



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.

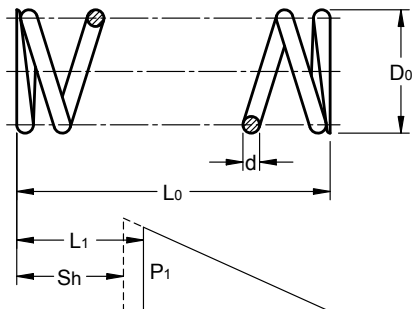
Normál körülmények között a rugó az  $L_1$  hosszánál kisebbre nem nyomható össze. Ahhoz, hogy meghatározhassa a terhelést bármilyen hosszúságnál, vegye a rugómerevség és a tervezett összenyomódás szorzatát.

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 <sub>1</sub> (mm)	Sh (mm)	P <sub>1</sub> (N)	R(N/mm)	Cikkszám	P <sub>1</sub> (N)	R(N/mm)
C1100-112-3000M			76,20	46,53	29,79		5,15	C1100-112-3000S		4,29
C1100-112-3500M		2,84	88,90	53,90	33,86	152,83	4,36	C1100-112-3500S	127,31	3,63
C1100-112-4000M			101,60	61,26	37,95		3,78	C1100-112-4000S		3,15
C1100-112-4500M			114,30	68,61	42,04		3,34	C1100-112-4500S		2,78
C1100-125-0880M			22,35	16,26	14,12		34,02	C1100-125-0880S		28,34
C1100-125-1000M			25,40	18,16	15,32		28,58	C1100-125-1000S		23,81
C1100-125-1250M			31,75	22,10	17,75		21,43	C1100-125-1250S		17,85
C1100-125-1500M			38,10	26,04	20,22		17,14	C1100-125-1500S		14,28
C1100-125-1750M			44,45	29,97	22,68		14,29	C1100-125-1750S		11,90
C1100-125-2000M		3,18	50,80	33,91	25,12	207,01	12,24	C1100-125-2000S	172,44	10,20
C1100-125-2250M			57,15	37,85	27,58		10,72	C1100-125-2250S		8,93
C1100-125-2500M	27,94		63,50	41,76	30,05		9,53	C1100-125-2500S		7,94
C1100-125-3000M			76,20	49,63	34,95		7,79	C1100-125-3000S		6,49
C1100-125-3500M			88,90	57,51	39,85		6,60	C1100-125-3500S		5,50
C1100-125-4000M			101,60	65,38	44,78		5,71	C1100-125-4000S		4,76
C1100-125-4500M			114,30	73,25	49,68		5,04	C1100-125-4500S		4,20
C1100-135-1500M			38,10	27,18	22,20		23,41	C1100-135-1500S		19,50
C1100-135-2000M			50,80	35,43	27,74		16,65	C1100-135-2000S		13,87
C1100-135-2500M			63,50	43,69	33,27		12,92	C1100-135-2500S		10,76
C1100-135-3000M		3,43	76,20	51,94	38,81	255,80	10,56	C1100-135-3000S	213,09	8,80
C1100-135-3500M			88,90	60,22	44,35		8,91	C1100-135-3500S		7,42
C1100-135-4000M			101,60	68,48	49,89		7,72	C1100-135-4000S		6,43
C1100-135-4500M			114,30	76,73	55,42		6,81	C1100-135-4500S		5,67
C1100-135-5000M			127,00	84,99	60,96		6,09	C1100-135-5000S		5,07
D13380			42,50	19,10	17,60		19,42	D23380		16,18
D13390			63,50	26,30	24,00		12,36	D23390		10,30
D13400	28,20	3,20	94,50	37,10	33,60	460,91	8,02	D23400	383,94	6,68
D13410			135,00	51,60	46,40		5,45	D23410		4,54
D13420			200,00	73,20	65,60		3,68	D23420		3,07
D13580			41,00	22,90	22,00		47,66	D23580		39,70
D13590			60,50	32,20	30,00		30,30	D23590		25,24
D13600	29,00	4,00	89,50	46,00	42,00	852,20	19,61	D23600	709,88	16,34
D13610			130,00	64,50	58,00		13,34	D23610		11,11
D13620			185,00	92,10	82,00		9,02	D23620		7,51
D13260		2,80	47,00	17,90	15,40	258,90	8,88	D23260	215,66	7,40
D13270			70,70	24,90	21,00		5,65	D23270		4,71
D13780			41,00	27,60	27,50		116,70	D23780		97,21
D13790	30,00		60,00	38,50	37,50		74,04	D23790		61,68
D13800		5,00	87,50	54,90	52,50	1569,06	47,86	D23800	1307,03	39,87
D13810			125,00	76,70	72,50		32,59	D23810		27,15
D13820			180,00	109,00	102,50		21,97	D23820		18,30
C1225-085-0875M			22,35	12,37	8,38		6,41	C1225-085-0875S		5,34
C1225-085-1000M			25,40	13,64	8,92		5,45	C1225-085-1000S		4,54
C1225-085-1500M			38,10	19,28	11,02		3,40	C1225-085-1500S		2,83
C1225-085-2000M			50,80	24,89	13,16		2,47	C1225-085-2000S		2,06
C1225-085-2500M		2,16	63,50	30,51	15,27	64,05	1,94	C1225-085-2500S	53,35	1,62
C1225-085-3000M			76,20	36,14	17,37		1,59	C1225-085-3000S		1,33
C1225-085-3500M			88,90	41,76	19,51		1,37	C1225-085-3500S		1,14
C1225-085-4000M			101,60	47,37	21,62		1,17	C1225-085-4000S		0,98
C1225-085-4500M			114,30	53,01	23,72		1,05	C1225-085-4500S		0,88
C1225-085-5000M			127,00	58,62	25,86		0,93	C1225-085-5000S		0,77
C1225-096-0875M	31,12		22,35	13,74	9,58		10,44	C1225-096-0875S		8,70
C1225-096-1000M			25,40	15,21	10,21		8,83	C1225-096-1000S		7,36
C1225-096-1250M			31,75	18,42	11,48		6,74	C1225-096-1250S		5,61
C1225-096-1500M			38,10	21,62	12,75		5,45	C1225-096-1500S		4,54
C1225-096-1750M			44,45	24,82	14,02		4,57	C1225-096-1750S		3,81
C1225-096-2000M			50,80	28,02	15,29		3,94	C1225-096-2000S		3,28
C1225-096-2250M		2,44	57,15	31,22	16,56	89,85	3,47	C1225-096-2250S	74,84	2,89
C1225-096-2500M			63,50	34,42	17,83		3,08	C1225-096-2500S		2,57
C1225-096-2750M			69,85	37,62	19,10		2,78	C1225-096-2750S		2,32
C1225-096-3000M			76,20	40,82	20,37		2,54	C1225-096-3000S		2,12
C1225-096-3500M			88,90	47,22	22,91		2,15	C1225-096-3500S		1,79
C1225-096-4000M			101,60	53,62	25,45		1,87	C1225-096-4000S		1,56
C1225-096-4500M			114,30	60,02	27,99		1,66	C1225-096-4500S		1,39