

Molle per stampi *Die springs*



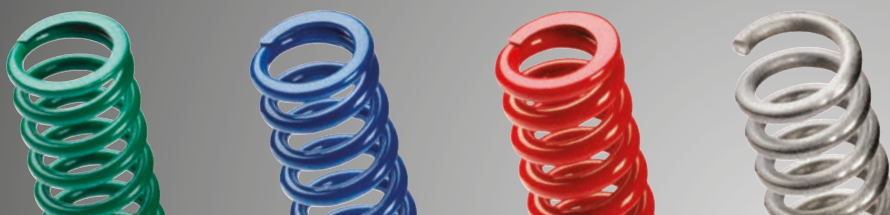
> ISO 10243

> MOLLIFICIO
BORDIGNON

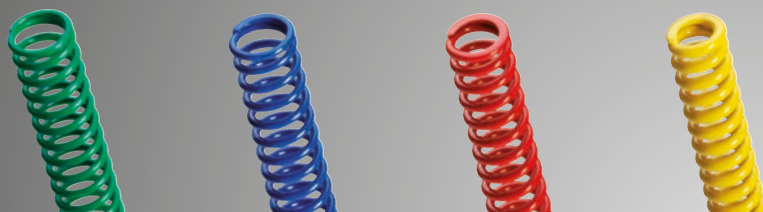


> FILO OVALE
OVAL WIRE

> ROUND SERIES

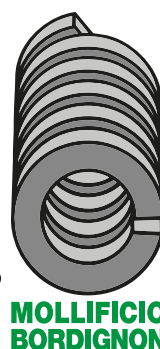


> SMALL SERIES



Made 100% in Italy

1958
2023



> Qualità certificata e marcata

Il MOLLIFICIO BORDIGNON produce molle da oltre 50 anni, sia su disegno, in vari diametri, sezioni di filo e materiali, sia secondo alcuni standards internazionali.

Primo nel settore, il MOLLIFICIO BORDIGNON ha ottenuto la certificazione secondo le norme UNI EN ISO 9002 già nel 1995. Nel 2002 ha ottenuto l'adeguamento alla norma UNI EN ISO 9001:2000 e nel 2009 l'adeguamento alla UNI EN ISO 9001:2008. Nel 2007 ha ottenuto la certificazione del sistema ambientale secondo la norma UNI EN ISO 14001:2004. Nel 2017 ha ottenuto la certificazione delle norme UNI EN ISO

9001 e 14001 secondo l'edizione 2015.

Il processo produttivo si svolge tutto all'interno dell'Azienda e viene meticolosamente controllato in ogni sua fase, garantendo qualità costante e rintracciabilità del prodotto.

Le elevate performance delle molle del MOLLIFICIO BORDIGNON sono il risultato della continua ricerca su materiali e trattamenti e di test di verifica della durata a fatica alle diverse condizioni di utilizzo. La loro longevità è certificata dal nostro marchio, impresso su ogni molla a partire dal diametro 19 mm. Le molle del presente catalogo sono tutte a magazzino per una pronta consegna.

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
CERTIFICATO DA DNV
ISO 9001 • ISO 14001



> Certified and marked quality

MOLLIFICIO BORDIGNON has been manufacturing springs for over fifty years with different wire diameters, shapes and materials, as well as springs conforming to international standards. In 1995 MOLLIFICIO BORDIGNON was the first company in its sector to obtain UNI EN ISO 9002 certification. In 2002 it upgraded to UNI EN ISO 9001:2000 and then in 2009 to UNI EN ISO 9001:2008. In 2007 it obtained certification for its environmental system in accordance with UNI EN ISO 14001:2004. In 2017 it obtained UNI EN ISO 9001 and UNI EN ISO 14001 certifications in accordance with the 2015 edition. Production is carried out entirely in the company premises and

every stage is subjected to painstaking control, so that consistent quality and complete traceability of the product are guaranteed. The high performance of MOLLIFICIO BORDIGNON springs is ensured by rigorous research into new materials and treatments and continuous tests in different conditions of use. Superlative performance is achieved by the combination of product quality and proper use.

The extra long life of these springs is certified by our logo stamped on each spring starting from diameter 19 mm.

All the springs in this catalogue are in stock and ready for immediate delivery.

COMPANY WITH
MANAGEMENT SYSTEM
CERTIFIED BY DNV
ISO 9001 • ISO 14001



Molle per stampi • Die Springs

ISO 10243

> Molle per stampi

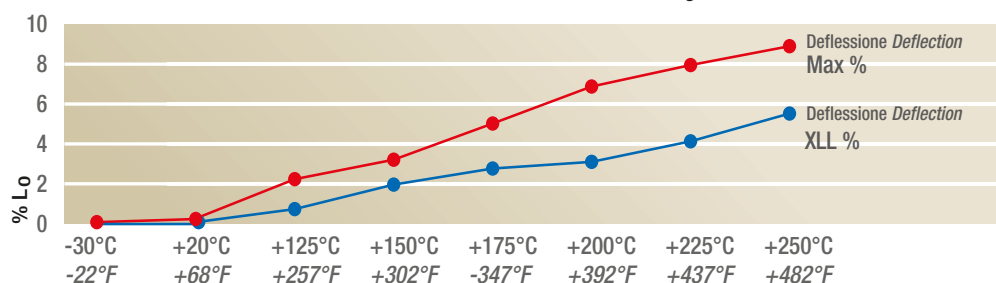
Lo standard ISO 10243 definisce i seguenti parametri per le molle a compressione in filo a sezione rettangolare.

- D** diametro dell'alloggiamento, detto anche diametro esterno.
- d** diametro della spina di guida, detto anche diametro interno.
- Lo** lunghezza della molla a riposo, detta anche lunghezza libera.
- R** carico, espresso in Newton, necessario per deflettere la molla di mm 1 (1 Newton = 0,102 kg) misurato dopo il 5% di precarica.

Lo standard definisce inoltre i valori di deflessione massima di lavoro consentita per ciascuna molla, la tolleranza della lunghezza libera e i colori identificativi del carico.

Oltre alle quattro serie a standard ISO questo catalogo presenta anche due serie di molle con diametri e lunghezze come da standard ISO, ma con caratteristiche diverse: le 1L con corse di lavoro sino al 50% della lunghezza libera e le 5S caratterizzate da carichi particolarmente elevati.

Gli acciai impiegati e i trattamenti termici eseguiti consentono alle molle di lavorare da -30°C (-22°F) a +250°C (+482°F). Il grafico indica la perdita in % di **Lo** in funzione della temperatura e della corsa di lavoro.



> Tolleranze

Rigidità: $\pm 10\%$;

Lunghezza libera: $\pm 1\%$, con un minimo di $\pm \text{mm } 0,75$ (questa tolleranza è inferiore a quella prescritta dalla norma ISO);

Diametro esterno: il diametro esterno della molla è sempre inferiore al diametro dell'alloggiamento indicato a catalogo;

Diametro interno: il diametro interno della molla è sempre maggiore del diametro della spina di guida indicato a catalogo.

> Come ordinare

Le molle a catalogo sono confezionate in scatole per una migliore protezione e conservazione. Il numero di molle contenuto in una confezione è indicato nell'ultima colonna di tabella per ogni codice articolo. Vi consigliamo di ordinare quantità corrispondenti ad una confezione o multipli.

Nell'ordine è sufficiente indicare il codice articolo e il numero di confezioni o di molle.

> Die springs

The ISO 10243 standard lays down the following parameters for rectangular wire compression springs.

- D** housing diameter (or external diameter).
- d** spring guide-pin diameter (or internal diameter).
- Lo** length of the springs at rest (or free length).

R load, in Newton, necessary to deflect the spring by mm 1 (1 Newton = 0,102 kg) measured after preloading 5% of the free length.

The standard also establishes the maximum total working stroke permissible for each spring, the free length tolerance and the colour code for each load.

In addition to the four ISO standard series, this catalogue also presents two new series of springs with ISO-standard diameters and lengths but with different specifications: the 1L series with a working stroke of up to 50% of the free length and the 5S series for very heavy loads.

The steel used and the thermal treatment applied mean that these springs work from -22°F (-30°C) up to +482°F (+250°C). The graph shows the loss in % of **Lo** depending of the temperature and working stroke.

> Tolerances

Spring rate: $\pm 10\%$;

Free length: $\pm 1\%$, with a minimum of $\pm \text{mm } 0,75$ (this tolerance is stricter than the one laid down by the ISO standard);

External diameter: the external diameter of the spring is always smaller than the housing diameter indicated in the catalogue;

Internal diameter: the internal diameter of the spring is always greater than the diameter of the guiding pin indicated in the catalogue.

> How to order

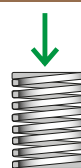
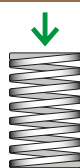
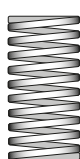
The springs in the catalogue are packed in boxes for better protection and preservation. The number of springs contained in a pack is indicated in the last column of the table for each catalogue number. We recommend ordering quantities corresponding to one pack or multiples.

To order it is sufficient to indicate the catalogue number plus the number of packs or springs.

> Selezione della molla

La selezione della molla è facilitata dalle tabelle di catalogo, che indicano i valori di carico e corsa in due diverse ipotesi di deflessione di lavoro. Il seguente prospetto riassume le deflessioni calcolate per ciascuna serie.

Standard	Serie Series	Carico Load	XLL Deflessione totale * per lunga durata Long life total deflection	Cicli Cycles	Max Deflessione totale * massima consentita Maximum working total deflection	Cicli Cycles
MOLLIFICIO BORDIGNON	1L	Extra Leggero Extra Light	35%	+3.000.000	50%	200.000
ISO 10243	1S	Leggero Light	30%	+3.000.000	40%	200.000
ISO 10243	2S	Medio Medium	25%	+3.000.000	37,5%	200.000
ISO 10243	3S	Forte Heavy	20%	+3.000.000	30%	200.000
ISO 10243	4S	Extra Forte Extra Heavy	17%	+5.000.000	25%	300.000
MOLLIFICIO BORDIGNON	5S	Super Forte Super Heavy	10%	+5.000.000	15%	500.000



Cicli:
durata a fatica statistica
risultante dalle prove eseguite
sulle lunghezze libere centrali
alle condizioni di utilizzo sotto
raccomandate

Cycles:
lifetime statistic data based
on tests carried out on items
with central free lengths
under the recommendations
specified here below

* **Deflessione totale:**
precarica + corsa di lavoro
Total deflection:
preload + working stroke

Nella selezione e nell'uso delle molle raccomandiamo di:

- 1 Scegliere le molle più lunghe e di serie inferiore, per quanto consentito dalle esigenze di lavoro.
- 2 Evitare assolutamente deflessioni totali (pre-carico + corsa di lavoro) superiori alla deflessione massima indicata a catalogo. Accertarsene anche quando si affilano gli utensili nello stampo.
- 3 Precaricare sempre le molle, almeno in misura del 5% della lunghezza libera, con un minimo di 2 mm.
- 4 Assicurare un piano di appoggio che permetta alle molle di lavorare in asse.
- 5 Guidare le molle con una spina interna o con un alloggiamento profondo, specialmente quando $Lo/D > 3$.

When selecting and using the springs we recommend:

- 1 Select the lightest and longest springs working requirements allow.
- 2 Never select total deflections (preload + stroke) that are greater than the maximum deflection indicated in the catalogue. Also check this when sharpening the tools in the die.
- 3 Preload at least 5% of the free length of each spring, with a minimum of 2 mm.
- 4 Provide for an even base for each spring.
- 5 Guide the springs with an internal pin or deep housing to avoid buckling, in particular when $Lo/D > 3$.





1L



ISO 10243

1S



ISO 10243

2S

Carico extra leggero
Extra light load

Carico leggero
Light load

Carico medio
Medium load

L ₀	Carico extra leggero <i>Extra light load</i>						Carico leggero <i>Light load</i>						Carico medio <i>Medium load</i>					
	R	XLL 35%		Max 50%			R	XLL 30%		Max 40%			R	XLL 25%		Max 37.5%		
	Codice Ctlg. No.	Rigidità Rate N/mm	Corsa Stroke mm	Carico Load N	Corsa Stroke mm	Carico Load N	Codice Ctlg. No.	Rigidità Rate N/mm	Corsa Stroke mm	Carico Load N	Corsa Stroke mm	Carico Load N	Codice Ctlg. No.	Rigidità Rate N/mm	Corsa Stroke mm	Carico Load N	Corsa Stroke mm	Carico Load N

(D) Sede • Housing Ø mm 10

(d) Spina • Rod Ø mm 5

Sezione filo • Wire section 2,1 x 0,9							Sezione filo • Wire section 1,7x 1,1							Sezione filo • Wire section 1,8 x 1,2						
25	1L10025	8,5	8,8	74	12,5	106	1S10025	11,0	7,5	83	10,0	110	2S10025	16,0	6,3	100	9,4	150		
32	1L10032	6,5	11,2	73	16,0	104	1S10032	8,5	9,6	82	12,8	109	2S10032	13,0	8,0	104	12,0	156		
38	1L10038	5,5	13,3	73	19,0	105	1S10038	6,8	11,4	78	15,2	103	2S10038	11,9	9,5	113	14,3	170		
44	1L10045	5,0	15,4	77	22,0	110	1S10045	6,0	13,2	79	17,6	106	2S10045	10,3	11,0	113	16,5	170		
51	1L10050	4,5	17,9	80	25,5	115	1S10050	5,0	15,3	77	20,4	102	2S10050	8,9	12,8	113	19,1	170		
64	1L10065	3,3	22,4	74	32,0	106	1S10065	4,1	19,2	79	25,6	105	2S10065	7,5	16,0	120	24,0	180		
76	1L10075	3,2	26,6	85	38,0	122	1S10075	3,6	22,8	82	30,4	109	2S10075	6,2	19,0	118	28,5	177		
305	1L10303	0,6	106,8	64	152,5	92	1S10303	0,9	91,5	82	122,0	110	2S10303	1,6	76,3	122	114,4	183		

(D) Sede • Housing Ø mm 12,5

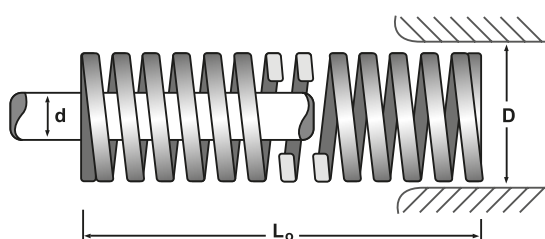
(d) Spina • Rod Ø mm 6,3

Sezione filo • Wire section 2,5 x 1,2							Sezione filo • Wire section 2,3 x 1,5							Sezione filo • Wire section 2,5 x 1,7						
25	1L13025	15,5	8,8	136	12,5	194	1S13025	21,0	7,5	158	10,0	210	2S13025	30,0	6,3	188	9,4	281		
32	1L13032	12,2	11,2	137	16,0	195	1S13032	16,4	9,6	157	12,8	210	2S13032	24,8	8,0	198	12,0	298		
38	1L13038	10,3	13,3	137	19,0	196	1S13038	13,6	11,4	155	15,2	207	2S13038	21,4	9,5	203	14,3	305		
44	1L13045	8,7	15,4	134	22,0	191	1S13045	12,1	13,2	160	17,6	213	2S13045	18,0	11,0	198	16,5	297		
51	1L13050	7,5	17,9	134	25,5	191	1S13050	10,3	15,3	158	20,4	210	2S13050	15,5	12,8	198	19,1	296		
64	1L13065	5,8	22,4	130	32,0	186	1S13065	7,6	19,2	146	25,6	195	2S13065	12,1	16,0	194	24,0	290		
76	1L13075	4,7	26,6	125	38,0	179	1S13075	6,3	22,8	144	30,4	192	2S13075	10,2	19,0	194	28,5	291		
89	1L13090	4,1	31,2	128	44,5	182	1S13090	5,4	26,7	144	35,6	192	2S13090	8,4	22,3	187	33,4	280		
102	1L13101	3,6	35,7	129	51,0	184	1S13101	4,6	30,6	141	40,8	188	2S13101	7,1	25,5	181	38,3	272		
305	1L13303	1,2	106,8	128	152,5	183	1S13303	1,6	91,5	146	122,0	195	2S13303	2,4	76,3	183	114,4	275		

(D) Sede • Housing Ø mm 16

(d) Spina • Rod Ø mm 8

Sezione filo • Wire section 3,4 x 1,2							Sezione filo • Wire section 3,2 x 1,7							Sezione filo • Wire section 3,2 x 2,0						
25	1L16025	20,2	8,8	177	12,5	253	1S16025	29,0	7,5	218	10,0	290	2S16025	49,4	6,3	309	9,4	463		
32	1L16032	14,4	11,2	161	16,0	230	1S16032	22,9	9,6	220	12,8	293	2S16032	38,5	8,0	308	12,0	462		
38	1L16038	12,3	13,3	164	19,0	234	1S16038	19,3	11,4	220	15,2	293	2S16038	33,9	9,5	322	14,3	483		
44	1L16045	10,6	15,4	163	22,0	233	1S16045	17,1	13,2	226	17,6	301	2S16045	30,0	11,0	330	16,5	495		
51	1L16050	8,9	17,9	159	25,5	227	1S16050	14,0	15,3	214	20,4	286	2S16050	26,4	12,8	337	19,1	505		
64	1L16065	7,0	22,4	157	32,0	224	1S16065	10,7	19,2	205	25,6	274	2S16065	20,5	16,0	328	24,0	492		
76	1L16075	5,8	26,6	154	38,0	220	1S16075	9,0	22,8	205	30,4	274	2S16075	17,8	19,0	338	28,5	507		
89	1L16090	4,8	31,2	150	44,5	214	1S16090	7,3	26,7	195	35,6	260	2S16090	15,2	22,3	338	33,4	507		
102	1L16101	4,0	35,7	143	51,0	204	1S16101	6,8	30,6	208	40,8	277	2S16101	13,5	25,5	344	38,3	516		
115	1L16115	3,9	40,3	157	57,5	224	1S16115	7,0	34,5	242	46,0	322	2S16115	12,0	28,8	345	43,1	518		
127																				
152																				
305	1L16303	1,5	106,8	160	152,5	229	1S16303	2,3	91,5	210	122,0	281	2S16303	4,3	76,3	328	114,4	492		



L₀ Lunghezza libera mm
Free length mm

D Sede Ø mm
Housing Ø mm

d Spina Ø mm
Rod Ø mm

R Carico, espresso in Newton (N),
necessario per deflettere
la molla di mm 1
(1N = 0,102 kg, 1kg = 9,81 N)
*Load, in Newton (N),
necessary to deflect
the spring by mm 1
(1N = 0,102 kg, 1kg = 9,81 N)*



ISO 10243

3S



ISO 10243

4S



5S

Carico forte
Heavy loadCarico extra forte
Extra heavy loadCarico super forte
Super heavy loadL₀

R

XLL 20%
S₁ F₁Max 30%
S₂ F₂

R

XLL 17%
S₁ F₁Max 25%
S₂ F₂

R

XLL 10%
S₁ F₁Max 15%
S₂ F₂Lungh. libera
Free length
mmMolle x
scatola
Springs
per box

(D) Sede • Housing Ø mm 10

(d) Spina • Rod Ø mm 5

	Sezione filo • Wire section 1,8 x 1,4						Sezione filo • Wire section 1,9 x 1,5						Sezione filo • Wire section 2,2 x 2,7						
25	3S10025	23,0	5,0	115	7,5	173	4S10025	36,8	4,3	156	6,3	230	5S10025	167,0	2,5	418	3,8	626	100
32	3S10032	17,5	6,4	112	9,6	168	4S10032	27,9	5,4	152	8,0	223	5S10032	130,0	3,2	416	4,8	624	100
38	3S10038	14,8	7,6	112	11,4	169	4S10038	23,7	6,5	153	9,5	225	5S10038	105,0	3,8	399	5,7	599	100
44	3S10045	13,0	8,8	114	13,2	172	4S10045	19,2	7,5	144	11,0	211	5S10044	86,0	4,4	378	6,6	568	100
51	3S10050	11,2	10,2	114	15,3	171	4S10050	16,5	8,7	143	12,8	210	5S10051	79,0	5,1	403	7,7	604	100 (50)
64	3S10065	9,2	12,8	118	19,2	177	4S10065	13,2	10,9	144	16,0	211	5S10064	62,0	6,4	397	9,6	595	50
76	3S10075	7,5	15,2	114	22,8	171	4S10075	10,9	12,9	141	19,0	207	5S10076	51,0	7,6	388	11,4	581	50
305	3S10303	1,9	61.0	116	91,5	174	4S10303	2,6	51.9	135	76,3	198							20

(D) Sede • Housing Ø mm 12,5

(d) Spina • Rod Ø mm 6,3

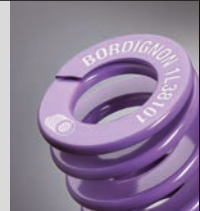
	Sezione filo • Wire section 2,4 x 2,0						Sezione filo • Wire section 2,3 x 2,2						Sezione filo • Wire section 2,8 x 3,4						
25	3S13025	42,1	5,0	211	7,5	316	4S13025	58,5	4,3	249	6,3	366	5S13025	288,0	2,5	720	3,8	1080	100
32	3S13032	33,2	6,4	212	9,6	319	4S13032	43,9	5,4	239	8,0	351	5S13032	216,0	3,2	691	4,8	1037	100
38	3S13038	29,3	7,6	223	11,4	334	4S13038	36,0	6,5	233	9,5	342	5S13038	176,0	3,8	669	5,7	1003	100
44	3S13045	24,6	8,8	216	13,2	325	4S13045	30,3	7,5	227	11,0	333	5S13044	149,0	4,4	656	6,6	983	100
51	3S13050	19,6	10,2	200	15,3	300	4S13050	26,2	8,7	227	12,8	334	5S13051	128,0	5,1	653	7,7	979	100 (50)
64	3S13065	15,0	12,8	192	19,2	288	4S13065	21,2	10,9	231	16,0	339	5S13064	100,0	6,4	640	9,6	960	50
76	3S13075	13,2	15,2	201	22,8	301	4S13075	17,1	12,9	221	19,0	325	5S13076	84,0	7,6	638	11,4	958	50
89	3S13090	11,4	17,8	203	26,7	304	4S13090	14,5	15,1	219	22,3	323	5S13089	71,0	8,9	632	13,4	948	50
102	3S13101	9,4	20,4	192	30,6	288	4S13101	12,5	17,3	217	25,5	319	5S13102	61,0	10,2	622	15,3	933	50
305	3S13303	3,2	61,0	195	91,5	293	4S13303	4,3	51,9	223	76,3	328							20

(D) Sede • Housing Ø mm 16

(d) Spina • Rod Ø mm 8

	Sezione filo • Wire section 3,0 x 2,4						Sezione filo • Wire section 3,2 x 2,7						Sezione filo • Wire section 3,5 x 4,6						
25	3S16025	75,7	5,0	379	7,5	568	4S16025	118,0	4,3	502	6,3	738							100
32	3S16032	60,2	6,4	385	9,6	578	4S16032	89,0	5,4	484	8,0	712	5S16032	449,0	3,2	1437	4,8	2155	100
38	3S16038	50,8	7,6	386	11,4	579	4S16038	72,1	6,5	466	9,5	685	5S16038	363,0	3,8	1379	5,7	2069	100
44	3S16045	42,8	8,8	377	13,2	565	4S16045	60,9	7,5	456	11,0	670	5S16044	309,0	4,4	1360	6,6	2039	100
51	3S16050	37,1	10,2	378	15,3	568	4S16050	52,3	8,7	453	12,8	667	5S16051	256,0	5,1	1306	7,7	1958	100
64	3S16065	30,3	12,8	388	19,2	582	4S16065	41,2	10,9	448	16,0	659	5S16064	203,0	6,4	1299	9,6	1949	50
76	3S16075	25,8	15,2	392	22,8	588	4S16075	34,1	12,9	441	19,0	648	5S16076	166,0	7,6	1262	11,4	1892	50
89	3S16090	21,7	17,8	386	26,7	579	4S16090	29,5	15,1	446	22,3	656	5S16089	139,0	8,9	1237	13,4	1856	50
102	3S16101	18,9	20,4	386	30,6	578	4S16101	25,6	17,3	444	25,5	653	5S16102	114,0	10,2	1163	15,3	1744	50
115	3S16115	17,0	23,0	391	34,5	587	4S16115	22,8	19,6	446	28,8	656	5S16115	105,0	11,5	1208	17,3	1811	50
127													5S16127	94,0	12,7	1194	19,1	1791	20
152													5S16152	69,0	15,2	1049	22,8	1573	20
305	3S16303	6,3	61,0	384	91,5	576	4S16303	8,4	51,9	436	76,3	641	5S16305	37,0	30,5	1129	45,8	1693	20

XLL % Deflessione per lunga durata
Long Life deflectionS₁ Deflessione mm
Deflection mmF₁ Carico N
Load NMax % Deflessione massima di lavoro
Max working deflectionS₂ Deflessione mm
Deflection mmF₂ Carico N
Load N() Numero di molle per scatola
solo per la Serie 5S
Number of springs per box for
the 5S Series onlyMOLLIFICIO
BORDIGNON



1L



ISO 10243

1S



ISO 10243

2S

Carico extra leggero
Extra light load

Carico leggero
Light load

Carico medio
Medium load

L ₀	Carico extra leggero <i>Extra light load</i>						Carico leggero <i>Light load</i>						Carico medio <i>Medium load</i>					
		R	XLL 35%		Max 50%			R	XLL 30%		Max 40%			R	XLL 25%		Max 37.5%	
	Codice Ctg. No.	Rigidità Rate N/mm	Corsa Stroke mm	Carico Load N	Corsa Stroke mm	Carico Load N	Codice Ctg. No.	Rigidità Rate N/mm	Corsa Stroke mm	Carico Load N	Corsa Stroke mm	Carico Load N	Codice Ctg. No.	Rigidità Rate N/mm	Corsa Stroke mm	Carico Load N	Corsa Stroke mm	Carico Load N

(D) Sede • *Housing* Ø mm 20

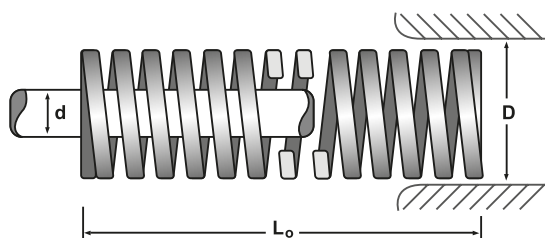
(d) Spina • *Rod* Ø mm 10

	Sezione filo • Wire section 4,0 x 1,7						Sezione filo • Wire section 4,0 x 2,1						Sezione filo • Wire section 4,0 x 2,4					
25	1L19025	32,1	8,8	281	12,5	401	1S19025	55,8	7,5	419	10,0	558	2S19025	98,0	6,3	613	9,4	919
32	1L19032	24,7	11,2	277	16,0	395	1S19032	45,0	9,6	432	12,8	576	2S19032	72,6	8,0	581	12,0	871
38	1L19038	20,7	13,3	275	19,0	393	1S19038	36,0	11,4	410	15,2	547	2S19038	56,0	9,5	532	14,3	798
44	1L19045	17,8	15,4	274	22,0	392	1S19045	30,0	13,2	396	17,6	528	2S19045	47,5	11,0	523	16,5	784
51	1L19050	15,3	17,9	273	25,5	390	1S19050	24,5	15,3	375	20,4	500	2S19050	41,7	12,8	532	19,1	798
64	1L19065	12,1	22,4	271	32,0	387	1S19065	19,2	19,2	369	25,6	492	2S19065	32,3	16,0	517	24,0	775
76	1L19075	10,2	26,6	271	38,0	388	1S19075	16,0	22,8	365	30,4	486	2S19075	25,1	19,0	477	28,5	715
89	1L19090	8,6	31,2	268	44,5	383	1S19090	14,0	26,7	374	35,6	498	2S19090	22,0	22,3	490	33,4	734
102	1L19101	7,5	35,7	268	51,0	383	1S19101	12,0	30,6	367	40,8	490	2S19101	19,8	25,5	505	38,3	757
115	1L19115	6,7	40,3	270	57,5	385	1S19115	10,9	34,5	376	46,0	501	2S19115	18,1	28,8	520	43,1	781
127	1L19126	6,1	44,5	271	63,5	387	1S19126	9,5	38,1	362	50,8	483	2S19126	16,6	31,8	527	47,6	791
139	1L19140	5,5	48,7	268	69,5	382	1S19140	8,4	41,7	350	55,6	467	2S19140	15,1	34,8	525	52,1	787
152	1L19151	5,1	53,2	271	76,0	388	1S19151	7,5	45,6	342	60,8	456	2S19151	13,2	38,0	502	57,0	752
305	1L19303	2,5	106,8	267	152,5	381	1S19303	4,0	91,5	366	122,0	488	2S19303	6,1	76,3	465	114,4	698

(D) Sede • *Housing* Ø mm 25

(d) Spina • *Rod* Ø mm 12,5

	Sezione filo • Wire section 5,4 x 2,2						Sezione filo • Wire section 5,3 x 2,7						Sezione filo • Wire section 5,3 x 3,1					
25	1L26025	52,7	8,8	461	12,5	659	1S26025	105,0	7,5	788	10,0	1050	2S26025	157,0	6,2	981	9,4	1472
32	1L26032	40,0	11,2	448	16,0	640	1S26032	80,3	9,6	771	12,8	1028	2S26032	118,0	8,0	944	12,0	1416
38	1L26038	33,3	13,3	443	19,0	633	1S26038	62,0	11,4	707	15,2	942	2S26038	93,0	9,5	884	14,3	1325
44	1L26045	28,6	15,4	440	22,0	629	1S26045	52,9	13,2	698	17,6	931	2S26045	80,8	11,0	889	16,5	1333
51	1L26050	24,7	17,9	441	25,5	630	1S26050	44,0	15,3	673	20,4	898	2S26050	68,6	12,8	875	19,1	1312
64	1L26065	19,4	22,4	435	32,0	621	1S26065	35,2	19,2	676	25,6	901	2S26065	53,0	16,0	848	24,0	1272
76	1L26075	16,3	26,6	434	38,0	619	1S26075	28,0	22,8	638	30,4	851	2S26075	43,2	19,0	821	28,5	1231
89	1L26090	13,9	31,2	433	44,5	619	1S26090	24,0	26,7	641	35,6	854	2S26090	38,2	22,3	850	33,4	1275
102	1L26101	12,1	35,7	432	51,0	617	1S26101	21,1	30,6	646	40,8	861	2S26101	33,0	25,5	842	38,3	1262
115	1L26115	10,8	40,3	435	57,5	621	1S26115	18,7	34,5	645	46,0	860	2S26115	28,0	28,8	805	43,1	1208
127	1L26126	9,8	44,5	436	63,5	622	1S26126	16,7	38,1	636	50,8	848	2S26126	25,9	31,8	822	47,6	1233
139	1L26140	8,9	48,7	433	69,5	619	1S26140	15,3	41,7	638	55,6	851	2S26140	23,2	34,8	806	52,1	1209
152	1L26151	8,1	53,2	431	76,0	616	1S26151	14,0	45,6	638	60,8	851	2S26151	20,8	38,0	790	57,0	1186
178	1L26176	6,9	62,3	430	89,0	614	1S26176	12,5	53,4	668	71,2	890	2S26176	17,8	44,5	792	66,8	1188
203	1L26202	6,1	71,1	433	101,5	619	1S26202	10,4	60,9	633	81,2	844	2S26202	15,8	50,8	802	76,1	1203
305	1L26303	4,0	106,8	427	152,5	610	1S26303	7,0	91,5	641	122,0	854	2S26303	10,2	76,3	778	114,4	1167



L₀ Lunghezza libera mm
Free length mm

D Sede Ø mm
Housing Ø mm

d Spina Ø mm
Rod Ø mm

R Carico, espresso in Newton (N),
necessario per deflettere
la molla di mm 1
(1N = 0,102 kg, 1kg = 9,81 N)
*Load, in Newton (N),
necessary to deflect
the spring by mm 1
(1N = 0,102 kg, 1kg = 9,81 N)*



ISO 10243

3S



ISO 10243

4S



5S

Carico forte
Heavy loadCarico extra forte
Extra heavy loadCarico super forte
Super heavy loadL₀

R

XLL 20%
S₁ F₁Max 30%
S₂ F₂

R

XLL 17%
S₁ F₁Max 25%
S₂ F₂

R

XLL 10%
S₁ F₁Max 15%
S₂ F₂Lungh. libera
Free length
mmCodice
Cltg. No.Rigidità
Rate
N/mmCorsa
Stroke
mmCarico
Load
NCorsa
Stroke
mmCarico
Load
NCodice
Cltg. No.Rigidità
Rate
N/mmCorsa
Stroke
mmCarico
Load
NCorsa
Stroke
mmCarico
Load
NCodice
Cltg. No.Rigidità
Rate
N/mmCorsa
Stroke
mmCarico
Load
NCorsa
Stroke
mmCarico
Load
NMolle x
scatola
Springs
per box

(D) Sede • Housing Ø mm 20

(d) Spina • Rod Ø mm 10

Sezione filo • Wire section 4,0 x 3,2

Sezione filo • Wire section 4,1 x 3,7

Sezione filo • Wire section 4,1 x 5,9

25	3S19025	216,0	5,0	1080	7,5	1620	4S19025	293,0	4,3	1245	6,3	1831						100	
32	3S19032	168,0	6,4	1075	9,6	1613	4S19032	224,0	5,4	1219	8,0	1792						100	
38	3S19038	129,0	7,6	980	11,4	1471	4S19038	177,0	6,5	1143	9,5	1682						100	
44	3S19045	112,0	8,8	986	13,2	1478	4S19045	149,0	7,5	1115	11,0	1639	5S19044	452,0	4,4	1989	6,6	2983	100 (50)
51	3S19050	94,0	10,2	959	15,3	1438	4S19050	128,0	8,7	1110	12,8	1632	5S19051	378,0	5,1	1928	7,7	2892	100 (50)
64	3S19065	72,1	12,8	923	19,2	1384	4S19065	99,0	10,9	1077	16,0	1584	5S19064	301,0	6,4	1926	9,6	2890	50
76	3S19075	59,7	15,2	907	22,8	1361	4S19075	81,7	12,9	1056	19,0	1552	5S19076	247,0	7,6	1877	11,4	2816	50 (20)
89	3S19090	50,5	17,8	899	26,7	1348	4S19090	69,5	15,1	1052	22,3	1546	5S19089	208,0	8,9	1851	13,4	2777	50 (20)
102	3S19101	44,2	20,4	902	30,6	1353	4S19101	60,6	17,3	1051	25,5	1545	5S19102	188,0	10,2	1918	15,3	2876	50 (20)
115	3S19115	38,4	23,0	883	34,5	1325	4S19115	53,0	19,6	1036	28,8	1524	5S19115	159,0	11,5	1829	17,3	2743	20
127	3S19126	34,1	25,4	866	38,1	1299	4S19126	47,5	21,6	1026	31,8	1508	5S19127	146,0	12,7	1854	19,1	2781	20
139	3S19140	31,0	27,8	862	41,7	1293	4S19140	43,0	23,6	1016	34,8	1494							20
152	3S19151	28,2	30,4	857	45,6	1286	4S19151	39,0	25,8	1008	38,0	1482	5S19152	121,0	15,2	1839	22,8	2759	20
305	3S19303	14,0	61,0	854	91,5	1281	4S19303	20,0	51,9	1037	76,3	1525	5S19305	60,0	30,5	1830	45,8	2745	10

(D) Sede • Housing Ø mm 25

(d) Spina • Rod Ø mm 12,5

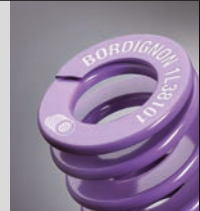
Sezione filo • Wire section 5,6 x 4,1

Sezione filo • Wire section 5,6 x 4,6

Sezione filo • Wire section 5,7 x 7,4

25	3S26025	375,0	5,0	1875	7,5	2813	4S26025	488,0	4,3	2098	6,3	3074							100
32	3S26032	297,0	6,4	1901	9,6	2851	4S26032	374,4	5,4	2037	8,0	2995							50
38	3S26038	219,0	7,6	1664	11,4	2497	4S26038	346,0	6,5	2235	9,5	3287							50
44	3S26045	187,0	8,8	1646	13,2	2468	4S26045	244,0	7,5	1825	11,0	2684	5S25044	1158,0	4,4	5095	6,6	7643	50
51	3S26050	156,0	10,2	1591	15,3	2387	4S26050	207,5	8,7	1799	12,8	2646	5S25051	933,0	5,1	4758	7,7	7137	50
64	3S26065	123,0	12,8	1574	19,2	2362	4S26065	161,0	10,9	1752	16,0	2576	5S25064	730,0	6,4	4672	9,6	7008	50
76	3S26075	99,0	15,2	1505	22,8	2257	4S26075	130,8	12,9	1690	19,0	2485	5S25076	556,0	7,6	4226	11,4	6338	20
89	3S26090	84,0	17,8	1495	26,7	2243	4S26090	110,5	15,1	1672	22,3	2459	5S25089	462,0	8,9	4112	13,4	6168	20
102	3S26101	73,0	20,4	1489	30,6	2234	4S26101	96,3	17,3	1670	25,5	2456	5S25102	390,0	10,2	3978	15,3	5967	20
115	3S26115	65,0	23,0	1495	34,5	2243	4S26115	85,7	19,6	1675	28,8	2464	5S25115	360,0	11,5	4140	17,3	6210	20
127	3S26126	57,7	25,4	1466	38,1	2198	4S26126	76,3	21,6	1647	31,8	2423	5S25127	326,0	12,7	4140	19,1	6210	10
139	3S26140	52,7	27,8	1465	41,7	2198	4S26140	69,5	23,6	1642	34,8	2415							10
152	3S26151	47,8	30,4	1453	45,6	2180	4S26151	63,5	25,8	1641	38,0	2413	5S25152	255,0	15,2	3876	22,8	5814	10
178	3S26176	41,0	35,6	1460	53,4	2189	4S26176	53,9	30,3	1631	44,5	2399	5S25178	230,0	17,8	4094	26,7	6141	10
203	3S26202	35,8	40,6	1453	60,9	2180	4S26202	47,0	34,5	1622	50,8	2385	5S25203	202,0	20,3	4101	30,5	6151	10
305	3S26303	22,9	61,0	1397	91,5	2095	4S26303	30,9	51,9	1602	76,3	2356	5S25305	136,0	30,5	4148	45,8	6222	5

XLL % Deflessione per lunga durata
Long Life deflectionS₁ Deflessione mm
Deflection mmF₁ Carico N
Load NMax % Deflessione massima di lavoro
Max working deflectionS₂ Deflessione mm
Deflection mmF₂ Carico N
Load N() Numero di molle per scatola
solo per la Serie 5S
Number of springs per box for
the 5S Series only

**1L**

ISO 10243

1S

ISO 10243

2S**Carico extra leggero**
*Extra light load***Carico leggero**
*Light load***Carico medio**
Medium load

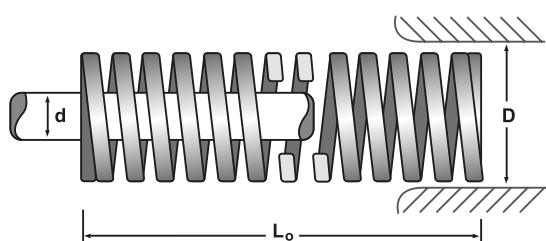
L ₀		R	XLL 35%		Max 50%			R	XLL 30%		Max 40%			R	XLL 25%		Max 37.5%	
			S ₁	F ₁	S ₂	F ₂			S ₁	F ₁	S ₂	F ₂			S ₁	F ₁	S ₂	F ₂
Lungh. libera Free length mm	Codice Ctlg. No.	Rigidità Rate N/mm	Corsa Stroke mm	Carico Load N	Corsa Stroke mm	Carico Load N	Codice Ctlg. No.	Rigidità Rate N/mm	Corsa Stroke mm	Carico Load N	Corsa Stroke mm	Carico Load N	Codice Ctlg. No.	Rigidità Rate N/mm	Corsa Stroke mm	Carico Load N	Corsa Stroke mm	Carico Load N

(D) Sede • Housing Ø mm 32**(d) Spina • Rod** Ø mm 16

Sezione filo • Wire section 6,4 x 2,7							Sezione filo • Wire section 6,7 x 3,3						Sezione filo • Wire section 6,8 x 4,0					
38	1L32038	43,8	13,3	583	19,0	832	1S32038	98,0	11,4	1117	15,2	1490	2S32038	185,0	9,5	1758	14,3	2636
44	1L32045	37,5	15,4	578	22,0	825	1S32045	79,5	13,2	1049	17,6	1399	2S32045	158,0	11,0	1738	16,5	2607
51	1L32050	32,3	17,9	577	25,5	824	1S32050	67,0	15,3	1025	20,4	1367	2S32050	134,0	12,8	1709	19,1	2563
64	1L32065	25,4	22,4	569	32,0	813	1S32065	53,0	19,2	1018	25,6	1357	2S32065	99,0	16,0	1584	24,0	2376
76	1L32075	21,3	26,6	567	38,0	809	1S32075	44,0	22,8	1003	30,4	1338	2S32075	80,5	19,0	1530	28,5	2294
89	1L32090	18,1	31,2	564	44,5	805	1S32090	37,2	26,7	993	35,6	1324	2S32090	69,1	22,3	1537	33,4	2306
102	1L32101	15,8	35,7	564	51,0	806	1S32101	32,0	30,6	979	40,8	1306	2S32101	58,8	25,5	1499	38,3	2249
115	1L32115	13,9	40,3	559	57,5	799	1S32115	29,0	34,5	1001	46,0	1334	2S32115	51,5	28,8	1481	43,1	2221
127	1L32126	12,6	44,5	560	63,5	800	1S32126	25,0	38,1	953	50,8	1270	2S32126	44,8	31,8	1422	47,6	2134
139	1L32140	11,4	48,7	555	69,5	792	1S32140	23,0	41,7	959	55,6	1279	2S32140	42,3	34,8	1470	52,1	2205
152	1L32151	10,5	53,2	559	76,0	798	1S32151	21,5	45,6	980	60,8	1307	2S32151	37,8	38,0	1436	57,0	2155
178	1L32176	8,9	62,3	554	89,0	792	1S32176	18,2	53,4	972	71,2	1296	2S32176	32,5	44,5	1446	66,8	2169
203	1L32202	7,8	71,1	554	101,5	792	1S32202	15,8	60,9	962	81,2	1283	2S32202	28,9	50,8	1467	76,1	2200
254	1L32252	6,2	88,9	551	127,0	787	1S32252	12,5	76,2	953	101,6	1270	2S32252	22,2	63,5	1410	95,3	2115
305	1L32303	5,2	106,8	555	152,5	793	1S32303	10,3	91,5	942	122,0	1257	2S32303	18,3	76,3	1395	114,4	2093

(D) Sede • Housing Ø mm 40**(d) Spina • Rod** Ø mm 20

Sezione filo • Wire section 7,8 x 3,4							Sezione filo • Wire section 8,0 x 4,0						Sezione filo • Wire section 8,1 x 4,8					
51	1L38050	50,8	17,9	907	25,5	1295	1S38050	92,0	15,3	1408	20,4	1877	2S38050	181,6	12,8	2315	19,1	3473
64	1L38065	39,7	22,4	889	32,0	1270	1S38065	73,0	19,2	1402	25,6	1869	2S38065	140,0	16,0	2240	24,0	3360
76	1L38075	33,1	26,6	880	38,0	1258	1S38075	63,0	22,8	1436	30,4	1915	2S38075	108,0	19,0	2052	28,5	3078
89	1L38090	28,1	31,2	875	44,5	1250	1S38090	51,0	26,7	1362	35,6	1816	2S38090	90,7	22,3	2018	33,4	3027
102	1L38101	24,5	35,7	875	51,0	1250	1S38101	45,0	30,6	1377	40,8	1836	2S38101	81,0	25,5	2066	38,3	3098
115	1L38115	21,6	40,3	869	57,5	1242	1S38115	39,6	34,5	1366	46,0	1822	2S38115	71,8	28,8	2064	43,1	3096
127	1L38126	19,5	44,5	867	63,5	1238	1S38126	36,0	38,1	1372	50,8	1829	2S38126	62,7	31,8	1991	47,6	2986
139	1L38140	17,8	48,7	866	69,5	1237	1S38140	32,0	41,7	1334	55,6	1779	2S38140	57,5	34,8	1998	52,1	2997
152	1L38151	16,3	53,2	867	76,0	1239	1S38151	28,0	45,6	1277	60,8	1702	2S38151	51,6	38,0	1961	57,0	2941
160													2S38160	47,5	40,0	1900	60,0	2850
178	1L38176	13,8	62,3	860	89,0	1228	1S38176	25,2	53,4	1346	71,2	1794	2S38176	44,1	44,5	1962	66,8	2944
203	1L38202	12,1	71,1	860	101,5	1228	1S38202	21,8	60,9	1328	81,2	1770	2S38202	36,7	50,8	1863	76,1	2794
254	1L38252	9,7	88,9	862	127,0	1232	1S38252	17,0	76,2	1295	101,6	1727	2S38252	30,1	63,5	1911	95,3	2867
305	1L38303	8,0	106,8	854	152,5	1220	1S38303	14,8	91,5	1354	122,0	1806	2S38303	24,6	76,3	1876	114,4	2814

**L₀** Lunghezza libera mm
*Free length mm***D** Sede Ø mm
*Housing Ø mm***d** Spina Ø mm
*Rod Ø mm***R** Carico, espresso in Newton (N),
necessario per deflettere
la molla di mm 1
(1N = 0,102 kg, 1kg = 9,81 N)
*Load, in Newton (N),
necessary to deflect
the spring by mm 1
(1N = 0,102 kg, 1kg = 9,81 N)*



ISO 10243

3S



ISO 10243

4S



5S

Carico forte
Heavy loadCarico extra forte
Extra heavy loadCarico super forte
Super heavy loadL₀

R

XLL 20%
S₁ F₁Max 30%
S₂ F₂

R

XLL 17%
S₁ F₁Max 25%
S₂ F₂

R

XLL 10%
S₁ F₁Max 15%
S₂ F₂Lungh. libera
Free length
mmCodice
Cfg. No.Rigidità
Rate
N/mmCorsa
Stroke
mmCarico
Load
NCorsa
Stroke
mmCarico
Load
NCodice
Cfg. No.Rigidità
Rate
N/mmCorsa
Stroke
mmCarico
Load
NCorsa
Stroke
mmCarico
Load
NCodice
Cfg. No.Rigidità
Rate
N/mmCorsa
Stroke
mmCarico
Load
NCorsa
Stroke
mmCarico
Load
NMolle x
scatola
Springs
per box

(D) Sede • Housing Ø mm 32

(d) Spina • Rod Ø mm 16

Sezione filo • Wire section 6,9 x 5,3

Sezione filo • Wire section 7,2 x 5,6

Sezione filo • Wire section 7,4 x 8,8

38	3S32038	388,0	7,6	2949	11,4	4423	4S32038	528,2	6,5	3412	9,5	5018							20
44	3S32045	324,0	8,8	2851	13,2	4277	4S32045	424,4	7,5	3175	11,0	4668	5S32044	1300,0	4,4	5720	6,6	8580	20
51	3S32050	272,0	10,2	2774	15,3	4162	4S32050	336,0	8,7	2913	12,8	4284	5S32051	1150,0	5,1	5865	7,7	8798	20
64	3S32065	212,0	12,8	2714	19,2	4070	4S32065	269,2	10,9	2929	16,0	4307	5S32064	887,0	6,4	5677	9,6	8515	20
76	3S32075	172,0	15,2	2614	22,8	3922	4S32075	218,5	12,9	2823	19,0	4152	5S32076	733,0	7,6	5571	11,4	8356	20
89	3S32090	141,0	17,8	2510	26,7	3765	4S32090	180,3	15,1	2728	22,3	4012	5S32089	612,0	8,9	5447	13,4	8170	20
102	3S32101	122,0	20,4	2489	30,6	3733	4S32101	155,0	17,3	2688	25,5	3953	5S32102	544,0	10,2	5549	15,3	8323	20
115	3S32115	107,0	23,0	2461	34,5	3692	4S32115	140,0	19,6	2737	28,8	4025	5S32115	494,0	11,5	5681	17,3	8522	10
127	3S32126	93,0	25,4	2362	38,1	3543	4S32126	124,0	21,6	2677	31,8	3937	5S32127	432,0	12,7	5486	19,1	8230	10
139	3S32140	86,0	27,8	2391	41,7	3586	4S32140	112,0	23,6	2647	34,8	3898							10
152	3S32151	78,0	30,4	2371	45,6	3557	4S32151	102,0	25,8	2636	38,0	3876	5S32152	356,0	15,2	5411	22,8	8117	10
178	3S32176	67,2	35,6	2392	53,4	3588	4S32176	88,2	30,3	2669	44,5	3925	5S32178	304,0	17,8	5411	26,7	8117	10
203	3S32202	59,1	40,6	2399	60,9	3599	4S32202	76,0	34,5	2623	50,8	3857	5S32203	265,0	20,3	5380	30,5	8069	10
254	3S32252	46,4	50,8	2357	76,2	3536	4S32252	60,8	43,2	2625	63,5	3861	5S32254	214,0	25,4	5436	38,1	8153	5
305	3S32303	38,0	61,0	2318	91,5	3477	4S32303	49,0	51,9	2541	76,3	3736	5S32305	177,0	30,5	5399	45,8	8098	5

(D) Sede • Housing Ø mm 40

(d) Spina • Rod Ø mm 20

Sezione filo • Wire section 8,4 x 6,2

Sezione filo • Wire section 8,7 x 7,3

Sezione filo • Wire section 8,4 x 10,9

51	3S38050	350,0	10,2	3570	15,3	5355	4S38050	628,0	8,7	5445	12,8	8007							20
64	3S38065	269,0	12,8	3443	19,2	5165	4S38065	487,0	10,9	5299	16,0	7792	5S38064	1228,0	6,4	7859	9,6	11789	20
76	3S38075	219,0	15,2	3329	22,8	4993	4S38075	379,0	12,9	4897	19,0	7201	5S38076	1017,0	7,6	7729	11,4	11594	20
89	3S38090	190,0	17,8	3382	26,7	5073	4S38090	321,0	15,1	4857	22,3	7142	5S38089	880,0	8,9	7832	13,4	11748	20
102	3S38101	163,0	20,4	3325	30,6	4988	4S38101	281,0	17,3	4873	25,5	7166	5S38102	762,0	10,2	7772	15,3	11659	20
115	3S38115	142,0	23,0	3266	34,5	4899	4S38115	245,0	19,6	4790	28,8	7044	5S38115	679,0	11,5	7809	17,3	11713	10
127	3S38126	128,0	25,4	3251	38,1	4877	4S38126	221,0	21,6	4771	31,8	7017	5S38127	622,0	12,7	7899	19,1	11849	10
139	3S38140	115,0	27,8	3197	41,7	4796	4S38140	185,0	23,6	4372	34,8	6429							10
152	3S38151	105,0	30,4	3192	45,6	4788	4S38151	168,0	25,8	4341	38,0	6384	5S38152	509,0	15,2	7737	22,8	11605	10
160																			10
178	3S38176	89,0	35,6	3168	53,4	4753	4S38176	150,0	30,3	4539	44,5	6675	5S38178	429,0	17,8	7636	26,7	11454	10
203	3S38202	77,0	40,6	3126	60,9	4689	4S38202	132,0	34,5	4555	50,8	6699	5S38203	374,0	20,3	7592	30,5	11388	5
254	3S38252	61,0	50,8	3099	76,2	4648	4S38252	107,0	43,2	4620	63,5	6795	5S38254	296,0	25,4	7518	38,1	11278	5
305	3S38303	51,0	61,0	3111	91,5	4667	4S38303	87,8	51,9	4552	76,3	6695	5S38305	246,0	30,5	7503	45,8	11255	5

XLL % Deflessione per lunga durata
Long Life deflectionS₁ Deflessione mm
Deflection mmF₁ Carico N
Load NMax % Deflessione massima di lavoro
Max working deflectionS₂ Deflessione mm
Deflection mmF₂ Carico N
Load N



1L



ISO 10243

1S



ISO 10243

2S

Carico extra leggero
Extra light load

Carico leggero
Light load

Carico medio
Medium load

L ₀	Carico extra leggero Extra light load						Carico leggero Light load						Carico medio Medium load					
	R	XLL 35%		Max 50%			R	XLL 30%		Max 40%			R	XLL 25%		Max 37.5%		
	Codice Ctlg. No.	Rigidità Rate N/mm	Corsa Stroke mm	Carico Load N	Corsa Stroke mm	Carico Load N	Codice Ctlg. No.	Rigidità Rate N/mm	Corsa Stroke mm	Carico Load N	Corsa Stroke mm	Carico Load N	Codice Ctlg. No.	Rigidità Rate N/mm	Corsa Stroke mm	Carico Load N	Corsa Stroke mm	Carico Load N

(D) Sede • Housing Ø mm 50

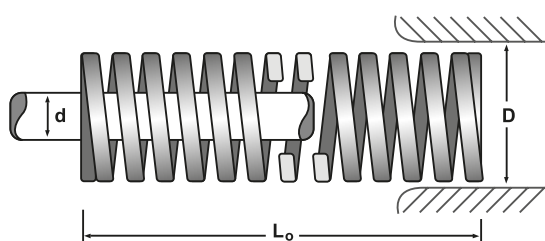
(d) Spina • Rod Ø mm 25

	Sezione filo • Wire section 10,7 x 4,4						Sezione filo • Wire section 11,1 x 5,5						Sezione filo • Wire section 10,9 x 6,0					
64	1L51065	80,2	22,4	1796	32,0	2566	1S51065	156,0	19,2	2995	25,6	3994	2S51065	209,0	16,0	3344	24,0	5016
76	1L51075	66,9	26,6	1780	38,0	2542	1S51075	125,0	22,8	2850	30,4	3800	2S51075	168,0	19,0	3192	28,5	4788
89	1L51090	56,6	31,2	1763	44,5	2519	1S51090	109,0	26,7	2910	35,6	3880	2S51090	140,0	22,3	3115	33,4	4673
102	1L51101	49,3	35,7	1760	51,0	2514	1S51101	94,0	30,6	2876	40,8	3835	2S51101	119,0	25,5	3035	38,3	4552
115	1L51115	43,5	40,3	1751	57,5	2501	1S51115	81,0	34,5	2795	46,0	3726	2S51115	106,0	28,8	3048	43,1	4571
127	1L51126	39,3	44,5	1747	63,5	2496	1S51126	71,0	38,1	2705	50,8	3607	2S51126	97,0	31,8	3080	47,6	4620
139	1L51140	35,8	48,7	1742	69,5	2488	1S51140	66,5	41,7	2773	55,6	3697	2S51140	87,0	34,8	3023	52,1	4535
152	1L51151	32,8	53,2	1745	76,0	2493	1S51151	60,0	45,6	2736	60,8	3648	2S51151	80,0	38,0	3040	57,0	4560
160													2S51160	76,0	40,0	3040	60,0	4560
178	1L51176	27,8	62,3	1732	89,0	2474	1S51176	52,0	53,4	2777	71,2	3702	2S51176	69,5	44,5	3093	66,8	4639
203	1L51202	24,2	71,1	1719	101,5	2456	1S51202	44,0	60,9	2680	81,2	3573	2S51202	59,8	50,8	3035	76,1	4552
229							1S51229	38,2	68,7	2624	91,6	3499	2S51229	50,9	57,3	2914	85,9	4371
254	1L51252	19,2	88,9	1707	127,0	2438	1S51252	35,0	76,2	2667	101,6	3556	2S51252	46,0	63,5	2921	95,3	4382
305	1L51303	16,0	106,8	1708	152,5	2440	1S51303	28,5	91,5	2608	122,0	3477	2S51303	38,6	76,3	2943	114,4	4415

(D) Sede • Housing Ø mm 63

(d) Spina • Rod Ø mm 38

	Sezione filo • Wire section 11,4 x 5,1						Sezione filo • Wire section 11,6 x 7,7						Sezione filo • Wire section 11,5 x 9,3					
76	1L63075	57,8	26,6	1537	38,0	2196	1S63075	189,0	22,8	4309	30,4	5746	2S63075	320,0	19,0	6080	28,5	9120
89	1L63090	51,4	31,2	1601	44,5	2287	1S63090	158,0	26,7	4219	35,6	5625	2S63090	260,0	22,3	5785	33,4	8678
102	1L63101	44,4	35,7	1585	51,0	2264	1S63101	131,0	30,6	4009	40,8	5345	2S63101	221,0	25,5	5636	38,3	8453
115	1L63115	41,6	40,3	1674	57,5	2392	1S63115	116,0	34,5	4002	46,0	5336	2S63115	187,0	28,8	5376	43,1	8064
127	1L63126	33,2	44,5	1476	63,5	2108	1S63126	103,0	38,1	3924	50,8	5232	2S63126	168,0	31,8	5334	47,6	8001
152	1L63151	27,4	53,2	1458	76,0	2082	1S63151	84,3	45,6	3844	60,8	5125	2S63151	136,0	38,0	5168	57,0	7752
160													2S63160	128,0	40,0	5120	60,0	7680
178	1L63176	24,0	62,3	1495	89,0	2136	1S63176	71,5	53,4	3818	71,2	5091	2S63176	114,0	44,5	5073	66,8	7610
203	1L63202	21,0	71,1	1492	101,5	2132	1S63202	61,7	60,9	3758	81,2	5010	2S63202	100,0	50,8	5075	76,1	7613
229													2S63229	89,2	57,3	5107	85,9	7660
254	1L63252	16,4	88,9	1458	127,0	2083	1S63252	47,0	76,2	3581	101,6	4775	2S63252	78,4	63,5	4978	95,3	7468
305	1L63303	13,6	106,8	1452	152,5	2074	1S63303	38,2	91,5	3495	122,0	4660	2S63303	64,7	76,3	4933	114,4	7400
315													2S63315	62,8	78,8	4946	118,1	7418
400													2S63400	48,5	100,0	4850	150,0	7275



L₀ Lunghezza libera mm
Free length mm

D Sede Ø mm
Housing Ø mm

d Spina Ø mm
Rod Ø mm

R Carico, espresso in Newton (N),
necessario per deflettere
la molla di mm 1
(1N = 0,102 kg, 1kg = 9,81 N)
Load, in Newton (N),
necessary to deflect
the spring by mm 1
(1N = 0,102 kg, 1kg = 9,81 N)



ISO 10243

3S



ISO 10243

4S



5S

Carico forte
Heavy loadCarico extra forte
Extra heavy loadCarico super forte
Super heavy loadL₀

R

XLL 20%
S₁ F₁Max 30%
S₂ F₂

R

XLL 17%
S₁ F₁Max 25%
S₂ F₂

R

XLL 10%
S₁ F₁Max 15%
S₂ F₂Lungh. libera
Free length
mmCodice
Cltg. No.Rigidità
Rate
N/mmCorsa
Stroke
mmCarico
Load
NCorsa
Stroke
mmCarico
Load
NCodice
Cltg. No.Rigidità
Rate
N/mmCorsa
Stroke
mmCarico
Load
NCorsa
Stroke
mmCarico
Load
NCodice
Cltg. No.Rigidità
Rate
N/mmCorsa
Stroke
mmCarico
Load
NCorsa
Stroke
mmCarico
Load
NMolle x
scatola
Springs
per box

(D) Sede • Housing Ø mm 50

(d) Spina • Rod Ø mm 25

Sezione filo • Wire section 11,3 x 7,4

Sezione filo • Wire section 11,4 x 9,1

Sezione filo • Wire section 11,8 x 13,4

64	3S51065	413,0	12,8	5286	19,2	7930	4S51065	709,0	10,9	7714	16,0	11344	5S50064	1980,0	6,4	12672	9,6	19008	20
76	3S51075	339,0	15,2	5153	22,8	7729	4S51075	572,0	12,9	7390	19,0	10868	5S50076	1811,0	7,6	13764	11,4	20645	20
89	3S51090	288,0	17,8	5126	26,7	7690	4S51090	475,0	15,1	7187	22,3	10569	5S50089	1410,0	8,9	12549	13,4	18824	10
102	3S51101	245,0	20,4	4998	30,6	7497	4S51101	405,0	17,3	7023	25,5	10328	5S50102	1215,0	10,2	12393	15,3	18590	10
115	3S51115	215,0	23,0	4945	34,5	7418	4S51115	352,0	19,6	6882	28,8	10120	5S50115	1076,0	11,5	12374	17,3	18561	10
127	3S51126	192,0	25,4	4877	38,1	7315	4S51126	316,0	21,6	6822	31,8	10033	5S50127	968,0	12,7	12294	19,1	18440	10
139	3S51140	168,0	27,8	4670	41,7	7006	4S51140	289,0	23,6	6829	34,8	10043							10
152	3S51151	154,0	30,4	4682	45,6	7022	4S51151	255,0	25,8	6589	38,0	9690	5S50152	806,0	15,2	12251	22,8	18377	10
160																			10
178	3S51176	134,0	35,6	4770	53,4	7156	4S51176	216,0	30,3	6536	44,5	9612	5S50178	698,0	17,8	12424	26,7	18637	5
203	3S51202	117,0	40,6	4750	60,9	7125	4S51202	187,0	34,5	6453	50,8	9490	5S50203	612,0	20,3	12424	30,5	18635	5
229																			5
254	3S51252	89,0	50,8	4521	76,2	6782	4S51252	153,0	43,2	6607	63,5	9716	5S50254	472,0	25,4	11989	38,1	17983	5
305	3S51303	73,0	61,0	4453	91,5	6680	4S51303	127,0	51,9	6585	76,3	9684	5S50305	388,0	30,5	11834	45,8	17751	5

(D) Sede • Housing Ø mm 63

(d) Spina • Rod Ø mm 38

Sezione filo • Wire section 11,2 x 12,9

Sezione filo • Wire section 11,8 x 13,4

Sezione filo • Wire section 11,8 x 17,8

76	3S63075	630,0	15,2	9576	22,8	14364	4S63075	842,0	12,9	10879	19,0	15998							20
89	3S63090	485,0	17,8	8633	26,7	12950	4S63090	726,0	15,1	10984	22,3	16154	5S63089	1560,0	10,0	15600	16,0	24960	10
102	3S63101	434,0	20,4	8854	30,6	13280	4S63101	656,0	17,3	11375	25,5	16728	5S63102	1298,0	12,0	15576	19,3	25051	10
115	3S63115	384,0	23,0	8832	34,5	13248	4S63115	534,0	19,6	10440	28,8	15353	5S63115	1078,0	14,1	15200	23,2	25010	10
127	3S63126	349,0	25,4	8865	38,1	13297	4S63126	480,0	21,6	10363	31,8	15240	5S63127	970,0	15,7	15229	25,8	25026	10
152	3S63151	276,0	30,4	8390	45,6	12586	4S63151	396,0	25,8	10233	38,0	15048	5S63152	801,0	18,9	15139	31,2	24991	10
160																			10
178	3S63176	237,0	35,6	8437	53,4	12656	4S63176	335,0	30,3	10137	44,5	14908	5S63176	655,0	23,4	15327	38,2	25021	5
203	3S63202	210,0	40,6	8526	60,9	12789	4S63202	297,0	34,5	10249	50,8	15073	5S63203	552,0	27,0	14904	45,3	25006	5
229																			5
254	3S63252	165,0	50,8	8382	76,2	12573	4S63252	235,0	43,2	10147	63,5	14923	5S63254	443,0	35,0	15505	56,4	24985	5
305	3S63303	134,0	61,0	8174	91,5	12261	4S63303	194,0	51,9	10059	76,3	14793	5S63305	349,0	42,5	14833	71,6	24988	5
315																			5
400																			5



Nella serie 5S diametro 63 mm, XLL% e Max% sono diversi rispetto allo standard (10% e 15%) definito per gli altri diametri



In the 5S series diameter 63 mm, XLL % and Max % are different from the standard (10% and 15%) fixed for the other diameters

XLL % Deflessione per lunga durata
Long Life deflection

S₁ Deflessione mm
Deflection mm

F₁ Carico N
Load N

Max % Deflessione massima di lavoro
Max working deflection

S₂ Deflessione mm
Deflection mm

F₂ Carico N
Load N



Molle per stampi • *Die Springs*

BLACK



> La serie di molle con carichi eccezionali

Le molle BLACK sono prodotte con un nuovo sistema brevettato di avvolgimento a freddo, utilizzando acciai altamente legati e speciali trattamenti. Forniscono carichi eccezionalmente elevati, superiori a quelli disponibili a pari dimensioni sia con molle a gas, sia con molle in poliuretano, sia con molle a tazza.

Sono molle facili da montare e semplici da usare, affidabili e sicure, e:

- non richiedono assemblaggi/fissaggi complicati;
- evitano recipienti in pressione nello stampo;
- i diametri rimangono invariati a ogni deflessione;
- lavorano anche a temperature più elevate di quanto possibile con le molle a gas e in poliuretano*;
- i carichi non cambiano al variare della temperatura;
- non servono protezioni da contaminanti, liquidi, sfridi;
- nessuna necessità di manutenzione o lubrificazione.

* Le molle BLACK possono lavorare da -30°C (-22°F) sino a +125°C (+257°F) senza apprezzabili perdite di carico e sino a +250°C (+482°F) con perdite di carico proporzionali alla percentuale di deflessione. Il grafico indica la perdita in % di L_0 in funzione della temperatura e della corsa di lavoro.

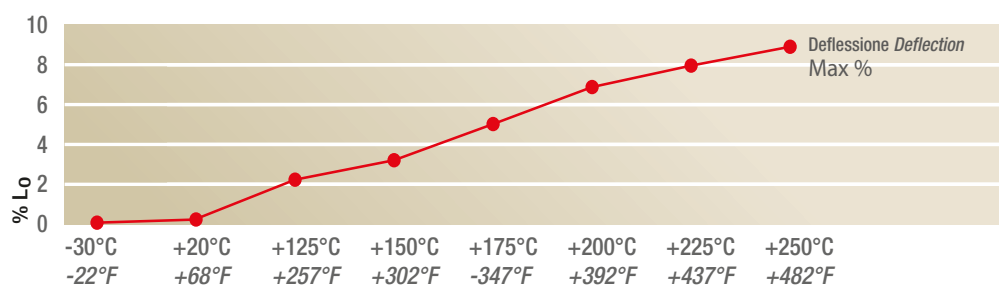
> The spring series for exceptional loads

BLACK springs are produced by means of a new patented cold coiling system using very high tensile steels and special treatments. They provide exceptionally high loads, greater than those available from gas and polyurethane springs or Belleville washers of the same size.

These springs are easy to fit, simple to use, reliable and safe, and:

- they do not require complicated assemblies/fastenings;
- they avoid the use of pressure vessels in the die;
- the diameters remain unchanged at any deflection;
- they also work at higher temperatures than those possible with gas and polyurethane springs*;
- the loads do not change with temperature variations;
- no protection from contaminants, liquids or metal chips is required;
- there is no need for maintenance or lubrication.

* BLACK springs can work from - 22°F (-30°C) up to + 257°F (+125°C) without any appreciable load loss and up to +482°F (250°C) with load losses proportional to the percentage deflection. The graph shows the lose in % of L_0 depending of the temperature and working stroke.



> Caratteristiche della molla

Le molle sono di colore nero metallizzato, marchiate con il nostro logo, confezionate in scatole per una migliore protezione e conservazione.

Il numero di molle contenuto in una confezione è indicato nell'ultima colonna di tabella per ogni codice articolo.

> Characteristics of the spring

The springs have a metallic black colour, marked with our logo and packed in boxes for better protection and storage. The number of springs contained in a pack is indicated in the last column of the table for each article code.

Molle per stampi • Die Springs

BLACK

> Maggiori forze a dimensioni uguali o simili

Il grafico consente un immediato confronto delle massime forze di lavoro disponibili, a pari dimensioni, con le diverse famiglie di molle: a filo, a tazza, ad azoto, in poliuretano.

Gli ingombri in realtà non sono e non possono essere identici: si sono considerati i più prossimi.

La nuova serie BLACK dà nettamente le maggiori forze a dimensioni uguali o simili.

> Greater forces at identical or similar dimensions

The graph allows an immediate comparison between the maximum forces available, on a same-size basis, with the different spring families: wire, Belleville, nitrogen and polyurethane.

In reality, the dimensions are not and cannot be identical: the closest have been considered.

The new BLACK series clearly provides greater forces at identical or similar dimensions.

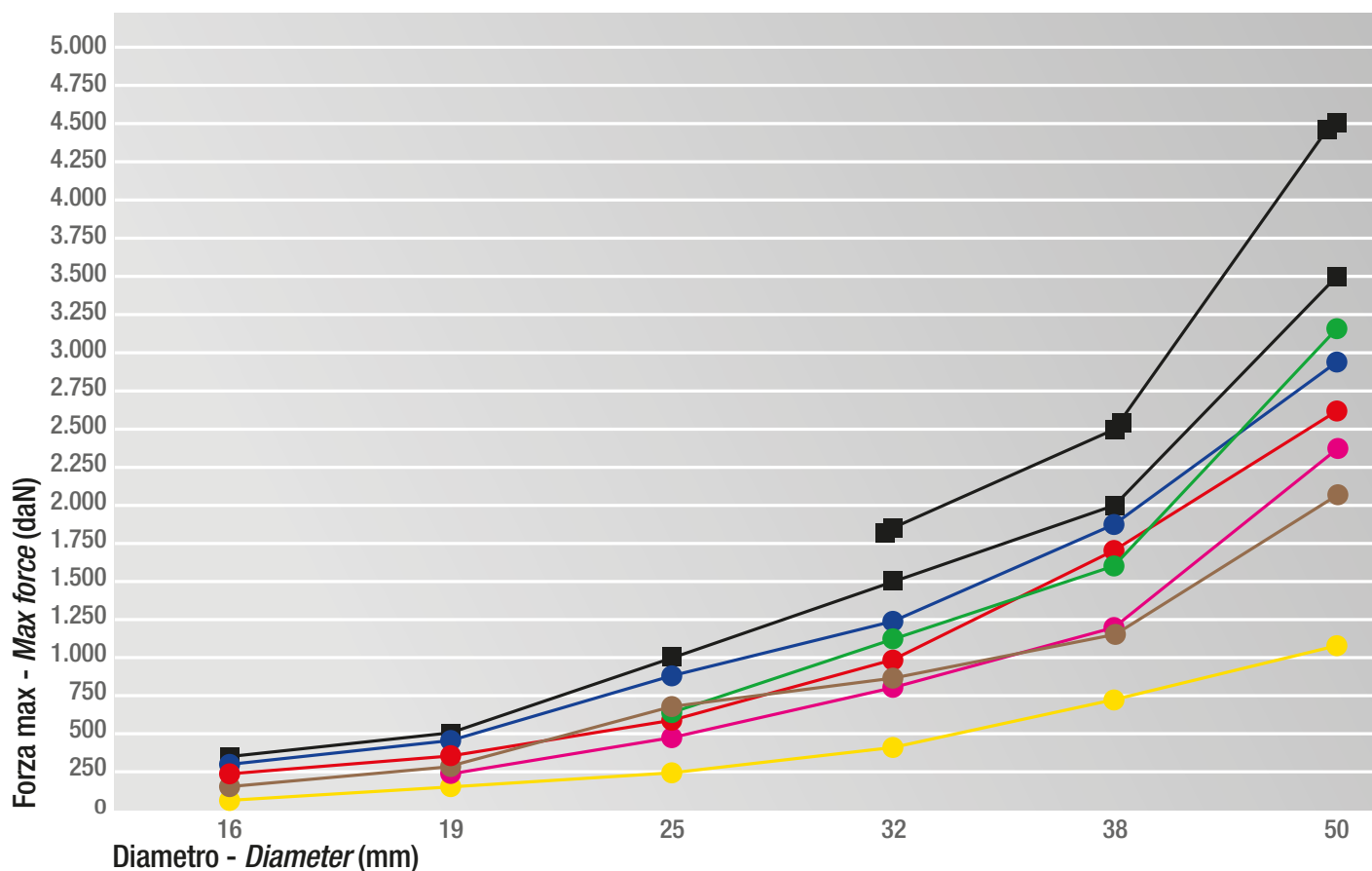


COMPARAZIONE FORZE

- Molle BLACK-D
- Molle BLACK
- Molle a tazza
- Molle in poliuretano
- Cilindri all'azoto
- Cilindri all'azoto ad alta pressione
- Molle a carico extra forte standard ISO
- Molle 5S carico super forte

COMPARISON OF FORCES

- BLACK-D springs
- BLACK springs
- Belleville springs
- Polyurethane springs
- Nitrogen cylinders
- High-pressure nitrogen cylinders
- ISO standard springs with extra-strong loads
- 5S springs super heavy loads



> La selezione della molla

La selezione della molla è facilitata dalle tabelle, che indicano:

- C** il codice identificativo di ciascuna molla.
L'aggiunta a fine codice della "-D" indica che all'interno dei diametri 32, 38 e 50 rispettivamente sono assemblate molle di diametro 16, 19 e 25 di pari lunghezza, con intercapedine in teflon, pronte per l'uso;
- D** diametro della sede: la molla ha sempre un diametro esterno inferiore;
- d** diametro della spina di guida: la molla ha sempre un diametro interno superiore;
- Lo** lunghezza della molla a riposo;
- R** carico (N) necessario per deflettere la molla di 1 mm;
- s-max** massima deflessione di lavoro consentita (precarica + corsa);
- F-max** carico (N) ottenuto alla massima deflessione di lavoro;
- Nr** numero di molle per confezione.

Precaricare sempre le molle, almeno in misura del 2% della lunghezza libera, con un minimo di 0,5 mm.

> Choosing the spring

Choosing the spring is facilitated by the table that follows, which indicates:

- C** the identification code of each spring.
The addition of "-D" at the end of the code indicates that inside the springs with diameters 32, 38 and 50 respectively are assembled springs with diameters 16, 19 and 25 of the same length, with a teflon sleeve, ready for use;
- D** seat diameter: the spring always has a lower outside diameter;
- d** guide pin diameter: the spring always has a higher inside diameter;
- Lo** length of the spring at rest;
- R** load (N) required to deflect the spring by 1 mm;
- s-max** maximum permitted working deflection (preload + stroke);
- F-max** load (N) obtained at the maximum working deflection;
- Nr** number of springs per pack.

Preload at least 2% of the free length of each spring, with a minimum of 0,5 mm.

BK38100-D

**A 1.000.000 di cicli
molla ancora integra.**

Pre-carico 9800 N
Corsa di lavoro 5 mm
Carico finale 20500 N

**Spring still intact after
1,000,000 cycles.**

Pre-load 9800 N
Work stroke 5 mm
Final load 20500 N



Via Caraccioli, 125 - ed. 33
32009 Sesto San Giovanni (MI)
Telefono +39 02 24130 1
Telefax +39 02 24130 395
Email: info@tuv.it
Site: www.tuv.it

RAPPORTO DI PROVA TEST REPORT n. 205891-D Rev. 00 Dated 2010-10-05

Richiedente (Customer):
- Ente/Società (Dept./Firm): MOLLIFICIO BORDIGNON S.r.l.

Data ricevimento campioni: 14.07.2010
Date of test samples receipt:

TUV Italia srl
IS Division
Engineer: (ADRIANO FAVERO)

I risultati del presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente ai campioni sottoposti a prova (peritale single).
The test results contained in this Test report relate to the tested samples only (single expertise).

**1. SETUP DI PROVA
TEST SETUP**

**1.1. IDENTIFICAZIONE CAMPIONE
SAMPLE IDENTIFICATION**

- Prodotto/materiale sottoposto a prova: spring model BK38100-D
- Descrizione: external dimension 38 x 100 mm
- Designation: n.a.
- Part number: n.a.
- Codice di identificazione: sample D
- Identification code: n.a.

**1.2. CONFIGURAZIONE DI PROVA
TEST CONFIGURATION**

- Force/deformation direction: Axial
- Wave type: Sinusoidal
- Run out: 10⁶ cycles

**2. RISULTATI DELLE PROVE E/O MISURE
TEST AND/OR MEASUREMENT RESULTS**

Identification sample	Frequency [Hz]	Deformation [mm]	Max. axial force [kN]	Min axial force [kN]	Number of cycles * 10 ³	Note
D	4.5	5.0	20.5	9.8	1000	Run Out without breaking

8. RISULTATI DELLE PROVE E/O MISURE TEST AND / OR MEASUREMENT RESULTS

Identification sample	Frequency [Hz]	Deformation [mm]	Max. axial force [kN]	Min axial force [kN]	Number of cycles * 10 ³	Note
D	4.5	5.0	20.5	9.8	1000	Run Out without breaking



BK

Carichi eccezionali
Exceptional loads

BLACK SPRINGS

L ₀	C	D	d	R	s-max	F-max	Nr
Lungh. libera Free length mm	Codice Ctg. No.	Sede Housing Ø mm	Spina Rod Ø mm	Rigidità Rate N/mm	Corsa Stroke mm	Carico Load N	Molle per scatola Springs per box
BK10							
20	BK10020	10	5	580	2,2	1.250	50
30	BK10030			360	3,5		50
40	BK10040			260	4,8		25
50	BK10050			200	6,0		25
BK13							
20	BK13020	12,5	6,3	850	2,4	2.000	50
30	BK13030			590	3,3		50
40	BK13040			400	5,0		25
50	BK13050			320	6,0		25
BK16							
20	BK16020	16	8	1650	2,1	3.500	32
35	BK16035			920	3,8		32
50	BK16050			580	6,0		24
75	BK16075			410	8,5		16
100	BK16100			280	12,5		16
BK19							
25	BK19025	19	10	2270	2,2	5.000	32
40	BK19040			1160	4,3		32
50	BK19050			830	6,0		24
75	BK19075			500	10,0		16
100	BK19100			360	14,0		16
BK25							
30	BK25030	25	12,5	3850	2,6	10.000	15
50	BK25050			2000	5,0		12
60	BK25060			1500	6,5		10
75	BK25075			1250	8,0		10
100	BK25100			900	11,1		6
125	BK25125			710	14,0		6
BK32							
35	BK32035	32	16	5360	2,8	15.000	16
50	BK32050			3000	5,0		12
75	BK32075			1670	9,0		8
100	BK32100			1200	12,5		5
125	BK32125			940	16,0		5
150	BK32150			810	18,5		4
BK38							
40	BK38040	38	20	5710	3,5	20.000	10
50	BK38050			4000	5,0		6
75	BK38075			2220	9,0		4
100	BK38100			1540	13,0		4
150	BK38150			1050	19,0		2
200	BK38200			740	27,0		2
BK50							
60	BK50060	50	25	4605	7,6	35.000	6
75	BK50075			3932	8,9		4
100	BK50100			2650	13,2		4
125	BK50125			2000	17,5		2
150	BK50150			1605	21,8		2
200	BK50200			1167	30,0		2



DOUBLE BLACK SPRINGS

L ₀	C	D	d	R	s-max	F-max	Nr
Lungh. libera Free length mm	Codice Ctg. No.	Sede Housing Ø mm	Spina Rod Ø mm	Rigidità Rate N/mm	Corsa Stroke mm	Carico Load N	Molle per scatola Springs per box
BK32-D							
35	BK32035-D	32	8	6280	3,0	18.500	16
50	BK32050-D			3580	5,2		12
75	BK32075-D			2080	9,0		8
100	BK32100-D			1480	12,5		5
BK38-D							
40	BK38040-D	38	10	6880	3,6	25.000	10
50	BK38050-D			4830	5,2		6
75	BK38075-D			2720	9,2		4
100	BK38100-D			1900	13,2		4
BK50-D							
60	BK50060-D	50	12,5	6105	7,4	45.000	6
75	BK50075-D			5182	8,7		4
100	BK50100-D			3550	12,7		4
125	BK50125-D			2710	16,6		2

> Tolleranze

R: ± 10%

L₀: ± 0,5%, con minimo di 0,2 mm.

per i diametri: il diametro esterno della molla è sempre inferiore al **D** di catalogo e il diametro interno della molla è sempre superiore al **d** di catalogo.

N.B. NON SUPERARE MAI s-max.

(corse oltre s-max possono provocare danni anche gravi).

Guidare le molle, specialmente se $L_0/D > 3$.

> Tolerances

R: ± 10%

L₀: ± 0,5%, with 0.2 mm minimum.

for the diameters: the outside diameter of the spring is always lower than the **D** in the catalogue and the inside diameter is always greater than the **d** in the catalogue.

N.B. NEVER EXCEED s-max.

(strokes above s-max may cause serious damages).

Guide the springs, especially if $L_0/D > 3$.



L₀ Lunghessa libera mm
Free length mm

D Sede Ø mm
Housing Ø mm

d Spina Ø mm
Rod Ø mm

R Carico, espresso in Newton (N),
necessario per deflettere
la molla di mm 1
(1N = 0,102 kg, 1kg = 9,81 N)
Load, in Newton (N),
necessary to deflect
the spring by mm 1
(1N = 0,102 kg, 1kg = 9,81 N)

s-max Massima deflessione consentita
Maximum permitted deflection

F-max Carico ottenuto alla massima
deflessione
Load obtained at the maximum
deflection

Molle per stampi

Sezione ovale

Die Springs

Oval cross section

> La selezione della molla

Le molle del presente catalogo sono prodotte con filo a sezione ovale e suddivise in quattro serie, con differenti valori di carico e di corsa a parità di dimensioni.

Ciascuna serie ha un proprio colore caratteristico, che ne permette un'agevole ed immediata identificazione.

La selezione della molla è facilitata dalle tabelle di catalogo, che indicano i valori di carico e corsa in due diverse ipotesi di deflessione di lavoro.

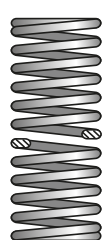
Il seguente prospetto riassume le deflessioni calcolate per ciascuna serie.

> Spring selection

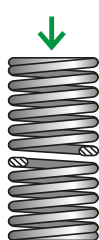
The springs in this catalogue are produced with oval cross section wire and divided into four series, with different load and stroke values with the same dimensions.

Each series has its own colour, which allows easy identification. Selection of springs is facilitated by the catalogue tables, in which two different hypotheses of working deflection are shown. The following scheme summarizes the percentages of deflection calculated for each series.

Serie Series	XLL Deflessione totale per lunga durata Long life total deflection	Max Deflessione totale massima consentita Maximum working total deflection	APPROXIMATE  Valori di deflessione a blocco approssimativi Approximate deflection values to solid
USB	25%	40%	50%
USR	20%	30%	37%
USG	15%	25%	30%
USV	15%	20%	25%



USB



USR



USG



Da evitare!
To be avoided!

USV



> Tolleranze

Rigidità: $\pm 10\%$;

Diametro esterno: il diametro esterno della molla è sempre inferiore al diametro dell'alloggiamento indicato a catalogo;

Diametro interno: il diametro interno della molla è sempre maggiore del diametro della spina di guida indicato a catalogo.

> Tolerances

Spring rate: $\pm 10\%$;

External diameter: the external diameter of the spring is always smaller than the housing diameter indicated in the catalogue;

Internal diameter: the internal diameter of the spring is always greater than the diameter of the guiding pin indicated in the catalogue.

Lunghezza libera Free length	Tolleranza Tolerance	
25,40 mm	-0 mm	+1,98 mm
31,75 mm	-0 mm	+1,98 mm
38,10 mm	-0 mm	+1,98 mm
44,45 mm	-0 mm	+1,98 mm
50,80 mm	-0 mm	+1,98 mm
63,50 mm	-0 mm	+2,78 mm
76,20 mm	-0 mm	+2,78 mm
88,90 mm	-0 mm	+2,78 mm
101,60 mm	-0 mm	+2,78 mm
114,30 mm	-0 mm	+2,78 mm
127,00 mm	-0 mm	+3,96 mm
139,70 mm	-0 mm	+3,96 mm
152,40 mm	-0 mm	+3,96 mm
165,10 mm	-0 mm	+3,96 mm
177,80 mm	-0 mm	+4,76 mm
190,50 mm	-0 mm	+4,76 mm
203,20 mm	-0 mm	+5,55 mm
254,00 mm	-0 mm	+7,93 mm
304,80 mm	-0 mm	+7,93 mm

> Come ordinare

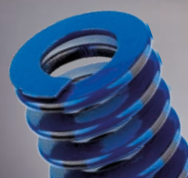
Le molle a catalogo sono confezionate in scatole per una migliore protezione e conservazione. Il numero di molle contenuto in una confezione è indicato nell'ultima colonna di tabella per ogni codice articolo. Vi consigliamo di ordinare quantità corrispondenti ad una confezione o multipli.

Nell'ordine è sufficiente indicare il codice articolo e il numero di confezioni o di molle.

> How to order

The springs in the catalogue are packed in boxes for better protection and preservation. The number of springs contained in a pack is indicated in the last column of the table for each catalogue number. We recommend ordering quantities corresponding to one pack or multiples.

To order it is sufficient to indicate the catalogue number plus the number of packs or springs.



USB



USR

Carico medio
Medium load

Carico medio forte
Medium heavy load

L₀

R

XLL 25%
S₁ F₁

MAX 40%
S₂ F₂

APPROXIMATE ⚠
50%*

R

XLL 20%
S₁ F₁

MAX 30%
S₂ F₂

APPROXIMATE ⚠
37%*

Lungh. libera
Free length
mm

Codice
Ctg. No.

Rigidità
Rate
N/mm

Corsa
Stroke
mm

Carico
Load
N

Corsa
Stroke
mm

Carico
Load
N

Deflessione
Deflection
mm

Codice
Ctg. No.

Rigidità
Rate
N/mm

Corsa
Stroke
mm

Carico
Load
N

Corsa
Stroke
mm

Carico
Load
N

Deflessione
Deflection
mm

Molle x
scatola
Springs
per box

(D) Sede • Housing Ø mm 9,53

(d) Spina • Rod Ø mm 4,76

Sezione filo • Wire section 1,85 x 1,10								Sezione filo • Wire section 1,90 x 1,15							
25,40	USB10025	10,5	6,4	67	10,16	107	12,7	USR10025	14,7	5,1	75	7,6	112	9,4	100
31,75	USB10032	8,8	7,9	70	12,7	111	15,9	USR10032	12,8	6,4	81	9,5	122	11,7	100
38,10	USB10038	7,4	9,5	70	15,24	112	19,1	USR10038	11,7	7,6	89	11,4	134	14,1	100
44,45	USB10044	6,5	11,1	72	17,78	115	22,2	USR10044	10,2	8,9	90	13,3	135	16,4	100
50,80	USB10051	5,4	12,7	69	20,32	110	25,4	USR10051	8,8	10,2	89	15,2	133	18,8	100
63,50	USB10064	4,6	15,9	72	25,4	116	31,8	USR10064	6,5	12,7	82	19,1	123	23,5	50
76,20	USB10076	3,7	19,1	70	30,48	112	38,1	USR10076	5,3	15,2	80	22,9	120	28,2	50
304,80	USB10305	1,1	76,2	80	121,92	128	152,4	USR10305	1,4	61,0	85	91,4	128	112,8	20

(D) Sede • Housing Ø mm 12,70

(d) Spina • Rod Ø mm 7,14

Sezione filo • Wire section 2,30 x 1,40								Sezione filo • Wire section 2,50 x 1,50							
25,40	USB13025	19,3	6,4	122	10,16	196	12,7	USR13025	27,1	5,1	138	7,6	207	9,4	100
31,75	USB13032	14,4	7,9	114	12,7	182	15,9	USR13032	21,4	6,4	136	9,5	204	11,7	100
38,10	USB13038	11,9	9,5	113	15,24	181	19,1	USR13038	17,2	7,6	131	11,4	196	14,1	100
44,45	USB13044	10,5	11,1	117	17,78	187	22,2	USR13044	14,9	8,9	132	13,3	199	16,4	100
50,80	USB13051	9,6	12,7	122	20,32	196	25,4	USR13051	13,1	10,2	133	15,2	200	18,8	100
63,50	USB13064	7,9	15,9	125	25,4	200	31,8	USR13064	10,5	12,7	133	19,1	200	23,5	50
76,20	USB13076	6,1	19,1	117	30,48	187	38,1	USR13076	8,9	15,2	136	22,9	204	28,2	50
88,90	USB13089	5,3	22,2	117	35,56	187	44,5	USR13089	7,0	17,8	125	26,7	187	32,9	50
114,30	USB13115	4,0	28,6	115	45,72	184	57,2								50
139,70	USB13139	3,5	34,9	122	55,88	196	69,9								50
165,10	USB13165	2,5	41,3	101	66,04	162	82,6								50
190,50	USB13190	2,1	47,6	100	76,2	160	95,3								50
304,80	USB13305	1,2	76,2	93	121,92	149	152,4	USR13305	1,9	61,0	117	91,4	176	112,8	20

(D) Sede • Housing Ø mm 15,88

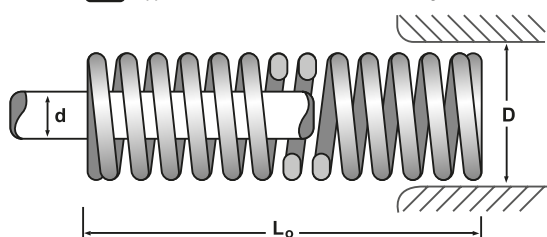
(d) Spina • Rod Ø mm 8,73

Sezione filo • Wire section 3,20 x 1,60								Sezione filo • Wire section 3,10 x 2,15							
25,40	USB16025	28,7	6,4	182	10,16	292	12,7	USR16025	52,5	5,1	267	7,6	400	9,4	100
31,75	USB16032	21,7	7,9	172	12,7	276	15,9	USR16032	37,7	6,4	239	9,5	359	11,7	100
38,10	USB16038	18,9	9,5	180	15,24	288	19,1	USR16038	33,3	7,6	254	11,4	380	14,1	100
44,45	USB16044	16,8	11,1	187	17,78	299	22,2	USR16044	29,4	8,9	262	13,3	392	16,4	100
50,80	USB16051	15,1	12,7	191	20,32	306	25,4	USR16051	27,1	10,2	276	15,2	414	18,8	100
63,50	USB16064	11,4	15,9	181	25,4	289	31,8	USR16064	20,1	12,7	256	19,1	384	23,5	50
76,20	USB16076	10,2	19,1	193	30,48	310	38,1	USR16076	17,5	15,2	267	22,9	400	28,2	50
88,90	USB16089	8,8	22,2	195	35,56	311	44,5	USR16089	14,9	17,8	265	26,7	397	32,9	50
101,60	USB16102	7,7	25,4	196	40,64	313	50,8	USR16102	13,3	20,3	270	30,5	406	37,6	50
304,80	USB16305	2,6	76,2	200	121,92	320	152,4	USR16305	4,6	61,0	278	91,4	416	112,8	20



*Valori approssimativi di deflessione a blocco non garantiti e da evitare nell'uso.

*Approximate deflection values to solid not guaranteed and to be avoided during use.



L₀ Lunghezza libera mm
Free length mm

D Sede Ø mm
Housing Ø mm

d Spina Ø mm
Rod Ø mm

R Carico, espresso in Newton (N),
necessario per deflettere
la molla di mm 1
(1N = 0,102 kg, 1kg = 9,81 N)

Load, in Newton (N),
necessary to deflect
the spring by mm 1
(1N = 0,102 kg, 1kg = 9,81 N)



USG



USV

Carico forte
Heavy load

Carico extra forte
Extra heavy load

L₀

R

XLL 15%
S₁ F₁

MAX 25%
S₂ F₂

APPROXIMATE ⚠
30%*

R

XLL 15%
S₁ F₁

MAX 20%
S₂ F₂

APPROXIMATE ⚠
25%*

Lungh. libera
Free length
mm

Codice
Ctg. No.

Rigidità
Rate
N/mm

Corsa
Stroke
mm

Carico
Load
N

Corsa
Stroke
mm

Carico
Load
N

Deflessione
Deflection
mm

Codice
Ctg. No.

Rigidità
Rate
N/mm

Corsa
Stroke
mm

Carico
Load
N

Corsa
Stroke
mm

Carico
Load
N

Deflessione
Deflection
mm

Molle x
scatola
Springs
per box

(D) Sede • Housing Ø mm 9,53

(d) Spina • Rod Ø mm 4,76

Sezione filo • Wire section 1,80 x 1,40								Sezione filo • Wire section 2,00 x 1,50							
25,40	USG10025	20,3	3,8	77	6,4	129	7,6	USV10025	36,8	3,8	140	5,1	187	6,4	100
31,75	USG10032	17,2	4,8	82	7,9	136	9,5	USV10032	25,6	4,8	122	6,4	162	7,9	100
38,10	USG10038	14,0	5,7	80	9,5	133	11,4	USV10038	21,9	5,7	125	7,6	167	9,5	100
44,45	USG10044	13,1	6,7	88	11,1	146	13,3	USV10044	18,4	6,7	123	8,9	163	11,1	100
50,80	USG10051	10,9	7,6	83	12,7	138	15,2	USV10051	15,8	7,6	120	10,2	160	12,7	100
63,50	USG10064	8,8	9,5	83	15,9	139	19,1	USV10064	13,1	9,5	125	12,7	167	15,9	50
76,20	USG10076	7,2	11,4	82	19,1	137	22,9	USV10076	11,0	11,4	126	15,2	168	19,1	50
304,80	USG10305	1,9	45,7	88	76,2	147	91,4	USV10305	2,6	45,7	120	61,0	160	76,2	20

(D) Sede • Housing Ø mm 12,70

(d) Spina • Rod Ø mm 7,14

Sezione filo • Wire section 2,35 x 1,90								Sezione filo • Wire section 2,35 x 2,10							
25,40	USG13025	39,4	3,8	150	6,4	250	7,6	USV13025	54,3	3,8	207	5,1	276	6,4	100
31,75	USG13032	31,9	4,8	152	7,9	253	9,5	USV13032	42,0	4,8	200	6,4	267	7,9	100
38,10	USG13038	25,9	5,7	148	9,5	247	11,4	USV13038	33,6	5,7	192	7,6	256	9,5	100
44,45	USG13044	22,1	6,7	147	11,1	245	13,3	USV13044	29,8	6,7	199	8,9	265	11,1	100
50,80	USG13051	19,3	7,6	147	12,7	245	15,2	USV13051	24,5	7,6	187	10,2	249	12,7	100
63,50	USG13064	15,1	9,5	143	15,9	239	19,1	USV13064	20,1	9,5	192	12,7	256	15,9	50
76,20	USG13076	13,0	11,4	148	19,1	247	22,9	USV13076	16,5	11,4	188	15,2	251	19,1	50
88,90	USG13089	10,5	13,3	140	22,2	234	26,7	USV13089	14,0	13,3	187	17,8	249	22,2	50
114,30															50
139,70															50
165,10															50
190,50															50
304,80	USG13305	3,0	45,7	136	76,2	227	91,4	USV13305	4,2	45,7	192	61,0	256	76,2	20

(D) Sede • Housing Ø mm 15,88

(d) Spina • Rod Ø mm 8,74

Sezione filo • Wire section 3,15 x 2,40								Sezione filo • Wire section 3,20 x 2,80							
25,40	USG16025	74,3	3,8	283	6,4	472	7,6	USV16025	110,3	3,8	420	5,1	560	6,4	100
31,75	USG16032	56,9	4,8	271	7,9	452	9,5	USV16032	76,7	4,8	365	6,4	487	7,9	100
38,10	USG16038	49,0	5,7	280	9,5	467	11,4	USV16038	64,8	5,7	370	7,6	494	9,5	100
44,45	USG16044	42,0	6,7	280	11,1	467	13,3	USV16044	54,3	6,7	362	8,9	483	11,1	100
50,80	USG16051	36,4	7,6	278	12,7	463	15,2	USV16051	49,0	7,6	374	10,2	498	12,7	100
63,50	USG16064	29,8	9,5	284	15,9	473	19,1	USV16064	38,5	9,5	367	12,7	489	15,9	50
76,20	USG16076	24,5	11,4	280	19,1	467	22,9	USV16076	33,3	11,4	380	15,2	507	19,1	50
88,90	USG16089	21,4	13,3	285	22,2	475	26,7	USV16089	27,0	13,3	360	17,8	480	22,2	50
101,60	USG16102	18,9	15,2	288	25,4	480	30,5	USV16102	23,6	15,2	360	20,3	480	25,4	50
304,80	USG16305	5,3	45,7	240	76,2	400	91,4	USV16305	7,9	45,7	360	61,0	480	76,2	20



*Valori approssimativi di deflessione a blocco non garantiti e da evitare nell'uso.

*Approximate deflection values to solid not guaranteed and to be avoided during use.

XLL % Deflessione per lunga durata
Long Life deflection

S₁ Deflessione mm
Deflection mm

F₁ Carico N
Load N

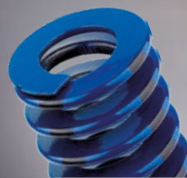
Max % Deflessione massima di lavoro
Max working deflection

S₂ Deflessione mm
Deflection mm

F₂ Carico N
Load N



MOLLIFICIO
BORDIGNON



USB



USR

Carico medio
Medium load

Carico medio forte
Medium heavy load

L₀

R

XLL 25%
S₁ F₁

MAX 40%
S₂ F₂

APPROXIMATE ⚠
50%*

R

XLL 20%
S₁ F₁

MAX 30%
S₂ F₂

APPROXIMATE ⚠
37%*

Lungh. libera
Free length
mm

Codice
Ctg. No.

Rigidità
Rate
N/mm

Corsa
Stroke
mm

Carico
Load
N

Corsa
Stroke
mm

Carico
Load
N

Deflessione
Deflection
mm

Codice
Ctg. No.

Rigidità
Rate
N/mm

Corsa
Stroke
mm

Carico
Load
N

Corsa
Stroke
mm

Carico
Load
N

Deflessione
Deflection
mm

Molle x
scatola
Springs
per box

(D) Sede • *Housing* Ø mm 19,05

(d) Spina • *Rod* Ø mm 9,53

	Sezione filo • Wire section 4,15 x 1,95							Sezione filo • Wire section 4,10 x 2,40							
25,40	USB19025	56,0	6,4	356	10,16	569	12,7	USR19025	87,6	5,1	445	7,6	667	9,4	100
31,75	USB19032	44,8	7,9	356	12,7	569	15,9	USR19032	66,5	6,4	423	9,5	634	11,7	100
38,10	USB19038	35,0	9,5	334	15,24	534	19,1	USR19038	54,3	7,6	414	11,4	621	14,1	100
44,45	USB19044	30,8	11,1	343	17,78	548	22,2	USR19044	47,3	8,9	420	13,3	631	16,4	100
50,80	USB19051	26,3	12,7	334	20,32	534	25,4	USR19051	42,0	10,2	427	15,2	641	18,8	100
63,50	USB19064	21,0	15,9	334	25,4	534	31,8	USR19064	32,9	12,7	418	19,1	627	23,5	50
76,20	USB19076	17,7	19,1	337	30,48	539	38,1	USR19076	26,1	15,2	398	22,9	597	28,2	50
88,90	USB19089	14,5	22,2	323	35,56	517	44,5	USR19089	22,4	17,8	399	26,7	598	32,9	50
101,60	USB19102	13,1	25,4	334	40,64	534	50,8	USR19102	19,3	20,3	391	30,5	587	37,6	50
114,30	USB19115	11,2	28,6	320	45,72	512	57,2	USR19115	17,5	22,9	400	34,3	601	42,3	20
127,00	USB19127	10,5	31,8	334	50,8	534	63,5	USR19127	15,8	25,4	400	38,1	601	47,0	20
139,70	USB19139	9,6	34,9	336	55,88	538	69,9	USR19139	14,0	27,9	391	41,9	587	51,7	20
152,40	USB19152	8,8	38,1	334	60,96	534	76,2	USR19152	13,1	30,5	400	45,7	601	56,4	20
165,10	USB19165	8,2	41,3	340	66,04	544	82,6								20
190,50	USB19190	6,7	47,6	317	76,2	507	95,3								20
304,80	USB19305	4,2	76,2	320	121,92	512	152,4	USR19305	6,1	61,0	374	91,4	560	112,8	10

(D) Sede • *Housing* Ø mm 25,40

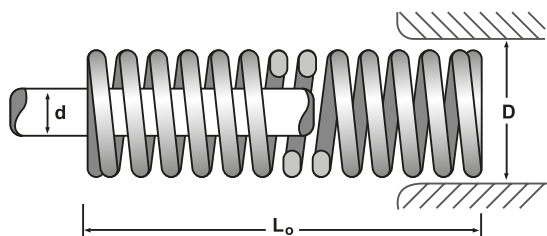
(d) Spina • *Rod* Ø mm 12,70

	Sezione filo • Wire section 5,65 x 2,50							Sezione filo • Wire section 5,75 x 3,10							
25,40	USB26025	96,3	6,4	612	10,16	979	12,7	USR26025	144,8	5,1	736	7,6	1104	9,4	100
31,75	USB26032	78,8	7,9	626	12,7	1001	15,9	USR26032	114,4	6,4	726	9,5	1089	11,7	50
38,10	USB26038	65,3	9,5	622	15,24	996	19,1	USR26038	94,2	7,6	718	11,4	1077	14,1	50
44,45	USB26044	56,0	11,1	623	17,78	996	22,2	USR26044	80,7	8,9	718	13,3	1077	16,4	50
50,80	USB26051	46,9	12,7	596	20,32	954	25,4	USR26051	70,1	10,2	712	15,2	1068	18,8	50
63,50	USB26064	36,6	15,9	581	25,4	930	31,8	USR26064	56,4	12,7	716	19,1	1074	23,5	50
76,20	USB26076	29,9	19,1	570	30,48	913	38,1	USR26076	46,8	15,2	713	22,9	1069	28,2	20
88,90	USB26089	25,4	22,2	564	35,56	903	44,5	USR26089	40,1	17,8	713	26,7	1070	32,9	20
101,60	USB26102	21,9	25,4	556	40,64	890	50,8	USR26102	35,4	20,3	719	30,5	1078	37,6	20
114,30	USB26115	19,3	28,6	550	45,72	881	57,2	USR26115	31,2	22,9	713	34,3	1069	42,3	20
127,00	USB26127	16,8	31,8	534	50,8	854	63,5	USR26127	27,5	25,4	698	38,1	1048	47,0	10
139,70	USB26139	15,4	34,9	538	55,88	861	69,9	USR26139	24,0	27,9	670	41,9	1006	51,7	10
152,40	USB26152	14,0	38,1	534	60,96	854	76,2	USR26152	21,9	30,5	667	45,7	1001	56,4	10
177,80	USB26178	12,6	44,5	560	71,12	897	88,9	USR26178	19,1	35,6	679	53,3	1018	65,8	10
203,20	USB26203	10,5	50,8	534	81,28	854	101,6	USR26203	16,8	40,6	683	61,0	1025	75,2	10
304,80	USB26305	7,0	76,2	534	121,92	854	152,4	USR26305	11,4	61,0	694	91,4	1041	112,8	5



*Valori approssimativi di deflessione a blocco non garantiti e da evitare nell'uso.

*Approximate deflection values to solid not guaranteed and to be avoided during use.



L₀ Lunghezza libera mm
Free length mm

D Sede Ø mm
Housing Ø mm

d Spina Ø mm
Rod Ø mm

R Carico, espresso in Newton (N),
necessario per deflettere
la molla di mm 1
(1N = 0,102 kg, 1kg = 9,81 N)
Load, in Newton (N),
necessary to deflect
the spring by mm 1
(1N = 0,102 kg, 1kg = 9,81 N)



USG



USV

Carico forte
Heavy load

Carico extra forte
Extra heavy load

L₀

R

XLL 15%
S₁ F₁

MAX 25%
S₂ F₂

APPROXIMATE ⚠
30%*

R

XLL 15%
S₁ F₁

MAX 20%
S₂ F₂

APPROXIMATE ⚠
25%*

Lungh. libera
Free length
mm

Codice
Ctg. No.

Rigidità
Rate
N/mm

Corsa
Stroke
mm

Carico
Load
N

Corsa
Stroke
mm

Carico
Load
N

Deflessione
Deflection
mm

Codice
Ctg. No.

Rigidità
Rate
N/mm

Corsa
Stroke
mm

Carico
Load
N

Corsa
Stroke
mm

Carico
Load
N

Deflessione
Deflection
mm

Molle x
scatola
Springs
per box

(D) Sede • Housing Ø mm 19,05 (d) Spina • Rod Ø mm 9,53

	Sezione filo • Wire section 4,10 x 3,20							Sezione filo • Wire section 4,00 x 3,40							
25,40	USG19025	189,1	3,8	721	6,4	1201	7,6	USV19025	245,2	3,8	934	5,1	1246	6,4	100
31,75	USG19032	154,1	4,8	734	7,9	1223	9,5	USV19032	192,6	4,8	917	6,4	1223	7,9	100
38,10	USG19038	120,8	5,7	691	9,5	1151	11,4	USV19038	155,9	5,7	891	7,6	1188	9,5	100
44,45	USG19044	105,1	6,7	701	11,1	1168	13,3	USV19044	131,3	6,7	876	8,9	1168	11,1	100
50,80	USG19051	90,2	7,6	687	12,7	1145	15,2	USV19051	115,6	7,6	881	10,2	1174	12,7	100
63,50	USG19064	70,1	9,5	667	15,9	1112	19,1	USV19064	87,6	9,5	834	12,7	1112	15,9	50
76,20	USG19076	57,8	11,4	661	19,1	1101	22,9	USV19076	70,9	11,4	811	15,2	1081	19,1	50
88,90	USG19089	50,8	13,3	677	22,2	1129	26,7	USV19089	60,4	13,3	806	17,8	1074	22,2	50
101,60	USG19102	43,8	15,2	667	25,4	1112	30,5	USV19102	52,5	15,2	801	20,3	1068	25,4	50
114,30	USG19115	38,5	17,1	661	28,6	1101	34,3	USV19115	46,4	17,1	796	22,9	1061	28,6	20
127,00	USG19127	34,1	19,1	651	31,8	1084	38,1	USV19127	41,2	19,1	784	25,4	1045	31,8	20
139,70	USG19139	31,2	21,0	653	34,9	1089	41,9	USV19139	37,7	21,0	789	27,9	1052	34,9	20
152,40	USG19152	28,0	22,9	641	38,1	1068	45,7	USV19152	34,1	22,9	781	30,5	1041	38,1	20
165,10															20
190,50															20
304,80	USG19305	14,0	45,7	641	76,2	1068	91,4	USV19305	16,6	45,7	761	61,0	1014	76,2	10

(D) Sede • Housing Ø mm 25,40 (d) Spina • Rod Ø mm 12,70

	Sezione filo • Wire section 5,70 x 4,00							Sezione filo • Wire section 5,60 x 4,60							
25,40	USG26025	338,3	3,8	1289	6,4	2148	7,6							100	
31,75	USG26032	256,6	4,8	1222	7,9	2036	9,5	USV26032	328,5	4,8	1565	6,4	2086	7,9	50
38,10	USG26038	210,2	5,7	1201	9,5	2002	11,4	USV26038	280,2	5,7	1601	7,6	2135	9,5	50
44,45	USG26044	182,1	6,7	1214	11,1	2024	13,3	USV26044	234,5	6,7	1563	8,9	2085	11,1	50
50,80	USG26051	152,7	7,6	1164	12,7	1939	15,2	USV26051	203,1	7,6	1548	10,2	2064	12,7	50
63,50	USG26064	116,5	9,5	1109	15,9	1849	19,1	USV26064	156,9	9,5	1495	12,7	1993	15,9	50
76,20	USG26076	95,3	11,4	1089	19,1	1815	22,9	USV26076	128,9	11,4	1473	15,2	1964	19,1	20
88,90	USG26089	79,9	13,3	1065	22,2	1775	26,7	USV26089	109,3	13,3	1457	17,8	1943	22,2	20
101,60	USG26102	70,1	15,2	1068	25,4	1779	30,5	USV26102	96,7	15,2	1473	20,3	1964	25,4	20
114,30	USG26115	61,6	17,1	1057	28,6	1761	34,3	USV26115	85,5	17,1	1465	22,9	1954	28,6	20
127,00	USG26127	54,6	19,1	1041	31,8	1735	38,1	USV26127	75,7	19,1	1441	25,4	1922	31,8	10
139,70	USG26139	50,4	21,0	1057	34,9	1761	41,9	USV26139	68,8	21,0	1442	27,9	1923	34,9	10
152,40	USG26152	44,8	22,9	1025	38,1	1708	45,7	USV26152	63,0	22,9	1441	30,5	1922	38,1	10
177,80	USG26178	39,2	26,7	1046	44,5	1744	53,3	USV26178	53,4	26,7	1425	35,6	1899	44,5	10
203,20	USG26203	33,6	30,5	1025	50,8	1708	61,0	USV26203	46,6	30,5	1420	40,6	1893	50,8	10
304,80	USG26305	22,4	45,7	1025	76,2	1708	91,4	USV26305	30,8	45,7	1409	61,0	1879	76,2	5



*Valori approssimativi di deflessione a blocco non garantiti e da evitare nell'uso.

*Approximate deflection values to solid not guaranteed and to be avoided during use.

XLL % Deflessione per lunga durata
Long Life deflection

S₁ Deflessione mm
Deflection mm

F₁ Carico N
Load N

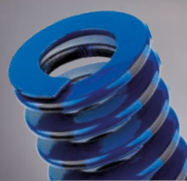
Max % Deflessione massima di lavoro
Max working deflection

S₂ Deflessione mm
Deflection mm

F₂ Carico N
Load N



MOLLIFICIO
BORDIGNON



USB



USR

Carico medio
Medium load

Carico medio forte
Medium heavy load

L₀

R

XLL 25%
S₁ F₁

MAX 40%
S₂ F₂

APPROXIMATE ⚠
50%*

R

XLL 20%
S₁ F₁

MAX 30%
S₂ F₂

APPROXIMATE ⚠
37%*

Lungh. libera
Free length
mm

Codice
Cltg. No.

Rigidità
Rate
N/mm

Corsa
Stroke
mm

Carico
Load
N

Corsa
Stroke
mm

Carico
Load
N

Deflessione
Deflection
mm

Codice
Cltg. No.

Rigidità
Rate
N/mm

Corsa
Stroke
mm

Carico
Load
N

Corsa
Stroke
mm

Carico
Load
N

Deflessione
Deflection
mm

Molle x
scatola
Springs
per box

(D) Sede • Housing Ø mm 31,75

(d) Spina • Rod Ø mm 15,88

	Sezione filo • Wire section 7,15 x 3,00							Sezione filo • Wire section 7,10 x 4,00							
38,10	USB32038	86,9	9,5	827	15,24	1324	19,1	USR32038	200,3	7,6	1527	11,4	2290	14,1	20
44,45	USB32044	71,1	11,1	790	17,78	1264	22,2	USR32044	176,5	8,9	1569	13,3	2354	16,4	20
50,80	USB32051	65,8	12,7	836	20,32	1338	25,4	USR32051	146,8	10,2	1491	15,2	2237	18,8	20
63,50	USB32064	50,4	15,9	801	25,4	1281	31,8	USR32064	109,3	12,7	1388	19,1	2082	23,5	20
76,20	USB32076	42,0	19,1	801	30,48	1281	38,1	USR32076	89,7	15,2	1366	22,9	2050	28,2	20
88,90	USB32089	35,0	22,2	778	35,56	1246	44,5	USR32089	77,1	17,8	1370	26,7	2055	32,9	20
101,60	USB32102	30,8	25,4	783	40,64	1253	50,8	USR32102	66,7	20,3	1356	30,5	2034	37,6	20
114,30	USB32115	28,0	28,6	801	45,72	1281	57,2	USR32115	57,6	22,9	1317	34,3	1976	42,3	10
127,00	USB32127	25,0	31,8	795	50,8	1272	63,5	USR32127	52,5	25,4	1334	38,1	2002	47,0	10
139,70	USB32139	22,4	34,9	783	55,88	1253	69,9	USR32139	46,2	27,9	1292	41,9	1938	51,7	10
152,40	USB32152	21,0	38,1	801	60,96	1281	76,2	USR32152	43,8	30,5	1334	45,7	2002	56,4	10
177,80	USB32178	18,2	44,5	810	71,12	1295	88,9	USR32178	36,8	35,6	1308	53,3	1962	65,8	10
203,20	USB32203	15,4	50,8	783	81,28	1253	101,6	USR32203	32,2	40,6	1310	61,0	1964	75,2	10
254,00	USB32254	12,6	63,5	801	101,6	1281	127,0	USR32254	25,4	50,8	1290	76,2	1935	94,0	5
304,80	USB32305	10,5	76,2	801	121,92	1281	152,4	USR32305	21,7	61,0	1324	91,4	1986	112,8	5

(D) Sede • Housing Ø mm 38,10

(d) Spina • Rod Ø mm 19,05

	Sezione filo • Wire section 8,70 x 3,65						Sezione filo • Wire section 8,45 x 4,80								
50,80	USB38051	92,8	12,7	1179	20,32	1886	25,4	USR38051	180,4	10,2	1833	15,2	2749	18,8	20
63,50	USB38064	74,8	15,9	1187	25,4	1899	31,8	USR38064	142,2	12,7	1806	19,1	2709	23,5	20
76,20	USB38076	63,0	19,1	1201	30,48	1922	38,1	USR38076	109,3	15,2	1665	22,9	2498	28,2	20
88,90	USB38089	52,5	22,2	1168	35,56	1868	44,5	USR38089	94,6	17,8	1681	26,7	2522	32,9	20
101,60	USB38102	43,6	25,4	1108	40,64	1772	50,8	USR38102	81,4	20,3	1655	30,5	2482	37,6	20
114,30	USB38115	40,3	28,6	1151	45,72	1842	57,2	USR38115	71,8	22,9	1641	34,3	2462	42,3	10
127,00	USB38127	36,8	31,8	1168	50,8	1868	63,5	USR38127	64,4	25,4	1637	38,1	2455	47,0	10
139,70	USB38139	32,4	34,9	1132	55,88	1810	69,9	USR38139	57,8	27,9	1615	41,9	2422	51,7	10
152,40	USB38152	29,8	38,1	1134	60,96	1815	76,2	USR38152	51,7	30,5	1575	45,7	2362	56,4	10
177,80	USB38178	26,8	44,5	1191	71,12	1906	88,9	USR38178	44,7	35,6	1588	53,3	2382	65,8	10
203,20	USB38203	23,1	50,8	1174	81,28	1879	101,6	USR38203	38,5	40,6	1566	61,0	2349	75,2	5
254,00	USB38254	18,6	63,5	1179	101,6	1886	127,0	USR38254	30,8	50,8	1566	76,2	2349	94,0	5
304,80	USB38305	14,9	76,2	1134	121,92	1815	152,4	USR38305	25,2	61,0	1537	91,4	2306	112,8	5

(D) Sede • Housing Ø mm 50,80

(d) Spina • Rod Ø mm 25,40

	Sezione filo • Wire section 11,45 x 5,2						Sezione filo • Wire section 11,00 x 5,75								
63,50	USB51064	175,1	15,9	2780	25,4	4448	31,8	USR51064	207,4	12,7	2633	19,1	3950	23,5	20
76,20	USB51076	145,4	19,1	2769	30,48	4430	38,1	USR51076	162,9	15,2	2482	22,9	3723	28,2	20
88,90	USB51089	118,6	22,2	2635	35,56	4216	44,5	USR51089	136,9	17,8	2435	26,7	3652	32,9	10
101,60	USB51102	105,1	25,4	2669	40,64	4270	50,8	USR51102	116,3	20,3	2363	30,5	3544	37,6	10
114,30	USB51115	92,8	28,6	2652	45,72	4244	57,2	USR51115	105,1	22,9	2402	34,3	3603	42,3	10
127,00	USB51127	82,3	31,8	2613	50,8	4181	63,5	USR51127	93,5	25,4	2375	38,1	3563	47,0	10
139,70	USB51139	70,9	34,9	2477	55,88	3963	69,9	USR51139	85,8	27,9	2398	41,9	3596	51,7	10
152,40	USB51152	68,3	38,1	2602	60,96	4164	76,2	USR51152	78,8	30,5	2402	45,7	3603	56,4	10
177,80	USB51178	54,6	44,5	2429	71,12	3886	88,9	USR51178	65,5	35,6	2329	53,3	3494	65,8	5
203,20	USB51203	49,9	50,8	2535	81,28	4057	101,6	USR51203	57,8	40,6	2349	61,0	3523	75,2	5
254,00	USB51254	37,8	63,5	2402	101,6	3843	127,0	USR51254	45,5	50,8	2313	76,2	3470	94,0	5
304,80	USB51305	32,4	76,2	2469	121,92	3950	152,4	USR51305	37,7	61,0	2295	91,4	3443	112,8	5





Carico forte
Heavy load

Carico extra forte
Extra heavy load

L₀

R

XLL 15%
S₁ F₁

MAX 25%
S₂ F₂

APPROXIMATE ⚠
30%*

R

XLL 15%
S₁ F₁

MAX 20%
S₂ F₂

APPROXIMATE ⚠
25%*

Lungh. libera
Free length
mm

Codice
Cltg. No.

Rigidità
Rate
N/mm

Corsa
Stroke
mm

Carico
Load
N

Corsa
Stroke
mm

Carico
Load
N

Deflessione
Deflection
mm

Codice
Cltg. No.

Rigidità
Rate
N/mm

Corsa
Stroke
mm

Carico
Load
N

Corsa
Stroke
mm

Carico
Load
N

Deflessione
Deflection
mm

Molle x
scatola
Springs
per box

(D) Sede • Housing Ø mm 31,75 (d) Spina • Rod Ø mm 15,88

	Sezione filo • Wire section 7,25 x 5,20							Sezione filo • Wire section 7,45 x 5,75							
38,10	USG32038	385,3	5,7	2202	9,5	3670	11,4	USV32038	471,1	5,7	2692	7,6	3590	9,5	20
44,45	USG32044	318,0	6,7	2120	11,1	3534	13,3	USV32044	415,1	6,7	2767	8,9	3690	11,1	20
50,80	USG32051	262,0	7,6	1996	12,7	3327	15,2	USV32051	359,0	7,6	2736	10,2	3648	12,7	20
63,50	USG32064	205,9	9,5	1962	15,9	3269	19,1	USV32064	267,1	9,5	2544	12,7	3392	15,9	20
76,20	USG32076	166,7	11,4	1906	19,1	3176	22,9	USV32076	213,7	11,4	2442	15,2	3256	19,1	20
88,90	USG32089	136,6	13,3	1822	22,2	3036	26,7	USV32089	190,0	13,3	2534	17,8	3378	22,2	20
101,60	USG32102	116,3	15,2	1772	25,4	2954	30,5	USV32102	155,9	15,2	2375	20,3	3167	25,4	20
114,30	USG32115	102,3	17,1	1753	28,6	2922	34,3	USV32115	146,2	17,1	2507	22,9	3343	28,6	10
127,00	USG32127	92,8	19,1	1768	31,8	2947	38,1	USV32127	122,6	19,1	2335	25,4	3114	31,8	10
139,70	USG32139	82,7	21,0	1732	34,9	2887	41,9	USV32139	110,0	21,0	2305	27,9	3073	34,9	10
152,40	USG32152	78,8	22,9	1802	38,1	3003	45,7	USV32152	100,7	22,9	2302	30,5	3069	38,1	10
177,80	USG32178	64,4	26,7	1719	44,5	2865	53,3	USV32178	90,0	26,7	2401	35,6	3201	44,5	10
203,20	USG32203	57,4	30,5	1751	50,8	2918	61,0	USV32203	80,6	30,5	2455	40,6	3274	50,8	10
254,00	USG32254	44,8	38,1	1708	63,5	2847	76,2	USV32254	60,4	38,1	2302	50,8	3069	63,5	5
304,80	USG32305	38,5	45,7	1761	76,2	2936	91,4	USV32305	47,3	45,7	2162	61,0	2882	76,2	5

(D) Sede • Housing Ø mm 38,10 (d) Spina • Rod Ø mm 19,05

	Sezione filo • Wire section 8,65 x 5,75							Sezione filo • Wire section 8,70 x 7,60							
50,80	USG38051	346,8	7,6	2642	12,7	4404	15,2	USV38051	715,4	7,6	5451	10,2	7268	12,7	20
63,50	USG38064	271,4	9,5	2586	15,9	4309	19,1	USV38064	575,3	9,5	5480	12,7	7306	15,9	20
76,20	USG38076	227,7	11,4	2602	19,1	4337	22,9	USV38076	446,6	11,4	5104	15,2	6806	19,1	20
88,90	USG38089	186,3	13,3	2485	22,2	4141	26,7	USV38089	373,9	13,3	4986	17,8	6648	22,2	20
101,60	USG38102	159,7	15,2	2434	25,4	4057	30,5	USV38102	323,1	15,2	4924	20,3	6566	25,4	20
114,30	USG38115	142,9	17,1	2450	28,6	4083	34,3	USV38115	284,6	17,1	4879	22,9	6506	28,6	10
127,00	USG38127	127,8	19,1	2435	31,8	4059	38,1	USV38127	253,9	19,1	4837	25,4	6450	31,8	10
139,70	USG38139	117,3	21,0	2459	34,9	4098	41,9	USV38139	229,1	21,0	4800	27,9	6400	34,9	10
152,40	USG38152	102,3	22,9	2338	38,1	3897	45,7	USV38152	211,0	22,9	4824	30,5	6432	38,1	10
177,80	USG38178	86,9	26,7	2317	44,5	3861	53,3	USV38178	180,0	26,7	4801	35,6	6402	44,5	10
203,20	USG38203	75,7	30,5	2306	50,8	3843	61,0	USV38203	158,5	30,5	4831	40,6	6441	50,8	5
254,00	USG38254	63,4	38,1	2415	63,5	4026	76,2	USV38254	124,3	38,1	4737	50,8	6316	63,5	5
304,80	USG38305	52,5	45,7	2402	76,2	4003	91,4	USV38305	96,3	45,7	4404	61,0	5872	76,2	5

(D) Sede • Housing Ø mm 50,80 (d) Spina • Rod Ø mm 25,40

	Sezione filo • Wire section 11,80 x 7,30							Sezione filo • Wire section 11,70 x 9,35							
63,50	USG51064	439,9	9,5	4190	15,9	6984	19,1	USV51064	719,8	9,5	6856	12,7	9141	15,9	20
76,20	USG51076	360,8	11,4	4124	19,1	6873	22,9	USV51076	558,7	11,4	6385	15,2	8514	19,1	20
88,90	USG51089	297,7	13,3	3970	22,2	6617	26,7	USV51089	484,1	13,3	6455	17,8	8606	22,2	10
101,60	USG51102	262,7	15,2	4003	25,4	6672	30,5	USV51102	404,7	15,2	6168	20,3	8224	25,4	10
114,30	USG51115	222,8	17,1	3819	28,6	6365	34,3	USV51115	330,6	17,1	5669	22,9	7558	28,6	10
127,00	USG51127	207,7	19,1	3957	31,8	6594	38,1	USV51127	315,9	19,1	6018	25,4	8025	31,8	10
139,70	USG51139	188,6	21,0	3952	34,9	6587	41,9	USV51139	280,0	21,0	5868	27,9	7824	34,9	10
152,40	USG51152	171,1	22,9	3911	38,1	6519	45,7	USV51152	258,0	22,9	5897	30,5	7863	38,1	10
177,80	USG51178	143,6	26,7	3830	44,5	6383	53,3	USV51178	220,0	26,7	5866	35,6	7822	44,5	5
203,20	USG51203	127,8	30,5	3897	50,8	6494	61,0	USV51203	195,4	30,5	5957	40,6	7943	50,8	5
254,00	USG51254	100,2	38,1	3817	63,5	6361	76,2	USV51254	154,8	38,1	5898	50,8	7864	63,5	5
304,80	USG51305	83,5	45,7	3819	76,2	6365	91,4	USV51305	124,7	45,7	5701	61,0	7601	76,2	5



*Valori approssimativi di deflessione a blocco non garantiti e da evitare nell'uso.
*Approximate deflection values to solid not guaranteed and to be avoided during use.

Molle per stampi • *Die Springs*

Round Series

Le Round Series sono composte da 4 serie di molle a filo tondo.
The Round Series are composed of 4 series of round wire springs.

> RI la serie Inox

Le molle della serie RI hanno lunghezza 300 mm e diametri che vanno dai 3 ai 25 mm. Sono molle con spirale a passo costante e non sono spianate alle estremità; si prestano a essere tagliate a misura, secondo l'esigenza.

Sono prodotte in acciaio inox per una maggiore resistenza alle alte temperature e alla corrosione.

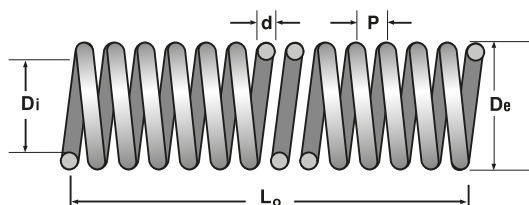
> RI the Stainless Steel series

The springs of the RI series have a length of 300 mm and diameters ranging from 3 to 25 mm. The RIs are springs with a constant pitch spiral and are not flattened at the ends; lend themselves to be cut to size, according to your needs.

They are made of stainless steel for greater resistance to high temperatures and corrosion.



	L₀ Lungh. libera Free length mm					P passo pitch	Molle x scatola Springs per box
		Codice Ctfg. No.	D_e Ø mm esterno external	D_i Ø mm interno internal	d Ø mm filo wire		
	300	RI03300	3	2,0	0,4	1,04	20
	300	RI04300	4	2,6	0,6	1,50	20
	300	RI06300	6	4,0	0,9	2,00	20
	300	RI08300	8	5,4	1,2	2,80	20
	300	RI10300	10	6,5	1,5	3,50	20
	300	RI12300	12	8,0	1,8	4,30	20
	300	RI14300	14	9,3	2,2	4,80	20
	300	RI16300	16	10,7	2,5	5,50	20
	300	RI18300	18	12,0	2,8	5,30	10
	300	RI20300	20	13,5	3,0	6,80	10
	300	RI22300	22	14,7	3,5	6,70	10
	300	RI25300	25	16,8	4,0	8,20	5



L₀ Lunghezza libera mm
Free length mm

D_e Diametro esterno Ø mm
External diameter Ø mm

D_i Diametro interno Ø mm
Internal diameter Ø mm

d Sezione filo Ø mm
Wire section Ø mm

P Passo mm
Pitch mm

**RG****RB****RR****L₀****R****XLL 25%****Max 40%****R****XLL 25%****Max 37,5%****R****XLL 20%****Max 30%**Lungh. libera
Free length
mmCodice
Ctlg. No.Rigidità
Rate
N/mmCorsa
Stroke
mmCarico
Load
NCorsa
Stroke
mmCarico
Load
NCodice
Ctlg. No.Rigidità
Rate
N/mmCorsa
Stroke
mmCarico
Load
NCorsa
Stroke
mmCarico
Load
NCodice
Ctlg. No.Rigidità
Rate
N/mmCorsa
Stroke
mmCarico
Load
NCorsa
Stroke
mmCarico
Load
NMolle x
scatola
Springs
per box(De) Diametro esterno • *External diameter* Ø mm 10(Di) Diametro interno • *Internal diameter* Ø mm 5Sezione filo • *Wire section* Ø mm 1,1Sezione filo • *Wire section* Ø mm 1,5Sezione filo • *Wire section* Ø mm 1,6

25	RG10025	4,4	6,3	28	10,0	44	RB10025	12,3	6,3	77	9,4	115	RR10025	20,7	5,0	104	7,5	155	100
32	RG10032	3,4	8,0	27	12,8	44	RB10032	9,5	8,0	76	12,0	114	RR10032	16,1	6,4	103	9,6	155	100
38	RG10038	2,8	9,5	27	15,2	43	RB10038	7,8	9,5	74	14,3	111	RR10038	13,0	7,6	99	11,4	148	100
44	RG10045	2,4	11,0	26	17,6	42	RB10045	6,5	11,0	72	16,5	107	RR10045	10,9	8,8	96	13,2	144	100
51	RG10050	2,1	12,8	27	20,4	43	RB10050	5,6	12,8	71	19,1	107	RR10050	9,6	10,2	98	15,3	147	100
64	RG10065	1,6	16,0	26	25,6	41	RB10065	4,5	16,0	72	24,0	108	RR10065	7,7	12,8	99	19,2	148	50
76	RG10075	1,3	19,0	25	30,4	40	RB10075	3,7	19,0	70	28,5	105	RR10075	6,3	15,2	96	22,8	144	50
305	RG10303	0,3	76,3	23	122,0	37	RB10303	0,9	76,3	69	114,4	103	RR10303	1,5	61,0	92	91,5	137	20

(De) Diametro esterno • *External diameter* Ø mm 12,5(Di) Diametro interno • *Internal diameter* Ø mm 6,3Sezione filo • *Wire section* Ø mm 1,5Sezione filo • *Wire section* Ø mm 1,8Sezione filo • *Wire section* Ø mm 2,1

25	RG13025	8,5	6,3	54	10,0	85	RB13025	21,7	6,3	136	9,4	203	RR13025	37,5	5,0	188	7,5	281	100
32	RG13032	6,5	8,0	52	12,8	83	RB13032	16,8	8,0	134	12,0	202	RR13032	28,9	6,4	185	9,6	277	100
38	RG13038	5,3	9,5	50	15,2	81	RB13038	13,8	9,5	131	14,3	197	RR13038	23,5	7,6	179	11,4	268	100
44	RG13045	4,4	11,0	48	17,6	77	RB13045	11,6	11,0	128	16,5	191	RR13045	19,6	8,8	172	13,2	259	100
51	RG13050	3,8	12,8	49	20,4	78	RB13050	10,0	12,8	128	19,1	191	RR13050	17,3	10,2	176	15,3	265	100
64	RG13065	2,9	16,0	46	25,6	74	RB13065	7,8	16,0	125	24,0	187	RR13065	13,5	12,8	173	19,2	259	50
76	RG13075	2,5	19,0	48	30,4	76	RB13075	6,4	19,0	122	28,5	182	RR13075	11,2	15,2	170	22,8	255	50
89	RG13090	2,1	22,3	47	35,6	75	RB13090	5,6	22,3	125	33,4	187	RR13090	9,5	17,8	169	26,7	254	50
305	RG13303	0,6	76,3	46	122,0	73	RB13303	1,5	76,3	114	114,4	172	RR13303	2,7	61,0	165	91,5	247	20

((De) Diametro esterno • *External diameter* Ø mm 16(Di) Diametro interno • *Internal diameter* Ø mm 8Sezione filo • *Wire section* Ø mm 2,0Sezione filo • *Wire section* Ø mm 2,2Sezione filo • *Wire section* Ø mm 2,8

25	RG16025	17,9	6,3	113	10,0	179	RB16025	31,9	6,3	199	9,4	299	RR16025	81,6	5,0	404	7,5	612	100
32	RG16032	13,5	8,0	108	12,8	173	RB16032	24,0	8,0	192	12,0	288	RR16032	61,3	6,4	392	9,6	588	100
38	RG16038	10,5	9,5	100	15,2	160	RB16038	19,4	9,5	184	14,3	276	RR16038	49,9	7,6	379	11,4	569	100
44	RG16045	8,8	11,0	97	17,6	155	RB16045	16,1	11,0	177	16,5	266	RR16045	40,8	8,8	359	13,2	539	100
51	RG16050	7,6	12,8	97	20,4	155	RB16050	13,8	12,8	176	19,1	264	RR16050	35,6	10,2	363	15,3	545	100
64	RG16065	5,9	16,0	94	25,6	151	RB16065	10,7	16,0	171	24,0	257	RR16065	27,8	12,8	356	19,2	534	50
76	RG16075	4,8	19,0	91	30,4	146	RB16075	8,8	19,0	167	28,5	251	RR16075	22,8	15,2	347	22,8	520	50
89	RG16090	4,0	22,3	89	35,6	142	RB16090	7,5	22,3	167	33,4	250	RR16090	19,6	17,8	349	26,7	523	50
102	RG16101	3,5	25,5	89	40,8	143	RB16101	6,5	25,5	166	38,3	249	RR16101	17,0	20,4	347	30,6	520	50
305	RG16303	1,1	76,3	84	122,0	134	RB16303	2,1	76,3	160	114,4	240	RR16303	5,4	61,0	329	91,5	494	20

> RG - RB - RR le serie a filo tondo con misure ISO

Le tre serie in acciaio verniciato, denominate RG (di color verde), RB (blu) e RR (rosso), replicano le lunghezze delle molle ISO 10243 per i diametri 10, 13 e 16 mm., e sono spianate alle estremità.

> Tolleranze

Le tolleranze sono identiche a quelle previste dalla norma ISO 10243 (vedi pagina 4).

> RG - RB - RR the round wire series with ISO sizes

The three painted steel series, called RG (green), RB (blue) and RR (red), replicate the lengths of the ISO 10243 springs for diameters 10, 13 and 16 mm., and are flattened at the ends.

> Tolerances

Tolerances are identical to those required by ISO 10243 (see page 4).



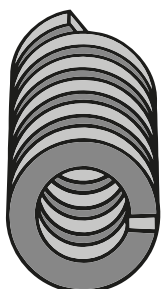
MOLLIFICIO BORDIGNON srl

Via Antonio Meucci, 27
36028 Rossano Veneto
(Vicenza) Italy
Tel +39 0424 848924
www.bordignonsprings.com

SDI: AU7YEU4
Cod Fisc. e Part. IVA: IT 03112040245
REA: VI 299899



Copyright Mollificio Bordinon srl
cod.MISO Rev. 6/25



**MOLLIFICIO
BORDIGNON**