

Spine elastiche e spirali Ghiere elastiche Bussole – Compression limiter

12/2008



INDICE



Introduzione Spine Elastiche	pag.	2
Introduzione Spine Spirali	pag.	3
Introduzione Bussole di Rinforzo - Compression Limiter	pag.	3
Spine Elastiche - Tabella tecnica	pag.	4
Spine Spirali - Tabella tecnica	pag.	5
Spine Elastiche (serie normale) - ISO 8752 (ex DIN 1481)	pag.	6-7
Spine Elastiche (serie leggera) - ISO 13337 (ex DIN 7346)	pag.	8-9
Spine Spirali (serie normale) - ISO 8750 (ex DIN 7343)	pag.	10-11
Spine Spirali (serie pesante) - ISO 8748 (ex DIN 7344)	pag.	10-11
Spine Elastiche Inox - ISO 8752 (ex DIN 1481)	pag.	12-13
Spine Spirali Inox - ISO 8750 (ex DIN 7343)	pag.	12-13
Introduzione Ghiere Elastiche	pag.	14
Ghiere Elastiche - DIN 1498	pag.	15

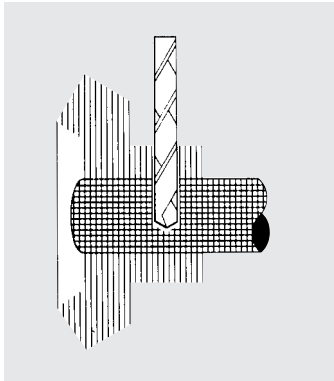
SPINE ELASTICHE



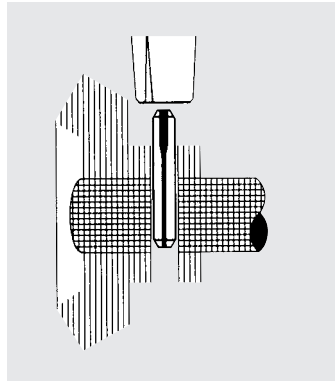
Le spine elastiche rappresentano il sistema più semplice ed economico per il collegamento di diverse parti di componenti meccanici. Per la loro applicazione è sufficiente realizzare fori a trapano, senza mano d'opera qualificata, eliminando i costosi lavori di alesaggio e d'aggiustaggio. Le spine elastiche vengono introdotte semplicemente

nel foro con un martello o meccanicamente con una pressa. Possono essere facilmente smontate con martello e spinotto e usate più volte senza perdere la loro elasticità. Il diametro nominale della spina è contemporaneamente il diametro del rispettivo foro di ricezione che ha tolleranza: ISO H12

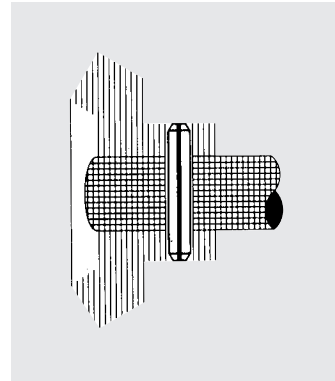
Diametro Nominale	da mm	1	3	6	10	18	30
	a mm	3	6	10	18	30	50
Tolleranza		+ 0,10	+ 0,12	+ 0,15	+ 0,18	+ 0,21	+ 0,25



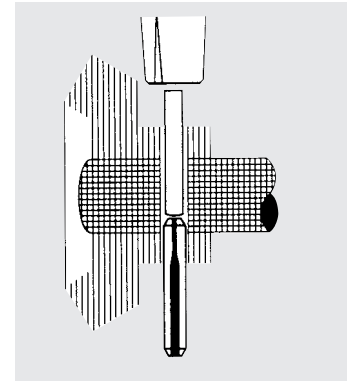
Foro eseguito semplicemente con il trapano



Introduzione con martello o pressa

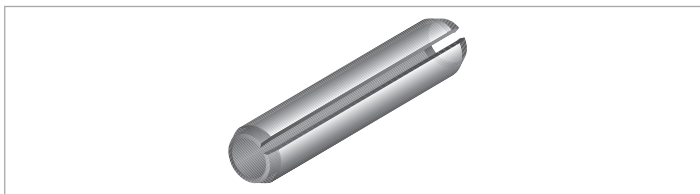


Spina montata



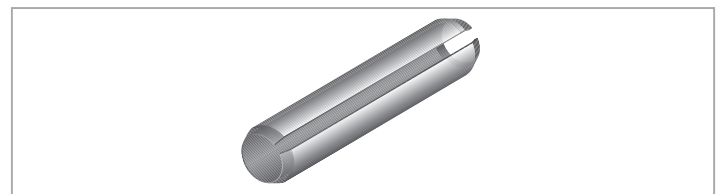
Estrazione in etrambe le direzioni con martello e spinotto

SERIE NORMALE (pesante) = ISO 8752 (ex DIN 1481)



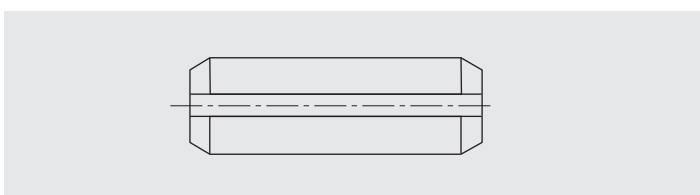
Vengono utilizzate per collegamenti fortemente sollecitati e mediamenti dinamici

SERIE LEGGERA = ISO 13337 (ex DIN 7346)



Vengono utilizzate in caso di carichi leggeri e per collegamenti facilmente smontabili

ESECUZIONI STANDARD



Le spine elastiche vengono normalmente prodotte secondo la forma standard (vedi disegno).

ESECUZIONI SPECIALI PER MONTAGGIO AUTOMATICO

FORMA A Taglio semitondo	FORMA B Taglio ondulato diritto	FORMA C Taglio ondulato	FORMA D Terminali schiacciati	FORMA E Taglio trapezoidale
--	---	---------------------------------------	---	---

Nel caso di utilizzo in impianti automatici sono state predisposte delle esecuzioni speciali. Le spine, infatti, a causa del taglio longitudinale che risulta più largo dello spessore della parete, tendono ad agganciarsi

l'una all'altra. Per impedire che questo avvenga, vengono realizzate con le estremità leggermente schiacciate o con taglio ondulato.

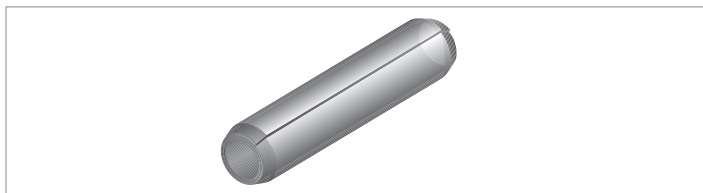
SPINE SPIRALI



Le spine spirali presentano le stesse caratteristiche di semplicità di montaggio delle spine elastiche normali. La sezione a spirale conferisce loro una elevata capacità elastica e per questo sono particolarmente

indicate per sopportare carichi dinamici. Per facilitare il montaggio le spine spirali sono coniche ad entrambe le estremità (due smussi) su tutti i diametri.

SERIE NORMALE = ISO 8750 (ex DIN 7343)

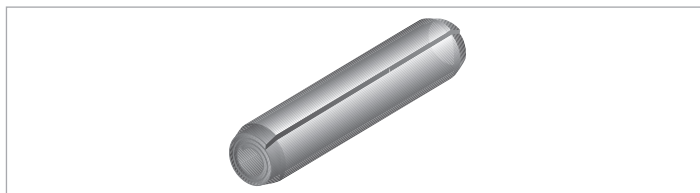


Vengono utilizzate per collegamenti mediamente sollecitati, spesso in sostituzione della spina elastica normale.

ESECUZIONE PER MONTAGGIO AUTOMATICO

La sezione a spirale ne consente un utilizzo in impianti automatici evitando che si concatenino una nell'altra.

SERIE PESANTE = ISO 8748 (ex DIN 7344)



Vengono utilizzate in caso di carichi pesanti

BUSSOLE DI RINFORZO - COMPRESSION LIMITER



Proteggono i componenti in plastica dalle eccessive forze di serraggio di viti e dadi evitando rotture del pezzo o dell'assieme.

Possono essere inserite a pressione nel pezzo finito oppure nella fase

di iniezione del particolare in plastica.

Possono essere montate in manuale o attraverso montaggi in automatico con costi contenuti.

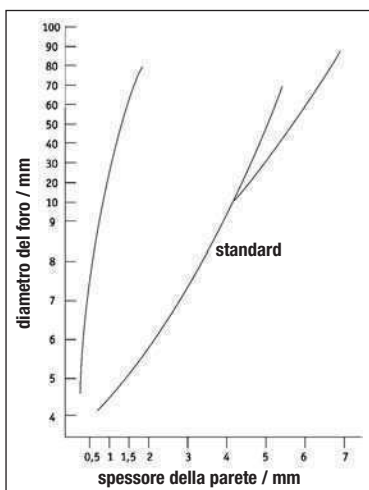
BUSSOLE AD INSERIZIONE

- Taglio aperto
- Fissaggio al pezzo per mezzo di tensione radiale
- Il diametro esterno a riposo è maggiore del diametro del foro di inserimento



BUSSOLE PER INIEZIONE

- Taglio chiuso (terminali a contatto sigillato)
- Diametro esterno liscio o zigrinato
- Ristrette tolleranze su diametri esterni, interni e lunghezza



Il grafico evidenzia i possibili rapporti standard tra spessore e diametro

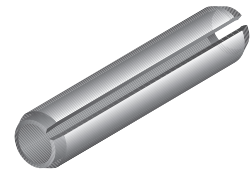


DATI TECNICI

Lunghezza	fino a 200 mm
Spessore	0,5 - 5 mm
Diam. esterno	fino a 50 mm
Disegno del taglio	aperto e chiuso



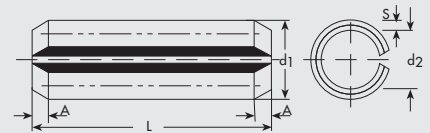
DIAMETRO in mm	A		PRIMA DEL MONTAGGIO			s	RESISTENZA MINIMA AL TAGLIO DOPPIO kN
	min	max	d1 min	d1 max	d2 ≈		
1	0,15	0,35	1,2	1,3	0,8	0,20	0,70
1,5	0,25	0,45	1,7	1,8	1,1	0,30	1,58
2	0,35	0,55	2,3	2,4	1,5	0,40	2,82
2,5	0,40	0,60	2,8	2,9	1,8	0,50	4,38
3	0,50	0,70	3,3	3,5	2,1	0,60	6,32
3,5	0,60	0,80	3,8	4,0	2,3	0,75	9,06
4	0,65	0,85	4,4	4,6	2,8	0,80	11,24
4,5	0,80	1,00	4,9	5,1	2,9	1,00	15,36
5	0,90	1,10	5,4	5,6	3,4	1,00	17,54
6	1,20	1,40	6,4	6,7	4,0	1,20	26,04
8	2,00	2,40	8,5	8,8	5,5	1,50	42,76
10	2,00	2,40	10,5	10,8	6,5	2,00	70,16
12	2,00	2,40	12,5	12,8	7,5	2,50	104,10
13	2,00	2,40	13,5	13,8	8,5	2,50	115,10
14	2,00	2,40	14,5	14,8	8,5	3,00	144,70
16	2,00	2,40	16,5	16,8	10,5	3,00	171,00
18	2,00	2,40	18,5	18,9	11,5	3,50	222,50
20	3,00	3,40	20,5	20,9	12,5	4,00	280,60
21	3,00	3,40	21,5	21,9	13,5	4,00	298,20
25	3,00	3,40	25,5	25,9	15,5	5,00	438,50
28	3,00	3,40	28,5	28,9	17,5	5,50	542,60
30	3,00	3,40	30,5	30,9	18,5	6,00	631,40
32	3,00	3,60	32,5	32,9	20,5	6,00	684,00
35	3,00	3,60	35,5	35,9	21,5	7,00	859,00
38	4,00	4,60	38,5	38,9	23,5	7,50	1003,00
40	4,00	4,60	40,5	40,9	25,5	7,50	1068,00
45	4,00	4,60	45,5	45,9	28,5	8,50	1360,00
50	4,00	4,60	50,5	50,9	31,5	9,50	1685,00



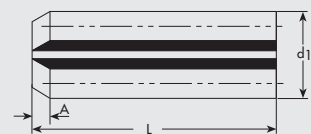
Esempio di designazione di una spina elastica serie pesante ISO 8752 con \varnothing 6 mm e lunghezza 40 mm

SPINA ISO 8752 - 6 X 40

Fino al diametro 8 mm*



A partire dal diametro 10 mm



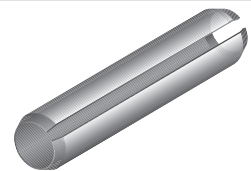
* ad esaurimento verranno fornite secondo disponibilità di magazzino le spine diametro 7 e 8 in esecuzione a uno smusso.

Tolleranza sulla lunghezza

da 4 a 10	± 0,25
da 12 a 50	± 0,50
da 55 a 200	± 0,75



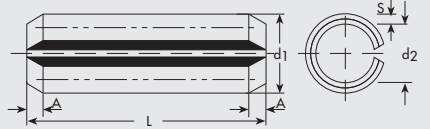
DIAMETRO in mm	A		PRIMA DEL MONTAGGIO			s	RESISTENZA MINIMA AL TAGLIO DOPPIO kN
	min	max	d1 min	d1 max	d2 ≈		
2	0,2	0,4	2,3	2,4	1,9	0,20	1,5
2,5	0,25	0,45	2,8	2,9	2,3	0,25	2,4
3	0,25	0,45	3,3	3,5	2,7	0,30	3,5
3,5	0,3	0,5	3,8	4,0	3,1	0,35	4,6
4	0,5	0,7	4,4	4,6	3,4	0,50	8,0
4,5	0,5	0,7	4,9	5,1	3,9	0,50	8,8
5	0,5	0,7	5,4	5,6	4,4	0,50	10,4
6	0,7	0,9	6,4	6,7	4,9	0,75	18,0
8	1,5	1,8	8,5	8,8	7,0	0,75	24,0
10	2,0	2,4	10,5	10,8	8,5	1,00	40,0
12	2,0	2,4	12,5	12,8	10,5	1,00	48,0
13	2,0	2,4	13,5	13,8	11,0	1,25	66,0
14	2,0	2,4	14,5	14,8	11,5	1,50	84,0
16	2,0	2,4	16,5	16,8	13,5	1,50	98,0
18	2,0	2,4	18,5	18,9	15,0	1,75	126,0
20	2,0	2,4	20,5	20,9	16,5	2,00	158,0
21	2,0	2,4	21,5	21,9	17,5	2,00	168,0
25	3,0	3,4	25,5	25,9	21,5	2,00	202,0
28	3,0	3,4	28,5	28,9	23,5	2,50	280,0
30	3,0	3,4	30,5	30,9	25,5	2,50	302,0
35	3,0	3,6	35,5	35,9	28,5	3,50	490,0
40	4,0	4,6	40,5	40,9	32,5	4,00	634,0
45	4,0	4,6	45,5	45,9	37,5	4,00	720,0
50	4,0	4,6	50,5	50,9	40,5	5,00	1000,0



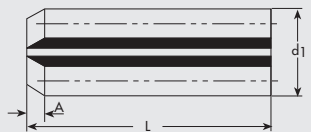
Esempio di designazione di una spina elastica serie leggera ISO 13337 con \varnothing 6 mm e lunghezza 40 mm

SPINA ISO 13337 - 6 X 40 LEGG.

Fino al diametro 8 mm



A partire dal diametro 10 mm

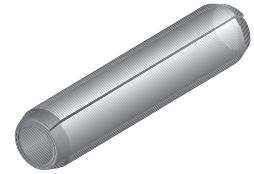


Tolleranza sulla lunghezza

da 4 a 10	± 0,25
da 12 a 50	± 0,50
da 55 a 200	± 0,75

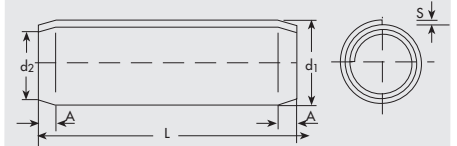


DIAMETRO in mm	A ≈	s	PRIMA DEL MONTAGGIO			VALORI DI TAGLIO kN INDICATIVI Forza doppia acciaio per molla
			min	d1 max	d2 max	
1	0,3	0,08	1,05	1,15	0,95	0,60
1,2	0,4	0,10	1,25	1,35	1,15	0,90
1,5	0,5	0,13	1,62	1,73	1,40	1,45
2	0,7	0,17	2,13	2,25	1,90	2,50
2,5	0,7	0,21	2,65	2,78	2,40	3,90
3	0,9	0,25	3,15	3,30	2,90	5,50
3,5	1,0	0,29	3,67	3,84	3,40	7,50
4	1,1	0,33	4,20	4,40	3,90	9,60
5	1,3	0,42	5,25	5,50	4,85	15,00
6	1,5	0,50	6,25	6,50	5,85	22,00
8	2,0	0,67	8,30	8,63	7,80	39,00
10	2,5	0,84	10,35	10,80	9,75	62,00
12	3,0	1,00	12,40	12,85	11,70	89,00
14	3,5	1,20	14,45	14,95	13,60	120,00
16	4,0	1,30	16,45	17,00	15,60	155,00



Esempio di designazione di una spina spirale serie normale ISO 8750 con Ø 6 mm e lunghezza 40 mm

SPINA ISO 8750 - 6 X 40 SPR

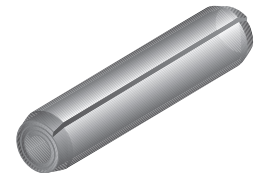


Tolleranza sulla lunghezza

da 4 a 10	± 0,25
da 12 a 50	± 0,50
da 55 a 200	± 0,75

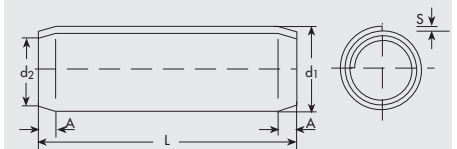


DIAMETRO in mm	A ≈	s	PRIMA DEL MONTAGGIO			VALORI DI TAGLIO kN INDICATIVI Forza doppia acciaio per molla
			min	d1 max	d2 max	
1,5	0,5	0,17	1,61	1,71	1,40	1,9
2	0,7	0,22	2,11	2,21	1,90	3,5
2,5	0,7	0,28	2,62	2,73	2,40	5,5
3	0,9	0,33	3,12	3,25	2,90	7,6
4	1,1	0,45	4,15	4,30	3,90	13,5
5	1,3	0,56	5,15	5,35	4,85	20,0
6	1,5	0,67	6,18	6,40	5,85	30,0
8	2,0	0,90	8,25	8,55	7,80	53,0



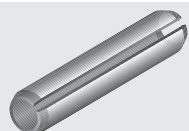
Esempio di designazione di una spina spirale serie pesante ISO 8748 con Ø 6 mm e lunghezza 40 mm

ISO 8748 - 6 X 40 SPR SW



Tolleranza sulla lunghezza

da 4 a 10	± 0,25
da 12 a 50	± 0,50
da 55 a 200	± 0,75



Materiale:
Acciaio per molle
CK67 - CK75 - 55Si7
a scelta del costruttore

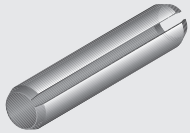
Ø mm	LUNGHEZZA in mm																		
	4	5	6	8	10	12	14	15	16	18	20	22	24	25	26	28	30	32	35
1	A 2,30	A 2,40	A 2,40	A 2,40	A 2,50	A 2,50	A 2,60		A 2,80	A 2,90	A 3,10								
1,5	A 1,40	A 1,50	A 1,50	A 1,60	A 1,60	A 1,65	A 1,80		A 2,20	A 2,40	A 2,50	A 2,50	A 2,60						
2	A 2,00	A 2,00	A 1,70	A 1,70	A 1,70	A 1,80	A 1,80		A 1,80	A 1,80	A 1,90	A 2,00	A 2,30	A 2,40	A 2,40	A 2,50	A 2,60	A 3,00	
2,5	A 1,80	A 1,80	A 1,80	A 1,80	A 1,85	A 1,85	A 1,85	A 1,90	A 1,90	A 1,90	A 2,00	A 2,00	A 2,60		A 2,60	A 3,00	A 3,00	A 3,10	
3	A 1,80	A 1,80	A 1,80	A 1,90	A 1,90	A 2,00	A 2,10	A 2,30	A 2,30	A 2,30	A 2,30	A 2,40	A 2,40	A 2,40	A 2,50	A 2,50	A 2,60	A 2,80	A 3,10
3,5	A 3,00	A 3,00	A 3,00	A 3,00	A 3,00	A 2,60	A 2,70		A 2,80	A 2,80	A 2,90	A 3,00	A 3,10		A 3,20	A 3,60	A 3,60	A 3,60	
4	B 3,00	B 2,90	B 2,20	B 2,30	B 2,40	B 2,40	B 2,50	B 2,60	B 2,70	B 2,70	B 2,80	B 2,80	B 2,90	B 3,00	B 3,10	B 3,20	B 3,30	B 3,40	B 3,60
4,5		B 3,60	B 3,60	B 3,60	B 3,60	B 3,80	B 4,00		B 4,20	B 4,40	B 4,50	B 4,70	B 5,00		B 5,20	B 5,40	B 5,50	B 5,70	
5		B 3,60	B 3,60	B 3,60	B 3,00	B 3,00	B 3,10	B 3,50	B 3,50	B 3,50	B 3,60	B 3,90	B 4,10	B 4,20	B 4,30	B 4,30	B 4,50	B 4,70	B 5,00
6				B 5,00	B 3,70	B 3,80	B 3,90	B 4,10	B 4,20	B 4,20	B 4,30	B 4,50	B 5,00	B 5,20	B 5,50	B 5,80	B 6,00	B 6,40	B 7,00
7					B 7,20	B 7,20	B 7,30		B 7,40	B 7,80	B 8,30	B 8,80	B 9,50		B 10,50	C 11	C 12	C 13	
8					B 6,10	B 6,10	B 6,20	B 6,30	B 6,40	B 6,50	B 6,90	B 7,50	B 7,90	B 9,00	C 9,00	C 9,00	C 9,70	C 10	C 12
10					B 29	B 29	B 10		B 10,50	B 12	B 13	B 14	B 15	B 15	B 15	B 16	B 16	B 18	C 18
12					B 120	B 120	B 110		B 105	B 105	B 50	C 55	C 55		C 60	C 60	C 60	C 60	
13					B 130	B 130	B 120		B 120	B 110	B 65	C 65	C 70		C 70	C 70	C 75	D 75	
14					B 135	B 130	B 130		B 125	C 125	C 100	C 90	C 90		C 90	D 85	D 85	E 85	
16					B 150	B 140	C 140		C 130	C 130	C 100	C 100	C 100		D 95	E 95	E 95	E 100	
18					C 175	C 170	C 170		C 170	D 160	D 110	E 100	E 100		E 100	E 100	E 105	E 105	
20					C 280	C 280	D 270		D 260	E 250	E 170	E 160	E 150		E 150	E 140	E 140	E 140	
21							D 330		D 320	D 310	E 250	E 240	E 230		E 220	E 210	E 210	E 220	
25									940	910	860	600	590	580		580	580	600	610
28							980		950	870	650	630	650		660	670	690	710	
30										1000	900	800	750		750	760	780	790	
32																			860
35																			920
38																			
40																1100	1100	1100	
45																			
50																			

CONFEZIONE	Simbolo	A	B	C	D	E	F	G
	Nr. pezzi	1000	500	250	200	100	50	25



LUNGHEZZA in mm																			Ø
36	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	120	140	160	180	200	mm
																			1
																			1,5
A 3,10	A 3,20																		2
A 3,30	A 3,60																		2,5
A 3,10	A 3,20	A 3,50	A 4,50	A 5,50	A 6,00														3
A 3,80	A 4,00		A 5,00	A 5,50	A 6,00														3,5
B 3,70	B 4,10	B 4,40	B 5,50	B 6,00	B 7,00	B 13	C 13		B 14										4
B 6,10	B 6,60	B 7,10	B 7,60	B 7,70	B 7,70														4,5
B 5,10	B 5,40	B 5,60	C 6,30	C 6,90	C 7,50	C 9,20	C 9,20	C10,50	C10,50		C 23		C 29						5
B 7,10	C 7,20	C 8,00	C 9,00	C 9,50	C 10	C 13	C 13	C 16	C 18	C 20	C 23	C 26	C 29						6
C 14	C 14	B 16	B 17	C 19	C 22	C 25	C 25	C 29	C 32	C 34	D 36		D 36						7
C 12	C 12	C 13	C 14	C 15	C 16	C 17	C 19	C 25	C 26	D 30	E 30	E 36	E 36	E 120					8
C 18	C 19	C 21	C 23	C 25	D 28	D 30	E 33	E 35	E 37	E 40	E 44	E 53	E 55	F 250	F 290	F 310			10
D 60	D 60	E 60	E 65	E 70	E 70	E 70	E 70	E 70	F 75	F 110	F 120	F 180	F 180	F 230	F 240	F 260	F 450		12
D 80	D 80	E 80	E 80	E 80	E 85	E 90	E 95	E 100	F 130	F 150	F 190	F 230	F 270	G 360	G 420	G 480	G 550		13
E 70	E 60	E 80	E 80	E 90	E 90	E 90	F 100	F 110	F 115	F 120	F 200	F 240	F 250	G 350	G 420	G 520	G 590	G 650	14
E 100	E 100	E 100	E 105	F 105	F 105	F 105	F 110	F 130	F 130	F 160	F 170	F 190	G 230	G 340	G 460	G 510	G 620	G 690	16
E 105	E 105	E 105	F 105	F 120	F 130	F 140	F 140	F 160	F 190	G 260	G 290	G 320	G 330	G 390	G 480	G 670	G 720	G 780	18
E 150	F 150	F 160	F 180	F 180	F 180	G 190	G 190	G 210	G 220	G 260	G 290	G 320	G 380	G 510	G 560	G 830	G 1000	G 1300	20
F 230	F 240	F 250	F 260	G 270	G 280	G 290	G 300	G 320	G 330	G 370	G 400	G 410	G 420	G 540	G 810	G 890	G 1200	G 1500	21
620	630	640	660	670	680	700	730	750	780	880	980	1100	1200	1300	1500	1600	1900	2100	25
730	750	770	790	820	850	900	1000	1050	1100	1250	1400	1600	1700	1900	2000	2200	2600		28
820	850	890	930	960	1000	1100	1200	1300	1300	1500	1600	1800	1900	2300	2600	2900	3300	3700	30
890	920	960	1000	1050	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700		2000	2300	2700	3000	3300	3700	32
960	1000	1050	1100	1150	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2400	2800	3100	3500	3800	35
1100					1300				1700		1900		2100						38
1100	1200	1200	1300	1400	1400	1500	1600	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2600	2900	3300		3900	40
1300	1400	1500	1700	1800	1900	2000	2100		2300	2400	2500		2800	3200	3700	4100			45
1600	1700	1800	2000	2200	2300	2500	2600	2800	2900	3000	3100	3300	3400	4000	4500	5000	5700	6200	50
36	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	120	140	160	180	200	

Prezzi in Euro/100 IVA esclusa



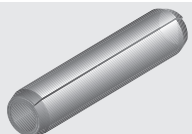
Materiale:
Acciaio per molle
CK67 - CK75 - 55Si7
a scelta del costruttore

Ø mm	LUNGHEZZA in mm																		
	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	36	40	45
2	A 2,00	A 2,15	A 2,15	A 2,25	A 2,25	A 2,25	A 2,25	A 2,30	A 2,30	A 2,50	A 2,55	A 2,60	A 2,80	A 3,10					
2,5	A 2,25	A 2,30	A 2,30	A 2,35	A 2,40	A 2,40	A 2,50	A 2,50	A 2,50	A 2,60	A 2,60	A 2,80	A 3,00	A 3,10	A 3,30				
3	A 2,40	A 2,50	A 2,50	A 2,50	A 2,60	A 2,60	A 2,60	A 2,60	A 2,80	A 2,90	A 3,00	A 3,00	A 3,10	A 3,30	A 3,50	A 3,60	A 4,10	A 4,40	
3,5		A 3,00	A 3,00	A 3,10	A 3,10	A 3,10	A 3,20	A 3,30	A 3,40	A 3,50	A 3,60	A 3,60	A 3,60	A 4,10	A 4,20			A 5,00	
4	B 3,00	B 3,00	B 3,00	B 3,10	B 3,10	B 3,10	B 3,20	B 3,30	B 3,40	B 3,50	B 3,60	B 3,60	B 3,60	B 4,10	B 4,20	B 4,40	B 4,50	B 5,00	B 5,40
4,5		B 3,60		B 3,60	B 3,60	B 3,80	B 4,10	B 4,30	B 4,40	B 4,50	B 4,70	B 5,00	B 5,20	B 5,40	B 5,50	B 5,80	B 6,10	B 6,60	
5		B 3,60	B 3,60	B 3,60	B 3,60	B 3,80	B 4,10	B 4,30	B 4,40	B 4,50	B 4,70	B 5,00	B 5,20	B 5,40	B 5,50	B 5,80	B 6,10	B 6,60	B 7,10
6					B 4,30	B 4,40	B 4,40	B 4,90	B 5,20	B 5,50	B 5,90	B 6,20	B 6,80	B 7,10	B 7,50	B 7,90	B 8,40	C 8,80	C 10
7					B 7,20	B 7,20	B 7,20	B 7,30	B 7,80	B 8,30	B 8,90	B 9,50	B 10,50	C 11	C 12	C 13	C 14	C 15	B 16
8					B 7,20	B 7,20	B 7,20	B 7,30	B 7,80	B 8,30	B 8,80	B 9,50	C 10,50	C 11	C 12	C 13	C 14	C 15	C 16
10					B 29	B 29	B 10	B 11	B 12	B 13	B 14	B 15	B 16	B 17	B 18	B 19	C 21	C 22	C 25
11					B 120	B 115	B 115	B 110	B 105	B 60	B 62	B 63	C 65	C 66	C 68	C 70	C 72	C 73	C 75
12					B 120	B 115	B 110	B 110	B 105	B 60	C 62	C 64	C 65	C 66	C 68	C 70	D 72	D 73	D 75
13					B 130	B 120	B 125	B 120	B 110	B 65	C 66	C 68	C 70	C 71	C 73	D 74	D 76	D 78	E 80
14					B 150	B 145	B 140	B 135	C 130	C 120	C 115	C 110	C 105	D 100	D 95	E 90	E 90	E 92	E 95
16					B 165	B 150	C 145	C 140	C 135	C 130	C 125	C 115	D 110	E 105	E 100	E 100	E 100	E 100	E 102
18					C 175	C 175	C 170	C 170	D 165	D 160	D 150	E 120	E 110	E 105	E 110	E 110		E 115	E 115
20					C 280	C 280	D 265	D 260	D 255	E 200	E 190	E 180	E 175	E 150	E 140	E 145	E 150	F 155	F 165
21							D 340	D 320	D 300	E 290	E 280	E 260	E 240	E 230	E 220	E 220	F 230	F 240	F 250
25							940	910	860	690	640	580	580	590	610	620	620	630	650
28							980		880	750	690	650	660	680	700	710		750	770
30							1200	1100	1100	870	810	750	750	770	780	800	830	860	890
35											830	850		880	900		960	1000	1100
40											1200				1200			1200	
45												1500		1300	1200			1400	1500
50										1800	1700	1600			1400			1700	1800
	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	36	40	45

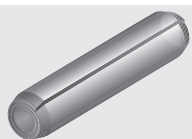
CONFEZIONE	Simbolo	A	B	C	D	E	F	G
	Nr. pezzi	1000	500	250	200	100	50	25



LUNGHEZZA in mm																Ø
50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	120	140	160	180	200	mm
																2
																2,5
																3
																3,5
B 6,00																4
B 7,60																4,5
C 7,60	C 8,60	C 9,30	C 10	C 11,5		C 14										5
C 11	C 12	C 13	C 14	C 16		C 18			C 26	C 29						6
B 17	C 19	C 22	C 23	C 25	C 29	C 32	C 34		D 38	D 41						7
C 17	C 19	C 22	C 23	C 25	C 29	C 32	C 34	E 36		E 41	E 130					8
C 27	C 29	D 32	D 36	E 39	E 41	E 44	E 46	E 50	E 53	E 56	F 230	F 290	F 310			10
E 77	E 80	E 83	E 88	E 91		E 100		E 170		F 240			F 400			11
E 77	E 80	E 83	E 88	E 91	E 95	E 100		F 170	F 205	F 240	F 300	F 350	F 400			12
E 82	E 90	E 90	E 95	E 100	E 105	F 120		F 195		F 280	G 390					13
E 96	E 97	E 100	E 106	F 110		F 120		F 230		F 320	G 400		G 530			14
E 103	F 105	F 108	F 113	F 125	F 135	F 145	F 210	F 245	F 280	G 310	G 410	G 475	G 540	G 610		16
F 120	F 125	F 135		F 160		F 185				G 360	G 510		G 670			18
F 180	F 190	F 200		G 230	G 240	G 260	G 310	G 350	G 390	G 420	G 620	G 730	G 830			20
F 270	G 280	G 290	G 300	G 310	G 330	G 340	G 370	G 410	G 450	G 490	G 710	G 810	G 890			21
660	680	690	710	730	760	780	880	1000	1100	1200	1400	1500	1600			25
800	820	850	910	980	1100	1200				1700						28
930	970	1100	1100	1200	1300	1400		1700	1800	1900	2300	2600	2900		3700	30
1100	1200	1200	1300	1400		1600		1800		2000	2400	2800				35
1300	1400	1400	1500	1600	1700	1800		1900			2500	2900	3400		3900	40
1700		1900	2000	2100				2500		2800	3200				5100	45
2000	2200	2300		2600		2900		3200		3400			5100			50
50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	120	140	160	180	200	

SERIE NORMALE
SPINE SPIRALI
ISO 8750
 (ex DIN 7343 - UNI 6875)

Materiale:
 Acciaio per molle
 CK67 - CK75 - 55Si7
 a scelta del costruttore

Ø mm	LUNGHEZZA in mm																			
	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	35	36	40	
1	A 3,80	A 3,80	A 3,80	A 3,90	A 3,90	A 4,00														
1,2	A 3,40	A 3,50	A 3,50	A 3,60	A 3,70	A 3,70	A 3,80													
1,5	A 2,80	A 2,90	A 2,90	A 2,90	A 2,95	A 3,00	A 3,30	A 3,60												
2	A 2,60	A 2,70	A 2,80	A 2,90	A 3,00	A 3,10	A 3,20	A 3,20	A 3,40	A 3,50										
2,5	A 3,60	A 3,00	A 3,00	A 3,00	A 3,00	A 3,10	A 3,20	A 3,40	A 3,50	A 3,80	A 3,85	A 3,90								
3			A 3,10	A 3,10	A 3,40	A 3,50	A 3,60	A 3,60	A 3,70	A 3,80	A 3,90	A 4,00	A 4,10	A 4,20	A 4,40	A 5,70				
3,5				A 4,00	A 4,10	A 4,20	A 4,65	A 4,70	A 4,70	A 5,00	A 5,00	A 5,30	A 5,50	A 5,70	A 6,00	A 6,50				
4				B 3,90	B 4,00	B 4,10	B 4,30	B 4,40	B 4,70	B 4,70	B 4,80	B 4,90	B 5,10	B 5,30	B 5,50	B 5,90		B 6,50	B 7,10	
5					B 5,00	B 5,20	B 5,40	B 5,70	B 5,90	B 6,20	B 6,40	B 6,60	B 6,90	B 7,20	B 7,70	B 8,20		B 8,80	B 9,50	
6						B 6,20	B 6,80	B 6,90	B 7,50	B 7,60	B 7,80	B 8,20	B 8,80	B 9,50	B 10	B 10,50		B 11,50	C 12	
8								B 12	B 12	B 13	B 15	B 17	C 17	C 17	C 20	C 21		C 21	B 21	
10										B 21	B 23	B 25	B 26	B 28	B 29	B 32	C 33	C 33	C 33	
12																				
14																	E 110		E 115	E 120
16																				E 130

SERIE PESANTE
SPINE SPIRALI
ISO 8748
 (ex DIN 7344 - UNI 6876)

Materiale:
 Acciaio per molle
 CK67 - CK75 - 55Si7
 a scelta del costruttore

Ø mm	LUNGHEZZA in mm																				
	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	35	36	40		
1,5	A 3,50	A 3,60	A 3,60	A 3,65	A 3,70	A 3,75	A 3,90	A 4,00													
2			A 3,70	A 3,70	A 3,70	A 3,70	A 3,75	A 3,80	A 4,10	A 4,15											
2,5			A 3,90	A 3,90	A 3,90	A 3,95	A 4,00	A 4,05	A 4,10	A 4,20	A 4,50	A 4,60									
3				A 4,60	A 4,70	A 4,75	A 4,75	A 5,00	A 5,00	A 5,20	A 5,20	A 5,40	A 5,60	A 5,80	A 5,90	A 6,10					
4					B 5,20	B 5,20	B 5,30	B 5,30	B 5,40	B 5,60	B 5,70	B 5,70	B 5,70	B 6,40	B 6,50	B 7,10		B 7,90	B 8,00		
5						B 6,60	B 6,70	B 6,90	B 7,20	B 7,60	B 7,70	B 7,80	B 7,90	B 8,10	B 9,50	B 10,70		B 11,50	B 12		
6							B 7,60	B 8,30	B 8,80	B 9,50	B 10,50	B 11	B 12	B 12	B 12	B 12,50	B 13		B 14	C 16	
8																	C 47	C 48		C 51	C 58

CONFEZIONE	Simbolo	A	B	C	D	E	F	G
	Nr. pezzi	1000	500	250	200	100	50	25



LUNGHEZZA in mm															Ø
45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	120	140	160	mm
															1
															1,2
															1,5
															2
															2,5
															3
															3,5
B 7,80	B 9,40														4
B 10	C 11	C 13	C 13,50												5
C 13	C 14	C 18	C 19	C 21	C 23										6
B 24	C 26	C 31	C 33	C 40	C 42	C 48	C 55	D 70	E 75		E 80				8
C 35	C 45	C 52	D 58	D 65	E 70	E 75	E 80	E 130	E 190	E 210	E 220	F 290			10
D 95	E 100	E 105	E 105	E 110	E 120	E 130	E 140	F 180	F 230	F 280	F 320	F 370	F 440	F 510	12
E 130	E 130	E 135	E 140	F 170	F 180	F 190	F 220	F 240	F 300	F 350	F 400				14
E 135	E 150	F 160	F 170	F 180	F 200	F 210	F 220	F 240	F 280		F 380	F 450			16



LUNGHEZZA in mm															Ø
45	50	55	60												mm
															1,5
															2
															2,5
															3
															4
B 14	C 16														5
C 17	C 20														6
C 60	C 60	C 65	C 70												8

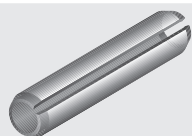
Prezzi in Euro/100 IVA esclusa

INOX

SPINE ELASTICHE

ISO 8752

(ex DIN 1481 - UNI 6873)



Materiale:

1.4310
X 10 CrNi 18.8
X 12 CrNi 17.7
AISI 301

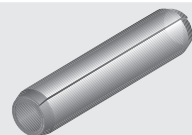
Ø mm	LUNGHEZZA in mm																		
	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	35	36	40
1	A 5,80	A 5,90	A 5,90	A 6,00	A 6,20	A 6,40	A 6,80	A 7,80	A 7,90	A 8,00									
1,5	A 4,60	A 4,60	A 4,60	A 4,20	A 4,20	A 4,20	A 4,20	A 4,20	A 4,30	A 4,30									
2	A 5,00	A 4,70	A 4,70	A 4,80	A 4,90	A 5,00	A 5,00	A 5,10	A 5,20	A 5,30	A 5,70	A 6,00	A 6,20	A 6,40	A 6,80				
2,5	A 5,80	A 4,80	A 4,80	A 4,90	A 5,00	A 5,10	A 5,20	A 5,30	A 5,40	A 6,00	A 7,00	A 8,00	A 8,00	A 8,00	A 8,00				
3	A 7,00	A 6,00	A 6,10	A 6,20	A 6,30	A 6,40	A 6,50	A 6,60	A 7,00	A 7,50	A 8,00	A 8,50	A 9,00	A 9,50	A 10	A 11		A 12	A 13
3,5			A 10	A 11	A 12	A 13	A 14	A 15	A 16	A 17	A 18	A 19	A 20	A 21	A 22	A 23		A 24	A 25
4	B 11	B 11	B 7,00	B 7,50	B 8,00	B 8,50	B 9,00	B 10	B 11	B 12	B 14	B 16	B 18	B 20	B 20	B 20		B 21	B 22
4,5				B 14	B 14	B 14	B 15	B 16	B 17	B 18	B 19	B 20	B 22	B 24	B 26	B 28		B 30	B 32
5				B 14	B 14	B 14	B 15	B 16	B 17	B 18	B 19	B 20	B 22	B 24	B 26	B 28		B 30	B 32
6					B 15	B 16	B 17	B 18	B 19	B 20	B 22	B 24	B 26	B 28	B 30	B 32		B 34	C 36
8					B 30	B 31	B 32	B 34	B 36	B 38	B 40	B 45	C 50	C 55	C 60	C 65		C 70	B 75
10					B 50	B 55		B 60	B 80	B 85	B 95	B 100	B 105	B 110	B 120	B 130		C 140	C 150

INOX

SPINE SPIRALI

ISO 8750

(ex DIN 7343 - UNI 6875)



Materiale:

1.4310
X 10 CrNi 18.8
X 12 CrNi 17.7
AISI 301

Ø mm	LUNGHEZZA in mm																		
	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	35	36	40
1	A 5,00	A 5,10	A 5,20	A 5,30	A 5,40	A 5,50	A 5,60												
1,5	A 5,00	A 5,10	A 5,20	A 5,30	A 5,40	A 5,50	A 5,60	A 5,70											
2	A 5,50	A 5,60	A 5,70	A 5,80	A 5,90	A 6,00	A 6,20	A 6,40	A 6,60	A 6,80									
2,5		A 6,00	A 6,10	A 6,20	A 6,30	A 6,40	A 6,60	A 6,80	A 7,00	A 7,50	A 8,00	A 8,50							
3				A 8,00	A 8,20	A 8,40	A 9,00	A 9,50	A 10	A 11	A 12	A 13	A 14	A 15	A 16	A 18			
4				B 10	B 11	B 12	B 13	B 14	B 15	B 16	B 18	B 19	B 20	B 22	B 24	B 25	B 26		B 28
5					B 16	B 17	B 18	B 19	B 20	B 22	B 24	B 26	B 28	B 30	B 34	B 36	B 38		B 40
6						B 20	B 22	B 24	B 26	B 28	B 30	B 32	B 34	B 36	B 38	B 40	B 42		C 45
8								B 30	B 32	B 34	B 36	B 38	C 40	C 45	C 50	C 55	C 60		C 65

CONFEZIONE	Simbolo	A	B	C	D	E	F	G
	Nr. pezzi	1000	500	250	200	100	50	25



LUNGHEZZA in mm													Ø mm			
45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100					
																1
																1,5
																2
																2,5
																3
																3,5
B 24	B 26															4
B 34	B 36															4,5
B 34	C 40	C 60	C 70	C 80	C 90	C 100	C 110									5
C 40	C 45	C 50	C 55	C 60	C 70	C 80	C 90									6
B 80	C 85	C 90	C 95	C 100	C 110	C 120	C 130	D 140	E 150	E 160	E 170					8
C 190	C 200	C 210	D 220	D 240	E 250	E 260	E 270	E 280	E 290	E 300	E 320					10



LUNGHEZZA in mm													Ø mm			
45	50															
																1
																1,5
																2
																2,5
																3
B 30	B 35															4
B 45	C 50															5
C 50	C 55															6
C 70	C 75															8

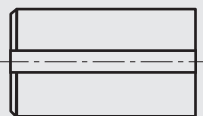
GHIERE ELASTICHE



Le ghiera elastiche secondo DIN 1498 per fori vengono utilizzate per proteggere le sedi di logoramento, soprattutto dove le difficili condizioni di impiego non consentono manutenzioni ottimali.

Sono specialmente idonee per supporti a basso numero di giri ad alto carico specifico, oppure dove si producono movimenti oscillanti a bassa frequenza. L'utilizzatore ha la possibilità di scegliere tra le due forme:

FORMA G



Taglio diritto

Per fori fissi, oscillanti o ruotanti.

FORMA P



Taglio a freccia

Per fori ruotanti.

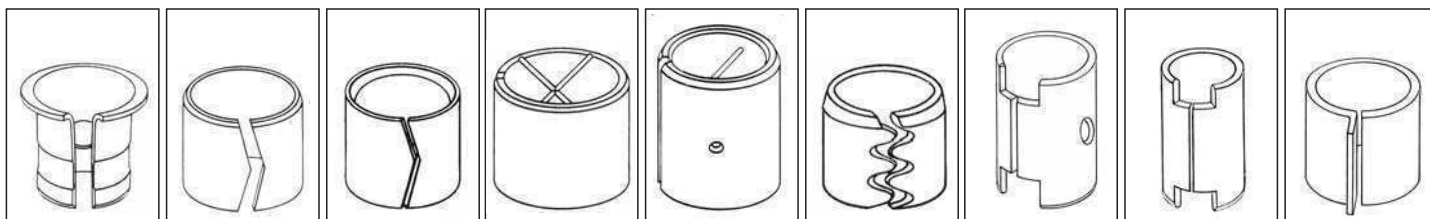
IL FORO DI ALLOGGIAMENTO PER LA GHIERA ELASTICA DEVE ESSERE IN TOLLERANZA H 8

Diametro del foro di alloggiamento	da mm	> 3	> 6	> 10	> 18	> 30	> 50	> 80	> 120	> 180
	a mm	6	10	18	30	50	80	120	180	250
Tolleranza ISO		+ 0,018	+ 0,022	+ 0,027	+ 0,033	+ 0,039	+ 0,046	+ 0,054	+ 0,063	+ 0,072
H 8		0	0	0	0	0	0	0	0	0

TOLLERANZA DEL DIAMETRO INTERNO DELLE GHIERE ELASTICHE INTERNE DIN 1498 IN UN FORO CON CAMPO DI TOLLERANZA ISO H 8

Diametro interno nominale della ghiera dopo l'installazione	> 6		> 18	> 30	> 50	> 80	> 100	> 120
	a 10	a 18	a 30	a 50	a 80	a 100	a 120	a 180
Lunghezza della ghiera	a 50		a 50	a 50	a 50	a 50	a 100	a 100
	> 50		> 50	> 100	> 50	> 50	> 100	> 100
Tolleranza ISO del diam. interno dopo l'installazione	D 10	+ 0,098 + 0,040	+ 0,120 + 0,050	+ 0,149 + 0,065	+ 0,180 + 0,080			
	11			+ 0,195 + 0,065	+ 0,240 + 0,080	+ 0,290 + 0,100	+ 0,340 + 0,120	
	12					+ 0,330 + 0,080	+ 0,400 + 0,100	+ 0,470 + 0,120
	13						+ 0,560 + 0,100	+ 0,660 + 0,120

ESECUZIONI SPECIALI



Le ghiera elastiche possono essere prodotte in molteplici esecuzioni speciali, ad esempio con scanalature per lubrificazione, con bordi alati, con tagli ondulati, ecc...

**GHIERE ELASTICHE PER FORO CON TAGLIO DIRITTO
MISURE NORMALIZZATE**

DIN 1498



LUNGHEZZA mm	Euro/100	LUNGHEZZA mm	Euro/100	LUNGHEZZA mm	Euro/100	LUNGHEZZA mm	Euro/100
14 x 10 x 10	450	30 x 25 x 25	580	38 x 30 x 40	750	50 x 40 x 40	1.100
14 x 10 x 20	510	30 x 25 x 30	590			50 x 40 x 45	1.200
		30 x 25 x 35	630	40 x 30 x 15	1.300	50 x 40 x 50	1.300
16 x 12 x 10	530	30 x 25 x 40	660	40 x 30 x 20	690	50 x 40 x 60	1.500
16 x 12 x 12	540	30 x 25 x 50	690	40 x 30 x 25	720		
				40 x 30 x 30	720	55 x 45 x 20	1.000
20 x 16 x 12	540	32 x 24 x 20	690	40 x 30 x 40	750	55 x 45 x 25	1.100
20 x 16 x 20	570	32 x 24 x 21	710	40 x 30 x 50	810	55 x 45 x 30	1.100
20 x 16 x 40	720					55 x 45 x 35	1.100
		32 x 25 x 12	660	40 x 32 x 25	660	55 x 45 x 40	1.100
22 x 16 x 12	510	32 x 25 x 15	690	40 x 32 x 30	690	55 x 45 x 45	1.200
		32 x 25 x 16	690	40 x 32 x 35	780	55 x 45 x 50	1.400
24 x 20 x 10	530	32 x 25 x 20	690			55 x 45 x 60	2.300
24 x 20 x 18	540	32 x 25 x 22	710	40 x 35 x 15	870	55 x 45 x 70	2.300
24 x 20 x 20	570	32 x 25 x 23	710	40 x 35 x 25	900		
24 x 20 x 30	590	32 x 25 x 25	710	40 x 35 x 30	930	60 x 50 x 20	1.200
		32 x 25 x 30	720	40 x 35 x 40	960	60 x 50 x 25	1.200
25 x 20 x 10	530	32 x 25 x 35	750	40 x 35 x 50	990	60 x 50 x 28	1.200
25 x 20 x 12	530	32 x 25 x 40	770	40 x 35 x 60	1.100	60 x 50 x 30	1.200
25 x 20 x 13	530	32 x 25 x 50	780	40 x 35 x 70	1.100	60 x 50 x 35	1.200
25 x 20 x 15	530					60 x 50 x 40	1.300
25 x 20 x 18	540	35 x 25 x 20	780	45 x 35 x 12	900	60 x 50 x 45	1.400
25 x 20 x 20	570	35 x 25 x 25	810	45 x 35 x 20	960	60 x 50 x 50	1.400
25 x 20 x 30	590	35 x 25 x 30	840	45 x 35 x 25	990	60 x 50 x 60	1.700
		35 x 25 x 40	870	45 x 35 x 30	990	60 x 50 x 70	1.800
26 x 20 x 10	570			45 x 35 x 35	1.100		
26 x 20 x 12	520	35 x 28 x 20	720	45 x 35 x 40	1.100	70 x 60 x 25	1.200
26 x 20 x 14	520	35 x 28 x 28	810	45 x 35 x 45	900	70 x 60 x 30	1.300
26 x 20 x 15	530	35 x 28 x 35	840	45 x 35 x 50	1.100	70 x 60 x 35	1.300
26 x 20 x 16	540					70 x 60 x 40	1.400
26 x 20 x 18	550	35 x 30 x 24	840	45 x 40 x 20	870	70 x 60 x 50	1.500
26 x 20 x 20	560	35 x 30 x 30	840	45 x 40 x 30	900	70 x 60 x 60	1.700
26 x 20 x 25	560	35 x 30 x 45	840	45 x 40 x 35	930	70 x 60 x 80	2.600
26 x 20 x 30	570			45 x 40 x 40	960		
		36 x 30 x 20	660	45 x 40 x 50	990	72 x 60 x 30	1.700
28 x 22 x 12	520	36 x 30 x 25	690	45 x 40 x 60	1.100	72 x 60 x 40	1.700
28 x 22 x 20	550	36 x 30 x 30	710			72 x 60 x 45	1.800
28 x 22 x 28	570	36 x 30 x 40	750	48 x 40 x 40	1.300	72 x 60 x 60	2.100
28 x 22 x 35	590	36 x 30 x 50	840				
				50 x 40 x 15	1.300	80 x 70 x 30	3.700
28 x 25 x 16	630	38 x 30 x 20	660	50 x 40 x 16	1.300	80 x 70 x 40	3.800
28 x 25 x 30	780	38 x 30 x 28	690	50 x 40 x 20	1.000	80 x 70 x 50	3.900
		38 x 30 x 30	710	50 x 40 x 25	950	80 x 70 x 60	4.000
30 x 25 x 15	530	38 x 30 x 33	720	50 x 40 x 30	1.000		
30 x 25 x 20	570	38 x 30 x 35	720	50 x 40 x 35	1.000		

 Prezzi in Euro/100
IVA esclusa



SEDE

MODENA (Mo) – 41122 - Via W.A. Mozart, 75
Tel. +39 059 281860 - 281406 – Fax. +39 059 281456
www.bulloneria-emiliana.it
vendite@bulloneria-emiliana.it

Deposito

IMOLA (Bo) – 40026 - Via Molino Rosso, 10/F
Tel. +39 0542 640940 – 641423 - Fax. +39 0542 641724
imola@bulloneria-emiliana.it

Deposito

OSIO SOPRA (Bg) - 24040 - Via dei Gelsi,14
Tel. +39 035 506777 – 505220 - Fax. +39 035 508861
bergamo@bulloneria-emiliana.it