



A SPEC cég nyomórugói tervező mérnököknek, szerkesztőknek, gyártó és karbantartó osztályoknak biztosítanak igényesen megtervezett rugókat. Ezzel a szolgáltatással időt és így költséget takarít meg, mivel a tervezési és méretezési munka többé már nem szükséges.

Anyagminőség

„C” cikkszám

Ötvözetlen huzal: ASTM A228 vagy AMS 5112 szerint
Rozsdamentes huzal: 302 temperálva, ASTM A313 vagy AMS 5688 szerint

„D” cikkszám

Ötvözetlen huzal: DIN 17223, JIS G4314 SWP-A/B vagy AMS 5112
Rozsdamentes huzal: 301, 302 vagy 304 temperálva, DIN 17224, JIS G4314 SUS 302/304 vagy AMS 5688 szerint

Ötvözetlen huzal esetén megengedhető maximális hőmérséklet 121°C (250°F).

Rozsdamentes huzal esetén megengedhető maximális hőmérséklet 260°C (500°F).

A rozsdamentes huzal enyhe mágnességére a hidegformázó gyártás következménye. A huzal felületén esetlegesen maradék nikkel található, ez normális és nem befolyásolja a működését.

Tűrés

„C” cikkszám

| Külső átmérő | Tűrés |
|------------------|-----------|
| 1,45 - 3,02 mm | ± 0,08 mm |
| 3,05 - 6,10 mm | ± 0,13 mm |
| 6,12 - 12,70 mm | ± 0,20 mm |
| 12,73 - 25,40 mm | ± 0,38 mm |
| 25,43 - 31,12 mm | ± 0,51 mm |
| 31,14 - 37,08 mm | ± 0,76 mm |
| 37,11 - 50,08 mm | ± 1,02 mm |
| Terhelés P | ± 10% |
| Rugómerevség R | ± 10% |

„D” cikkszám

Minden méret és erő a DIN 2095 (2. osztály) szabvány szerint.

Végződések

„C” cikkszám

1,45 - 2,24 mm külső átmérőnél merőleges és köszörületlen.
2,24 mm külső átmérő felett merőleges és köszörült.

„D” cikkszám

0,8 mm huzal átmérőig: merőleges és köszörületlen.
1,0 mm huzal átmérőtől: merőleges és köszörült.

Terhelés

A terhelési értékek 50.000 ciklus élettartamra és 50% megengedett feszültséggel méretezettek.

Normál körülmények között a rugó az L_1 hosszánál kisebbre nem nyomható össze. Ahhoz, hogy meghatározhassa a terhelést bármilyen hosszúságnál, vegye a rugómerevség és a tervezett összenyomódás szorzatát.

1 lb = 4,448 Newton
1 Newton = 0,225 lb
1 kg = 9,80665 Newtons
1 Newton = 0,10197 kg

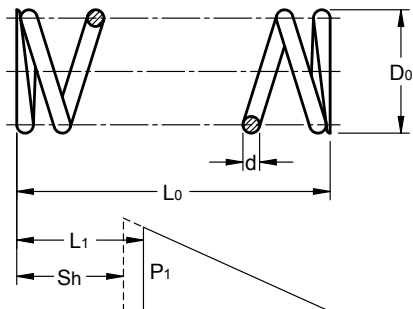
Felületkezelés

Ötvözetlen huzal - olajozott

Rozsdamentes huzal - kezeletlen

Speciális felületkezelést nagyobb darabszámnál, külön kérésre végzünk, ekkor a szállítási határidő megnövekedhet.

D_0 = Külső átmérő
 d = Huzal átmérő
 Sh = A menetek ütközéséig összenyomott rugó névleges hossza
 L_0 = Terheletlen rugóhossz
 L_1 = Max összenyomott hossz
 P_1 = Terhelés L_1 hosszánál
 R = Rugómerevség



D_0 = Outside diameter
 d = Wire diameter
 Sh = Approx. Solid Height
 L_0 = Free length
 L_1 = Loaded length
 P_1 = Load at L_1
 R = Spring rate

SPEC compression springs provide design engineers, draughtsmen, production and maintenance departments with precision engineered springs in an economical and time-saving way. The Spec service saves time and therefore money, as design work and calculations are no longer required.

Materials

„C” part numbers

Music wire: ASTM A228 or AMS 5112
STAINLESS STEEL / INOX: Type 302 as per ASTM A313 or AMS 5688 spring temper

„D” part numbers

Music wire: DIN 17223 or JIS G4314 SWP-A/B or AMS 5112
STAINLESS STEEL / INOX: Type 301, 302 or 304 as per DIN 17224 or JIS G4314 SUS 302/304 or AMS 5688 spring temper

Music wire is not recommended for applications where temperature exceeds 121°C (250°F) STAINLESS STEEL / INOX is not recommended for applications where temperature exceeds 260°C (500°F) STAINLESS STEEL / INOX is slightly magnetic due to cold working during manufacturing. STAINLESS STEEL / INOX springs may have a slight residue of nickel on the surface of the wire; this is normal and will not affect the function.

Tolerances

„C” part numbers

| Outside diameter | Tűrés |
|------------------|-----------|
| 1.45 - 3.02 mm | ± 0.08 mm |
| 3.05 - 6.10 mm | ± 0.13 mm |
| 6.12 - 12.70 mm | ± 0.20 mm |
| 12.73 - 25.40 mm | ± 0.38 mm |
| 25.43 - 31.12 mm | ± 0.51 mm |
| 31.14 - 37.08 mm | ± 0.76 mm |
| 37.11 - 50.08 mm | ± 1.02 mm |
| Load P | ± 10% |
| Spring Rate R | ± 10% |

„D” part numbers

All dimensions and forces to DIN 2095 (Grade 2)

Ends

„C” part numbers

Outside diameter 1.45 - 2.24 - squared and unground.
Outside diameter >2.24 - squared and ground.

„D” part numbers

Wire up to 0.8 mm, squared and unground.
Wire over 1.0 mm, squared and ground.

Loads

Load values shown are based on a service life of 50,000 cycles at 0.50 stress range.

For normal service, springs should not be compressed below L_1 . To determine the load at any working length use rate proposed deflection. $P=(L-L_x) \times R$ where L_x is the new load height. Reference only.

1 lb = 4.448 Newtons
1 Newton = 0.225 lb
1 kg = 9.80665 Newtons
1 Newton = 0.10197 kg

Surface finish

Music wire - oiled.

STAINLESS STEEL / INOX - plain wire.

Shot-peened and plated finishes supplied on request

NYOMÓRUGÓK - ÖTVÖZETLEN RUGÓACÉL

ROZSDAMENTES ACÉL



| Cikkszám | Do (mm) | d (mm) | Lo (mm) | L ₁ (mm) | Sh (mm) | P ₁ (N) | R(N/mm) | Cikkszám | P ₁ (N) | R(N/mm) |
|-----------------|---------|--------|---------|---------------------|---------|--------------------|---------|-----------------|--------------------|---------|
| C0720-105-4000M | | 2,67 | 101,60 | 72,14 | 47,65 | 260,65 | 8,84 | C0720-105-4000S | 217,10 | 7,36 |
| C0720-112-0750M | | | 19,05 | 15,29 | 14,63 | | 82,09 | C0720-112-0750S | | 68,38 |
| C0720-112-0880M | | | 22,35 | 17,65 | 16,15 | | 65,82 | C0720-112-0880S | | 54,83 |
| C0720-112-1000M | | | 25,40 | 19,84 | 17,55 | | 55,63 | C0720-112-1000S | | 46,34 |
| C0720-112-1250M | | | 31,75 | 24,38 | 20,45 | | 42,08 | C0720-112-1250S | | 35,05 |
| C0720-112-1500M | | | 38,10 | 28,96 | 23,34 | | 33,83 | C0720-112-1500S | | 28,18 |
| C0720-112-1750M | 18,29 | | 44,45 | 33,50 | 26,26 | | 28,30 | C0720-112-1750S | | 23,57 |
| C0720-112-2000M | | 2,84 | 50,80 | 38,07 | 29,16 | 309,54 | 24,30 | C0720-112-2000S | 257,85 | 20,24 |
| C0720-112-2250M | | | 57,15 | 42,62 | 32,05 | | 21,31 | C0720-112-2250S | | 17,75 |
| C0720-112-2500M | | | 63,50 | 47,19 | 34,95 | | 18,96 | C0720-112-2500S | | 15,79 |
| C0720-112-2750M | | | 69,85 | 51,74 | 37,87 | | 17,09 | C0720-112-2750S | | 14,24 |
| C0720-112-3000M | | | 76,20 | 56,29 | 40,77 | | 15,55 | C0720-112-3000S | | 12,95 |
| C0720-112-3500M | | | 88,90 | 65,41 | 46,58 | | 13,19 | C0720-112-3500S | | 10,99 |
| C0720-112-4000M | | | 101,60 | 74,52 | 52,37 | | 11,43 | C0720-112-4000S | | 9,52 |
| D12990 | | | 27,50 | 14,60 | 13,75 | | 27,75 | D22990 | | 23,12 |
| D13000 | | | 41,00 | 20,50 | 18,75 | | 17,65 | D23000 | | 14,70 |
| D13010 | 18,50 | 2,50 | 61,00 | 29,30 | 26,25 | 364,81 | 11,47 | D23010 | 303,89 | 9,55 |
| D13020 | | | 88,00 | 41,10 | 36,25 | | 7,78 | D23020 | | 6,48 |
| D13030 | | | 130,00 | 58,90 | 51,25 | | 5,25 | D23030 | | 4,37 |
| D13280 | | | 27,50 | 17,80 | 17,60 | | 74,33 | D23280 | | 61,92 |
| D13290 | | | 40,00 | 24,90 | 24,00 | | 47,37 | D23290 | | 39,46 |
| D13300 | 19,20 | 3,20 | 59,00 | 35,40 | 33,60 | 720,79 | 30,69 | D23300 | 600,42 | 25,56 |
| D13310 | | | 83,50 | 49,00 | 46,40 | | 20,79 | D23310 | | 17,32 |
| D13320 | | | 120,00 | 69,40 | 65,60 | | 14,12 | D23320 | | 11,76 |
| D13230 | | | 27,20 | 16,40 | 15,40 | | 35,11 | D23230 | | 29,25 |
| D13240 | 20,00 | 2,80 | 39,50 | 22,50 | 21,00 | 379,52 | 22,36 | D23240 | 316,14 | 18,63 |
| D13250 | | | 64,20 | 34,90 | 32,20 | | 12,94 | D23250 | | 10,78 |
| D12550 | | | 48,00 | 12,40 | 8,80 | | 2,38 | D22550 | | 1,98 |
| D12560 | | | 73,50 | 17,60 | 12,00 | | 1,52 | D22560 | | 1,27 |
| D12570 | 21,60 | 1,60 | 110,00 | 25,50 | 16,80 | 84,83 | 0,99 | D22570 | 70,66 | 0,82 |
| D12580 | | | 165,00 | 36,00 | 23,20 | | 0,67 | D22580 | | 0,56 |
| D12590 | | | 240,00 | 51,80 | 32,80 | | 0,45 | D22590 | | 0,37 |
| C0850-068-0750M | | | 19,05 | 11,30 | 7,42 | | 6,29 | C0850-068-0750S | | 5,24 |
| C0850-068-0875M | | | 22,35 | 13,03 | 8,05 | | 5,22 | C0850-068-0875S | | 4,35 |
| C0850-068-1000M | | | 25,40 | 14,50 | 8,69 | | 4,47 | C0850-068-1000S | | 3,72 |
| C0850-068-1250M | | | 31,75 | 17,68 | 9,93 | | 3,47 | C0850-068-1250S | | 2,89 |
| C0850-068-1500M | | | 38,10 | 20,88 | 11,20 | | 2,82 | C0850-068-1500S | | 2,35 |
| C0850-068-1750M | | | 44,45 | 24,08 | 12,45 | | 2,38 | C0850-068-1750S | | 1,98 |
| C0850-068-2000M | | 1,73 | 50,80 | 27,28 | 13,72 | 48,66 | 2,07 | C0850-068-2000S | 40,53 | 1,72 |
| C0850-068-2250M | | | 57,15 | 30,48 | 14,99 | | 1,82 | C0850-068-2250S | | 1,52 |
| C0850-068-2500M | | | 63,50 | 33,66 | 16,23 | | 1,63 | C0850-068-2500S | | 1,36 |
| C0850-068-3000M | | | 76,20 | 40,06 | 18,77 | | 1,35 | C0850-068-3000S | | 1,12 |
| C0850-068-3500M | | | 88,90 | 46,43 | 21,29 | | 1,14 | C0850-068-3500S | | 0,95 |
| C0850-068-4000M | | | 101,60 | 52,83 | 23,80 | | 1,00 | C0850-068-4000S | | 0,83 |
| C0850-074-0875M | | | 22,35 | 13,56 | 9,02 | | 7,02 | C0850-074-0875S | | 5,85 |
| C0850-074-1000M | | | 25,40 | 15,11 | 9,75 | | 5,99 | C0850-074-1000S | | 4,99 |
| C0850-074-1250M | | | 31,75 | 18,47 | 11,25 | | 4,64 | C0850-074-1250S | | 3,87 |
| C0850-074-1500M | 21,59 | 1,88 | 38,10 | 21,79 | 12,73 | 61,65 | 3,78 | C0850-074-1500S | 51,35 | 3,15 |
| C0850-074-2000M | | | 50,80 | 28,45 | 15,70 | | 2,77 | C0850-074-2000S | | 2,31 |
| C0850-074-2500M | | | 63,50 | 35,13 | 18,67 | | 2,17 | C0850-074-2500S | | 1,81 |
| C0850-074-3000M | | | 76,20 | 41,78 | 21,64 | | 1,79 | C0850-074-3000S | | 1,49 |
| C0850-074-3500M | | | 88,90 | 48,46 | 24,61 | | 1,52 | C0850-074-3500S | | 1,27 |
| C0850-081-0750M | | | 19,05 | 12,34 | 9,27 | | 11,85 | C0850-081-0750S | | 9,87 |
| C0850-081-0875M | | | 22,35 | 14,22 | 10,16 | | 9,77 | C0850-081-0875S | | 8,14 |
| C0850-081-1000M | | | 25,40 | 15,85 | 11,05 | | 8,32 | C0850-081-1000S | | 6,93 |
| C0850-081-1250M | | | 31,75 | 19,35 | 12,80 | | 6,41 | C0850-081-1250S | | 5,34 |
| C0850-081-1500M | | | 38,10 | 22,86 | 14,55 | | 5,20 | C0850-081-1500S | | 4,33 |
| C0850-081-1750M | | 2,06 | 44,45 | 26,37 | 16,31 | 79,31 | 4,40 | C0850-081-1750S | 66,06 | 3,67 |
| C0850-081-2000M | | | 50,80 | 29,87 | 18,08 | | 3,78 | C0850-081-2000S | | 3,15 |
| C0850-081-2250M | | | 57,15 | 33,38 | 19,84 | | 3,34 | C0850-081-2250S | | 2,78 |
| C0850-081-2500M | | | 63,50 | 36,88 | 21,59 | | 2,98 | C0850-081-2500S | | 2,48 |
| C0850-081-2750M | | | 69,85 | 40,39 | 23,37 | | 2,70 | C0850-081-2750S | | 2,25 |
| C0850-081-3000M | | | 76,20 | 43,89 | 25,12 | | 2,45 | C0850-081-3000S | | 2,04 |
| C0850-081-3500M | | | 88,90 | 50,90 | 28,63 | | 2,08 | C0850-081-3500S | | 1,73 |