der Besteller mit den von ihm auszuführenden Leistungen im Rückstand oder mit der Erfüllung seiner vertraglichen Pflichten im Verzug ist, insbesondere wenn er die Zahlungsbedingungen nicht einhält.

Terms of delivery

1. TENDERS

Tenders not accompanied by an acceptance deadline and any prices quoted are non-binding.

2. CONCLUSION OF THE CONTRACT

The contract is deemed to be concluded when, after receipt of an order, the supplier has confirmed either in writing, by fax or by e-mail that it has accepted this.

3. SCOPE OF DELIVERY

Confirmation of the order is the determining factor for the scope and execution of delivery. Services which are not included are invoiced separately. Overdeliveries or underdeliveries of up to 10% of the quantity ordered fulfil the contract conditions.

4. TECHNICAL DOCUMENTS

All technical documents remain the industrial property of the supplier and may not be reproduced, copied or disclosed to third parties in any manner whatsoever, nor used for the manufacture of the work or individual expense.

5. REQUIREMENTS AT THE PLACE OF DESTINATION

The customer must draw the attention of the supplier to the legal, administrative and other requirements relating to execution of the delivery, assembly and operation, as well as prevention of accidents and illnesses.

6. PRICES

6.1. In the absence of any specific INCOTERMS clause to the contrary, prices are net, without VAT, ex works, excluding packaging, based on free availability and without deduction of any kind. Any additional costs, such as those for transport, insurance and authorisation of export, transit and import, as well as those caused by other authorisations and certifications, are the responsibility of the customer; the same applies to all kinds of taxes, duties, customs duties and other charges.

6.2. The supplier reserves the right to adjust its prices in the event that the wage rate or the prices of materials are modified between the time of the tender and that of the order (Preisgleitformel VSM).

6.3. In the absence of any other specific agreements, tenders and invoices shall be made in the currency of the factory delivering the merchandise.

7. TOOLS

7.1. Invoices shall be drawn up separately for any share in the costs associated with tools and for the merchandise. Any share in costs shall be paid upon dispatch of the samples, and if these have not been requested, with the first delivery of the merchandise.

7.2. In paying its share for tools, the principal does not acquire any right over the tools; they remain the property and in the possession of the supplier.

7.3. Half of the costs for tools are due upon the order being placed if the supplier does not know the principal.

7.4. The supplier agrees to keep the tools for the principal for 3 years following the final delivery. If the principal communicates prior to the expiry of this period that new orders will be placed in the following year, the supplier is obliged to keep the tools for the duration of this period. Otherwise, the supplier may freely dispose of the tools.

8. PAYMENT TERMS

8.1. The customer must make payments at the supplier's domicile, without any deduction of discount, fees, taxes or duties of any nature whatsoever, no later than 30 days from the date of the invoice. In the event of partial deliveries, payments must correspond to the size of each delivery. The obligation to pay is fulfilled to the extent that the amount of the invoiced currency has been made freely available to the supplier.

8.2. Deadlines must be observed, even if the transport, delivery, assembly, putting into service or collection of the delivery has been delayed or made impossible for reasons which are not attributable to the supplier. Any withholding or reduction of payments on the customer's part due to complaints, claims or unrecognised counterclaims by the supplier is inadmissible. Payments are due even if parts are missing which are not essential and whose absence does not make use of the delivery impossible, or if it appears necessary to perform additional work in relation to the delivery.

8.3. If it becomes necessary to grant, as an exception, extended payment periods to the customer, the customer must pay interest at a rate at least 4% above the discount rate of the Swiss National Bank with regard to those payments still due after the completion of the delivery at the factory.

8.4. If the customer fails to observe deadlines, the customer shall pay, without formal notice and from the date of the deadline, default interest based on the standard interest rate at the customer's domicile and amounting to a minimum of 6% per year. The payment of default interest does not release a party from the obligation to make payment in accordance with the contract.

9. RESERVATION OF OWNERSHIP

The supplier retains ownership of the delivery until it is paid for in full. The customer is obliged to take part in the measures necessary for the protection of the supplier's property.

10. DELIVERY PERIOD

10.1. The delivery period runs from the time the contract is concluded and when all official formalities, such as the authorisations for import and payment, have been fulfilled, when any advance payments and collateral required for the order have been provided and when the main technical queries have been settled. It is deemed to have been observed if the delivery is completed at the factory upon the expiry of this period.

10.2. The delivery period shall be extended proportionately:

a) if the supplier has not received the necessary specifications in time for the execution of the order or if the customer subsequently modifies these, thus causing a delay in delivery;

b) if obstacles arise which are beyond the supplier's control, whether these affect the supplier, the customer, or even a third party. Such obstacles may include, for example, epidemics, mobilisation, war, riots, major disruptions at the company, accidents, labour disputes, delayed or defective delivery of any raw materials or semi-finished or finished products required, scrapping of important parts, administrative measures, or natural phenomena;

c) if the customer is delayed in the performance of the services expected of it or in the fulfilment of its contractual obligations, particularly if the customer does not observe the payment terms.

10.3. Compensation for late delivery must be based on a special written agreement. It may only be claimed to the extent that it is proven that the delay is due to the supplier and that the customer has suffered damage as a result. If the supplier provides the customer with a substitute delivery, entitlement to compensation shall lapse.

10.4. For each full week of delay, any potential compensation shall amount to a maximum of 1/4 per cent; however, in total, it may not exceed 5 per cent of the contractual price of the part of the delivery which is late. For delivery periods exceeding 5 months, the first 2 weeks of any delay carry no right to compensation.

10.5. All other rights to damages are excluded.

11. TESTING AND COLLECTION

11.1. The delivery shall be verified by the supplier within the framework of the quality control system based on ISO 9001 as per the quality planning requirements of the supplier. If the customer requests further testing, this must be provided for by written agreement and shall be performed at the customer's expense.

11.2. The customer must verify the delivery within a reasonable period of time and immediately notify the supplier in writing concerning any defects. If the customer fails to do so, the delivery shall be deemed to have been accepted.

11.3. If the customer wishes to have testing done at the time of collection of the delivery, it is necessary that this be stipulated in writing. If, for reasons not attributable to the supplier, testing upon collection cannot take place within the set period, the qualities which were to be verified through these tests shall be presumed to exist.

11.4. If, at the time of collection, the delivery is not in compliance with the contract, the customer must immediately give the supplier the opportunity to repair the defects as quickly as possible.

11.5. Any other customer claims based on defective delivery, including damages, are excluded. If no improvement is possible, the customer has the option to withdraw from the contract.

12. PACKAGING

Packaging is invoiced separately by the supplier and is not included. However, when it has been designated as the property of the supplier, it must be returned free of charge to the supplier's domicile.

13. TRANSFER OF PROFITS AND RISKS

Delivery is covered by INCOTERMS conditions. Any requirements to the contrary must be agreed between the contracting parties. If the shipment is delayed or made impossible for reasons which are not attributable to the supplier, the delivery shall be stored at the expense and risk of the customer.

14. TRANSPORT AND INSURANCE

14.1. Particular requirements relating to shipment and insurance must be communicated to the supplier in good time. Transport shall be arranged at the expense and risk of the customer. Complaints relating to transport must be addressed to the last carrier by the customer immediately upon receipt of delivery or shipping documents.

14.2. It is the customer's responsibility to insure the delivery against damage of any kind. Even if this insurance needs to be taken out by the supplier, it is the customer who bears the costs and risks.

15. WARRANTY

15.1. Upon written notice from the customer, the supplier agrees to repair or replace, at its discretion and as soon as possible, all parts found to be defective or unusable due to poor materials, faulty construction or faulty workmanship. Replaced parts become the property of the supplier.

15.2. The supplier is only responsible for those costs resulting from the repair or replacement of the defective parts in its workshops. If the defective parts cannot be repaired or replaced within the supplier's workshops for reasons which are not attributable to the supplier, the additional costs which result are the responsibility of the customer.

15.3. Any other customer claims based on defective delivery, including damages and termination of the contract, are excluded.

15.4. The duration period of the warranty is 6 months. It takes effect when the delivery leaves the factory.

15.5. The replaced parts are covered by the same warranty period as the main delivery.

15.6. The warranty does not apply to damage due to natural wear, insufficient maintenance, failure to observe factory regulations, excessive work, unsuitable consumable materials, chemical or electrolytic influences, defective construction and assembly work not performed by the supplier or other causes not attributable to the supplier.

15.7. The warranty ceases if the customer or third parties make modifications or repairs to the delivery without the written consent of the supplier; the same applies if the customer does not immediately take the appropriate measures to avoid further damage and to allow the supplier to remedy the defect.

15.8. With regard to deliveries from another manufacturer, the supplier only provides a warranty within the framework of its subcontractor obligations; the supplier must, however, notify the customer of this.

16. LIABILITY

The supplier must perform the delivery in accordance with the contract and fulfil its warranty obligations. However, it is under no liability to the customer beyond that stipulated by law, regardless of the damage involved.

17. JURISDICTION AND APPLICABLE LAW

17.1. The place of jurisdiction for the customer and the supplier is based on the supplier's registered office. However, the supplier is entitled to choose the customer's domicile as the place of jurisdiction when summing up the customer.

17.2. The legal relationship is governed by Swiss substantive law.

18. VALIDITY

The present terms of delivery are compulsory when they are declared applicable in the tender or in the order confirmation. Different conditions on the customer's part are only valid insofar as the supplier has expressly confirmed them in writing.



Wir schaffen
verlässliche Präzision.

We create
reliable precision.



Federnfabrik Schmid AG
Bergstrasse 12
CH-8618 Oetwil am See
Tel. +41 44 929 68 00
Fax +41 44 929 68 01
admin@schmid-federn.ch
www.schmid-federn.ch