Perennemente elastiche e resistenti alla rottura

MOLLE IN ELASTOMERO - EFFBE

- ***Indicazioni di costruzione***
- ***Programma di fornitura***

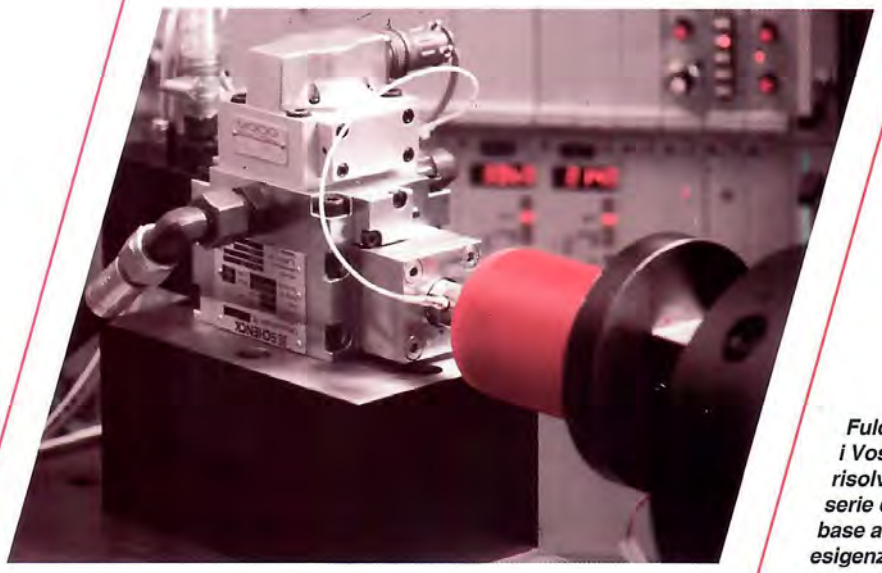
EFFBE

Molle in Elastomero perennemente elastiche e resistenti alla rottura

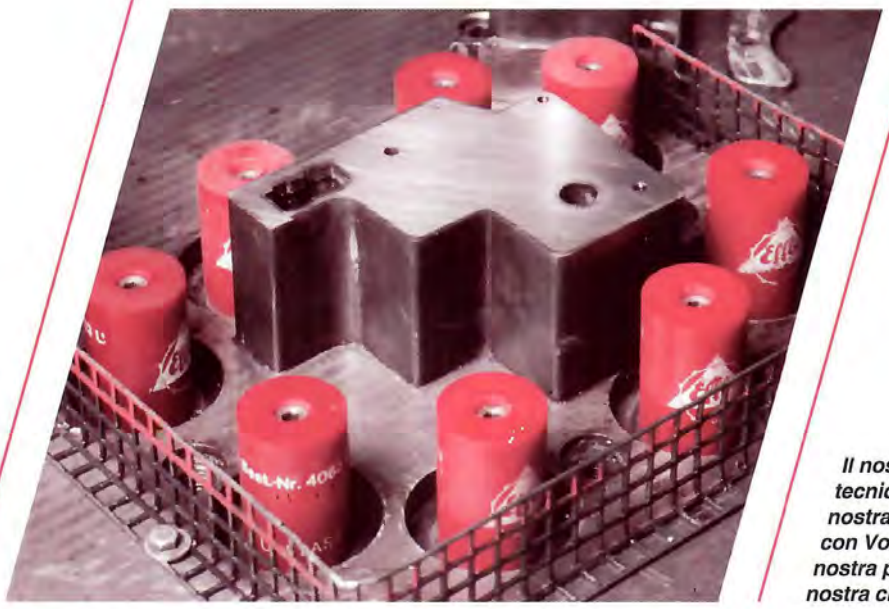
Le molle in elastomero EFFBE sono da anni sinonimo di qualità e molti sono gli aspetti che ne caratterizzano le peculiarità: lunghissima durata, caratteristiche di elasticità ben definite anche dopo un lungo impiego, resistenza agli olii, resistenza all'attrito, alta resistenza allo strappo per allungamento e molti altri ancora. Tuttavia, l'aspetto più vantaggioso che esse rivelano rispetto alle molle in acciaio sono la resistenza alla rottura ed il minimo smorzamento (quindi elevata forza di richiamo). Sono assolutamente da escludere i danneggiamenti degli stampi come quelli provocati da molle in acciaio snervate o rotte!

I nostri ingegneri ed i nostri tecnici addetti alla progettazione ed alla produzione sono in grado di risolvere i Vostri problemi più disparati relativi ad elasticità e smorzamento. Metodologie moderne di lavoro e conoscenza delle necessità specifiche degli utilizzatori ampliano la nostra esperienza nell'impiego e nella tecnica di trattamento degli elastomeri, permettendoci di giungere all'utilizzo ottimale delle molle „EFFBE 295" ed „EFFBE-Urelast".

Accurati procedimenti di misurazione e di controllo delle molle in elastomero EFFBE ne garantiscono un elevato livello di qualità e sono quindi la base per un lungo rapporto di fiducia e di collaborazione con la clientela. I nostri ingegneri hanno cooperato in modo decisivo alla stesura delle norme DIN.



Fulcro del nostro lavoro sono i Vostri problemi, che noi risolveremo o con modelli di serie o con pezzi costruiti in base alle Vostre singole esigenze.



Il nostro know-how, le nostre consulenze tecniche, il nostro servizio di assistenza, la nostra flessibilità ed il filo diretto che manteniamo con Voi sono le caratteristiche che distinguono la nostra prestazione e che vanno a vantaggio della nostra clientela!

Indice

Proprietà dei materiali 4

Indicazioni di costruzione 6

Esempi di impiego 9

Programma di fornitura

Molle in elastomero 11

Accessori per molle in elastomero 14

Estrattori / Puntalini 15

Blocchi per stoccaggio stampi 16

Barre, lastre, anelli 17

Particolari a disegno 19

Indicazioni per la lavorazione 20

Rulli convogliatori 21

I dati riportati su questo catalogo si riferiscono ad esperienze di produttori ed utilizzatori ed il produttore si riserva di apportare modifiche in funzione delle proprie esigenze di produzione.

EFFBE

Proprietà dei materiali

Molleggianti-EFFBE

Le molle di compressione in elastomero devono rispettare la norma DIN 9835. Questo é il caso delle nostre EFFBE „295" e EFFBE „Urelast", che in molti casi sono addirittura superiori alle condizioni poste da queste norme.

Descrizione del prodotto

Le proprietà fisiche delle molle EFFBE e dei particolari a disegno corrispondono, grazie ad elastomeri selezionati ed ad un corretto dimensionamento geometrico, ad un determinato comportamento elastico.

Nella produzione delle molle EFFBE vengono presi in considerazione due differenti tipi di elastomero, a seconda dei criteri di impiego:

EFFBE 295 - *Elastomero a base di cloroprene - caucciù (CR)*

EFFBE-Urelast - *Poliuretano - caucciù temprato (PUR) ad alto carico dinamico*

Grazie a queste qualità è possibile ottimizzare i limiti relativi al coefficiente di deformazione, alla freccia elastica, all'assorbimento di forza ed alle temperature.

La tabella riportata a lato illustra le principali caratteristiche fisiche.

Ulteriori vantaggi:

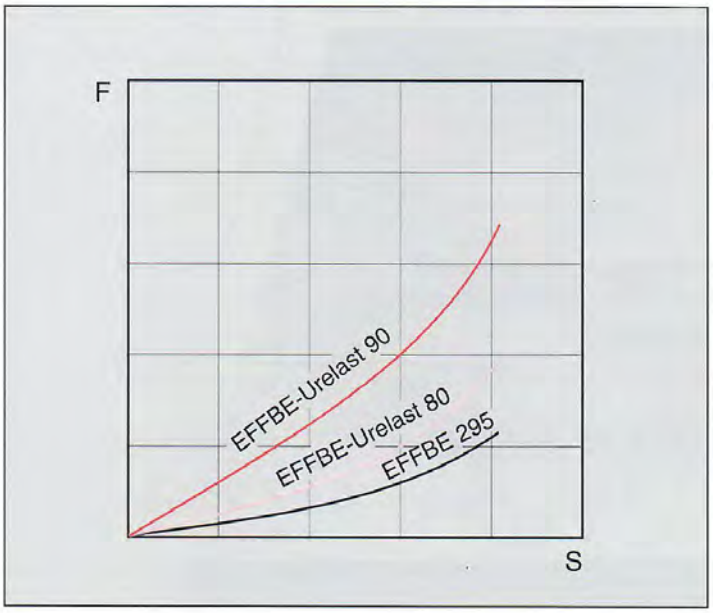
- *Andamento progressivo delle curve caratteristiche ed elevato assorbimento di carico senza il pericolo di „andare in blocco", come invece avviene con le molle in acciaio.*
- *Particolare sicurezza durante l'esercizio ed in caso di emergenza e, di conseguenza, impossibilità del verificarsi di danni agli stampi in caso di sovraccarico.*
- *Conveniente rapporto prezzo prestazione in confronto ad altri sistemi molleggianti.*

Durata

Se vengono rispettati i criteri di applicazione, sono possibili durate pari o superiori a $2 \cdot 10^6$ cicli di lavoro.

	Unita	EFFBE 295 cloroprene caucciù DIN 9835 CR	EFFBE - Urelast poliuretano caucciù	DIN 9835 PUR
Colore		nero	giallo	rosso
Durezza secondo DIN 53 505	Shore A	70	80	92
Resistenza a trazione secondo DIN 53 504	N/mm²	≥ 12	≤ 50	≤ 40
Allungamento a rottura secondo DIN 53504	%	≥ 250	≥ 640	≥ 550
Resistenza alla lacerazione secondo DIN 53 507	N/mm	4	≥ 50	≤ 50
Rimbalzo secondo DIN 53 512	%	30	48	43
Abrasione secondo DIN 53 516	mm³	≤ 150	≥ 40	≤ 40
Deformazione permanente a compressione secondo DIN 53 517 (24 h / 70°C)	%	≤ 20	≤ 30	≤ 30
Peso specifico secondo DIN 53 479	g/cm³	1,37	1,24	1,27
Gamma di temperature	°C	fino a +80°C brevemente a +120°C	da -20°C a +80°C brevemente a +120°C	da -20°C a +80°C brevemente a +120°C
Resistenza a:				
Olii		0	+	+
Grassi		0	+	+
Alcool		+	+	+
Benzina solvente		0	+	+
Acqua		+	-	-
Ozono		+	+	+
Soluzioni saline		0	-	-
Acidi		0 / -	-	-

+ = buona, 0 = sufficiente, - = con riserva. Variazioni in funzione di durata / temperatura e / o concentrazione da verificarsi.



Indicazioni di costruzione

Molle in elastomero EFFBE	EFFBE 295 cloroprene caucciù 70 Shore A	EFFBE-Urelast poliuretano caucciù 80 Shore A	90 Shore A
Compressione (S) max.	40 %	35 %	30 %
Assestamento (S_S) rispetto all'altezza a riposo	3 - 5 %	5 - 7 %	5 - 8 %

Freccia elastica (S)

I valori riportati nella tabella a fianco corrispondono, in funzione del numero di sollecitazioni al minuto, alla freccia massima riferita all'altezza nominale della molla.

Tendenza all'assestamento (S_s)

La tendenza all'assestamento viene influenzata dall'elastomero costituente la molla, cosi come dal tipo di deformazione, dalla sua entità e dalla temperatura. I dati si riferiscono ad esperienze pratiche, e sono stati raggiunti dal 90% delle molle dopo 10^4 sollecitazioni.

L'iniziale caduta di forza può venire compensata con una precarica; in presenza di una elevata sollecitazione dinamica i valori utili per ogni tipo sono:

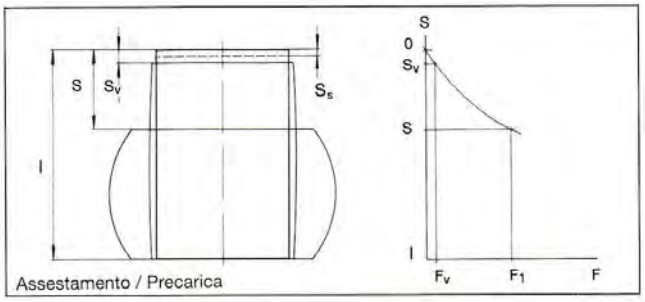
EFFBE-Urelast 90 Shore ca. 30% (fattore 1,3)
EFFBE-Urelast 80 Shore ca. 20% (fattore 1,2)
EFFBE 295 ca. 10% (fattore 1,1)

Precarica (S_v)

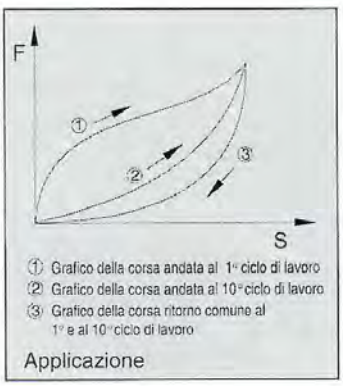
Al fine di garantire un impiego corretto delle molle occorre, a causa della tendenza dell'assestamento delle stesse, selezionare una precarica pari ad almeno il massimo della tendenza all'assestamento, secondo quanto riportato nella relativa tabella.

Applicazione

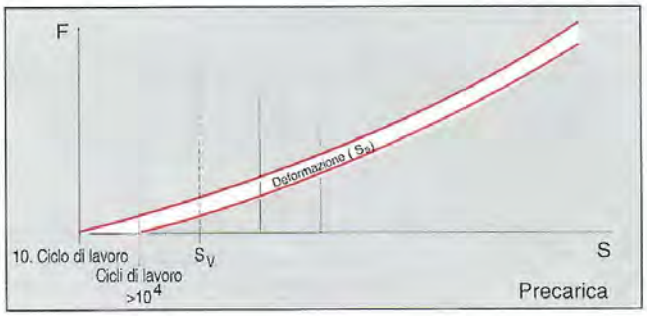
Considerando che all'inizio le molle presentano la rigidità maggiore, occorre effettuare alcuni cicli di lavoro (almeno 10) prima dell'impiego. Tutti i diagrammi che seguono rappresentano il comportamento delle molle dopo 10 cicli di lavoro, in conformità alla norma DIN 9835, supplemento 1, parte 1.



Assestamento / Precarica



Applicazione



Precarica

Indicazioni di costruzione

Numero di colpi al minuto

Per un impiego dinamico permanente, è assolutamente necessario prendere in considerazione il numero di colpi al minuto in funzione della deformazione. Se i valori limite non vengono raggiunti, la durata utile aumenterà in funzione del minor riscaldamento (isteresi).

Resistenza al riscaldamento

La sollecitazione termica ammissibile é compresa tra i -20° C ed i +80° C. Per un breve periodo sono consentite anche temperature comprese tra i -40° C ed i +120° C. Fattori determinanti sono l'autoriscaldamento e la temperatura ambientale.

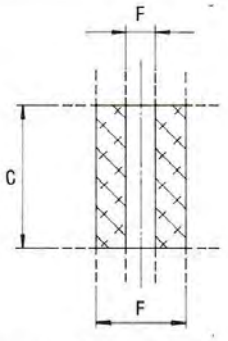
Il diagramma riporta il comportamento elastico in relazione alla temperatura. La caratteristica di elasticità viene determinata dal modulo di elasticità E, in funzione della temperatura, della forma geometrica, del tipo o entità della deformazione.

Tolleranze

Le tolleranze sulle dimensioni vengono determinate dalla norma M 3 DIN 7715, parte 2 con temperature pari a +20° C. Le tolleranze sulla durezza shore sono definite dalla norma DIN 7715, parte 3 in ±3 Shore A, rispetto alla durezza nominale.

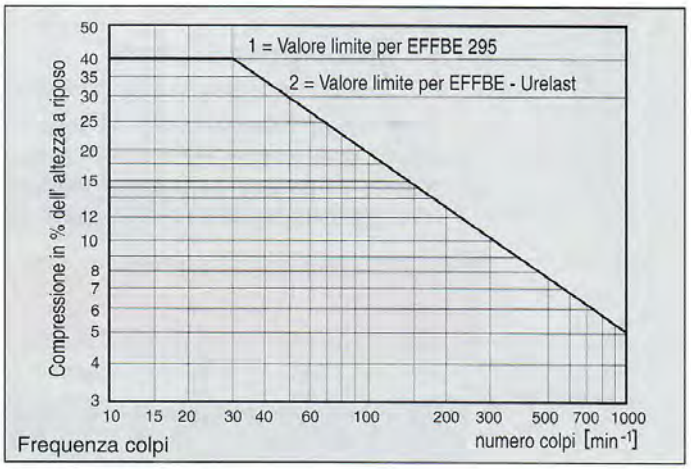
Tabella tolleranze delle molle

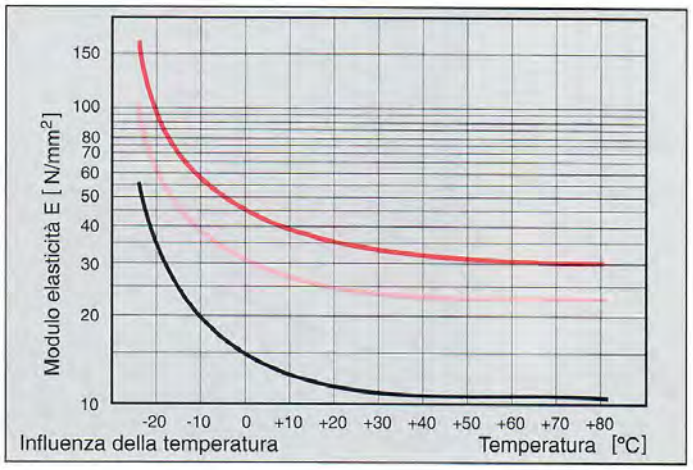
scostamenti ammessi classe M 3, DIN 7715, parte 2



Valori nominali mm	Scostamenti ammessi F ± mm	Scostamenti ammessi C ± mm
fino a 6,3	0,25	0,4
da 6,3 a 10	0,3	0,5
da 10 a 16	0,4	0,6
da 16 a 25	0,5	0,8
da 25 a 40	0,6	1,0
da 40 a 63	0,8	1,3
da 63 a 100	1,0	1,6
da 100 a 160	1,3	2,0

F = diametro
C = altezza





Indicazioni di costruzione

Montaggio

Le molle in elastomero possono venire installate singolarmente, in parallelo o in serie. Il loro comportamento carico-corsa corrisponde alle note leggi di elasticità delle normali molle. Per ottenere un impiego ottimale delle molle in elastomero occorre osservare le seguenti indicazioni di montaggio.

Ingombro

L'elastomero costituente la molla non è comprimibile e quindi, nel calcolo delle misure relative al montaggio, occorre tenere conto di spazi liberi o distanze necessarie per il rigonfiamento delle molle. La freccia elastica è un fattore determinante, poichè (espresso in modo semplificato) la percentuale di rigonfiamento corrisponde alla percentuale di compressione. Nel calcolo degli spazi occorre tener conto anche di una determinata tolleranza di sicurezza.

Superfici di appoggio

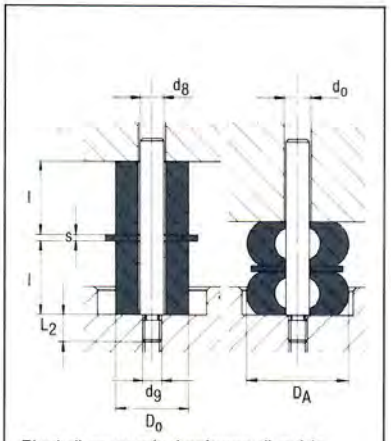
Le superfici di appoggio delle molle dovrebbero essere lisce secondo la norma DIN 9835 - con rugosità R_z 25 / R_z 40. Le molle possono inoltre essere installate su un piano, in una cavità o su un piano sporgente. Nel caso di montaggio in cavità, bisogna prevedere uno spazio per il rigonfiamento della molla; nel caso del piano sporgente, il diametro del piano di appoggio deve almeno essere uguale al diametro della rondella di appoggio.

Guidaggio

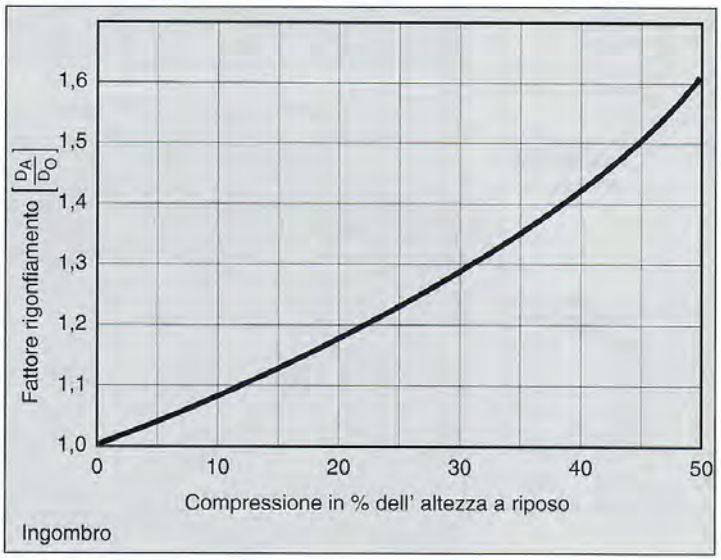
Il guidaggio ed il centraggio delle molle vengono ottenuti in modo corretto con delle colonne di guida (DIN 9835). Tali colonne sono necessarie quando la geometria delle molle non sia favorevole ed inoltre servono ad evitare che le molle si flettano.

Montaggio in serie

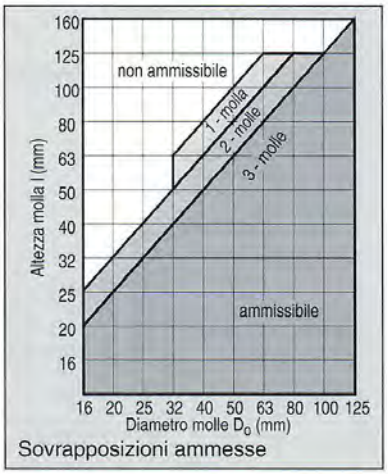
Quando necessitano maggiori deflessioni, le molle possono venire sovrapposte l'una all'altra. Le singole molle devono però venire separate mediante delle rondelle distanziali. A parità di carico, le singole deflessioni si sommano. Le rondelle distanziali devono venire assolutamente guidate.



Piani di appoggio / colonna di guida



Ingombro



Sovrapposizioni ammesse

Dati caratteristici delle molle in elastomero EFFBE

Dati forniti

Molle in gomma EFFBE 295
Diametro esterno 80 mm
Altezza 63 mm
Diametro interno 21 mm
Confrontare con
la tabella di pagina 11

Valori richiesti

1. Massima freccia elastica
2. Comportamento di assestamento
3. Reazione elastica
4. Numero di colpi massimo
5. Ingombro

Soluzioni

1. Freccia elastica
Con un'altezza della molla pari a 63 mm, la massima deflessione elastica possibile per la qualità EFFBE 295, secondo la tabella di pagina 6, corrisponde al 40% e, cioè, a 25,2 mm.

2. Comportamento di assestamento
In base alla stessa tabella, la perdita di deflessione massima corrisponde al 5% (ca.3 mm), in funzione dell'altezza nominale.

3. Reazione elastica
Secondo il diagramma riportato alla pagina 13, con il tipo 8063 si ottiene un carico massimo pari a circa 19.000 N, corrispondente al 40% circa di deflessione.

4. Numero di colpi al minuto
In caso di sollecitazione dinamica, non deve venire superato il numero di colpi al minuto riportato nel diagramma di pagina 7 (con 40% di compressione max. 30 colpi al minuto).

5. Ingombro
Secondo il diagramma di pagina 8, con un diametro esterno pari a 80 mm ed una compressione del 40%, il fattore di rigonfiamento corrisponde a circa 1,42. Con un diametro di 113,6 mm sarebbe consigliabile prendere in considerazione un ingombro max. di 120 mm, che comprende anche uno spazio di sicurezza.

Dati forniti

Reaz. elast. 180.000 N
Corsa 12 mm
Num. molle 16 disposte in parallelo
Num. colpi 30 min^{-1}

Valori richiesti

1. Forza singola (N) di ogni molla
2. Scelta delle molle e definizione delle dimensioni
3. Controllo parametri ammessi
3.1 Carico / Deflessione / Precarica
3.2 Numero max. di colpi al 1' consentiti
3.3 Ingombro

Soluzioni

1. $F_E = \frac{\text{Reazione elastica}}{\text{Numero molle}}$ $F_E = \frac{180.000\ N}{16} = 11.250\ N$

2. Molle scelte
5050 U 90 EFFBE-Urelast 90 Shore A (DIN 9835) (pag. 12, diagramma ø 50 mm)
D 50 mm, d 17 mm, l 50 mm.

3. Carico / Deflessione / Precarica

3.1 Punto di intersezione della curva caratteristica della molla secondo il diagramma di pagina 12.
D 50 mm, l 50 mm, circa 11,5 mm deflessione precarica con l 50 mm
max. 8% (tendenza all'assestamento, vedi tabella di pagina 6) circa 4 mm corrispondenti ad una deflessione sfruttabile di circa 7,5 mm.
Sulla base di questi dati, la molla scelta non offre una prestazione adeguata all'impiego.

Non è stato considerato il necessario fattore di correzione dovuto all'assestamento; di conseguenza occorre selezionare un'altra molla.

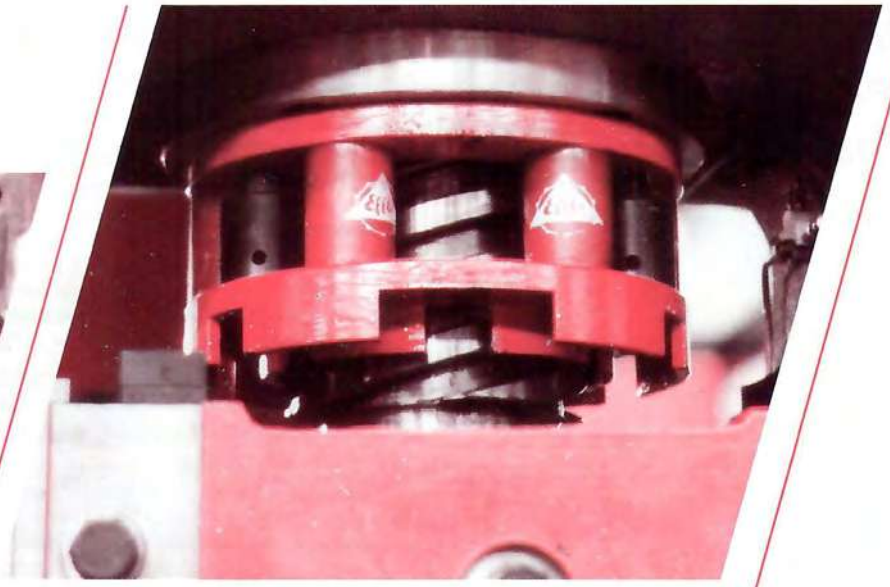
2. Nuova scelta
Variazione per ottenere un carico elastico di 11.250 N secondo l'indicazione di pagina 6 - „Precarica" reazione elastica per fattore 1,3 = circa 15.000 N.
Molle selezionate 5063 U 90 EFFBE-Urelast 90 Shore A (pagina 12, diagramma ø 50 mm)
D 50 mm, d 17 mm, l 63 mm.

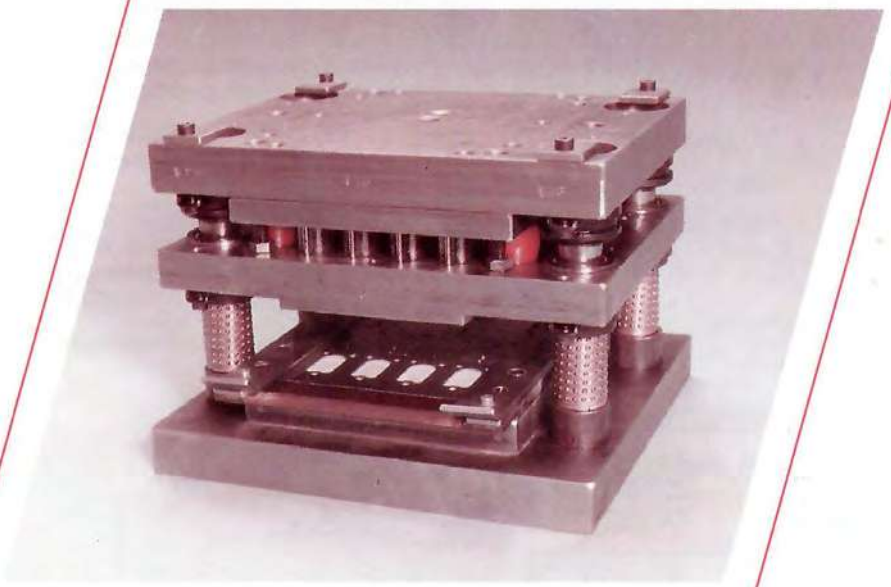
3.1 Carico / Deflessione / Precarica
Punto di intersezione della curva caratteristica secondo il diagramma di pagina 12. D 50 mm, l 63 mm, circa 17 mm deflessione; precarica con l 63 mm max. 8% circa 5 mm, corrispondente a circa 12 mm, di deflessione sfruttabile.

3.2 Max. numero di colpi al min. consentito
La molla 5063 U 90 viene deformata del 27% circa con una deflessione di 17 mm.
Il valore di 30 colpi al min. riportato nel diagramma di pag. 7 - „Numero di colpi al minuto" - viene rispettato.

3.3 Ingombro
Secondo il diagramma di pagina 8, ad una compressione del 27% corrisponde un fattore di rigonfiamento pari a 1,27.
In questo caso, il diametro max. della molla corrisponde a circa 63,5 mm.
L'ingombro, quindi non dovrebbe essere inferiore ai 65 mm, considerando anche uno spazio di sicurezza.

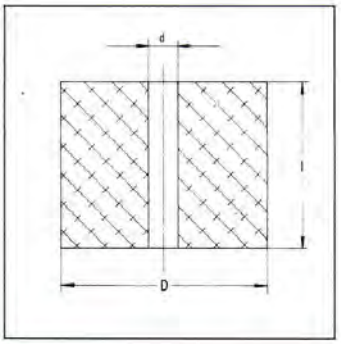
Esempi di impiego





Programma di fornitura

Lista delle molle in elastomero EFFBE a stock



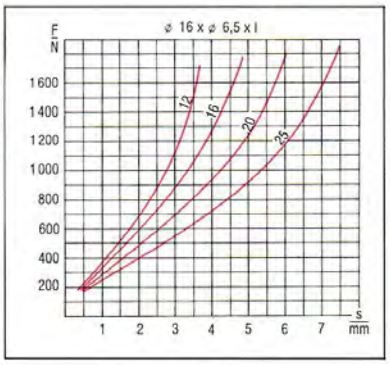
D	d	l	**EFFBE 295 DIN 9835 CR Codice no.**	EFFBE-Urelast 80 Codice no.	**EFFBE-Urelast 90 DIN 9835 PUR Codice no.**
16	6,5	12	**1612 CR**	1612 U 80	**1612 U 90**
16	6,5	16	**1616 CR**	1616 U 80	**1616 U 90**
16	6,5	20	**1620 CR**	1620 U 80	**1620 U 90**
16	6,5	25	**1625 CR**	1625 U 80	**1625 U 90**
20	8,5	16	**2016 CR**	2016 U 80	**2016 U 90**
20	8,5	20	**2020 CR**	2020 U 80	**2020 U 90**
20	8,5	25	**2025 CR**	2025 U 80	**2025 U 90**
20	8,5	32	**2032 CR**	2032 U 80	**2032 U 90**
25	10,5	20	**2520 CR**	2520 U 80	**2520 U 90**
25	10,5	25	**2525 CR**	2525 U 80	**2525 U 90**
25	10,5	32	**2532 CR**	2532 U 80	**2532 U 90**
25	10,5	40	**2540 CR**	2540 U 80	**2540 U 90**
32	13,5	32	**3232 CR**	3232 U 80	**3232 U 90**
32	13,5	40	**3240 CR**	3240 U 80	**3240 U 90**
32	13,5	50	**3250 CR**	3250 U 80	**3250 U 90**
32	13,5	63	**3263 CR**	3263 U 80	**3263 U 90**
40	13,5	32	**4032 CR**	4032 U 80	**4032 U 90**
40	13,5	40	**4040 CR**	4040 U 80	**4040 U 90**
40	13,5	50	**4050 CR**	4050 U 80	**4050 U 90**
40	13,5	63	**4063 CR**	4063 U 80	**4063 U 90**
40	13,5	80	**4080 CR**	4080 U 80	**4080 U 90**
50	17	32	**5032 CR**	5032 U 80	**5032 U 90**
50	17	40	**5040 CR**	5040 U 80	**5040 U 90**
50	17	50	**5050 CR**	5050 U 80	**5050 U 90**
50	17	63	**5063 CR**	5063 U 80	**5063 U 90**
50	17	80	**5080 CR**	5080 U 80	**5080 U 90**
50	17	100	**50100 CR**	50100 U 80	**50100 U 90**
63	17	32	**6332 CR**	6332 U 80	**6332 U 90**
63	17	40	**6340 CR**	6340 U 80	**6340 U 90**
63	17	50	**6350 CR**	6350 U 80	**6350 U 90**
63	17	63	**6363 CR**	6363 U 80	**6363 U 90**
63	17	80	**6380 CR**	6380 U 80	**6380 U 90**
63	17	100	**63100 CR**	63100 U 80	**63100 U 90**
63	17	125	**63125 CR**	63125 U 80	**63125 U 90**
80	21	32	**8032 CR**	8032 U 80	**8032 U 90**
80	21	40	**8040 CR**	8040 U 80	**8040 U 90**
80	21	50	**8050 CR**	8050 U 80	**8050 U 90**
80	21	63	**8063 CR**	8063 U 80	**8063 U 90**
80	21	80	**8080 CR**	8080 U 80	**8080 U 90**
80	21	100	**80100 CR**	80100 U 80	**80100 U 90**
80	21	125	**80125 CR**	80125 U 80	**80125 U 90**
100	21	32	**10032 CR**	10032 U 80	**10032 U 90**
100	21	40	**10040 CR**	10040 U 80	**10040 U 90**
100	21	50	**10050 CR**	10050 U 80	**10050 U 90**
100	21	63	**10063 CR**	10063 U 80	**10063 U 90**
100	21	80	**10080 CR**	10080 U 80	**10080 U 90**
100	21	100	**100100 CR**	100100 U 80	**100100 U 90**
100	21	125	**100125 CR**	100125 U 80	**100125 U 90**
125	27	32	**12532 CR**	12532 U 80	**12532 U 90**
125	27	40	**12540 CR**	12540 U 80	**12540 U 90**
125	27	50	**12550 CR**	12550 U 80	**12550 U 90**
125	27	63	**12563 CR**	12563 U 80	**12563 U 90**
125	27	80	**12580 CR**	12580 U 80	**12580 U 90**
125	27	100	**125100 CR**	125100 U 80	**125100 U 90**
125	27	125	**125125 CR**	125125 U 80	**125125 U 90**
125	27	160	**125160 CR**	125160 U 80	**125160 U 90**

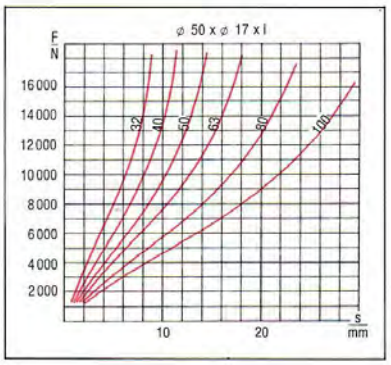
La qualitá Urelast 80 non è fornibile da magazzino. Su richiesta si danno a conoscenza i tempi di fornitura. Su richiesta é anche possibile mettere a disposizione i valori del diagramma.

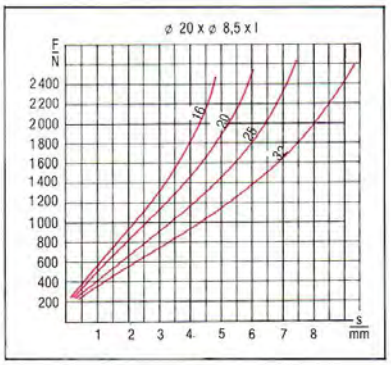
Molle di dimensioni fuori standard (con o senza foro) sono fornibili su richiesta. Per la definizione dei valori di diagramma si ha a disposizione un programma di calcolo per calcolatore elettronico.

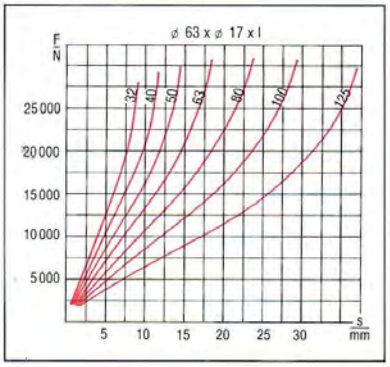
Programma di fornitura

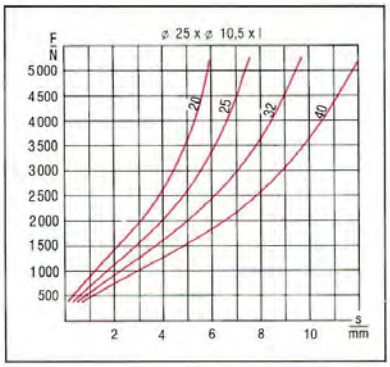
Molle in elastomero EFFBE-Urelast 90 Shore A

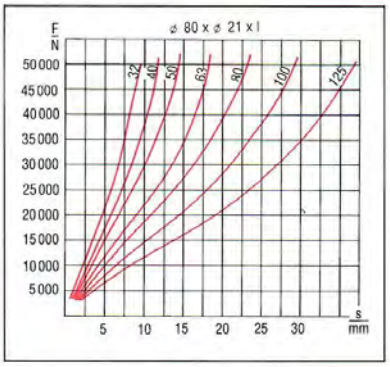


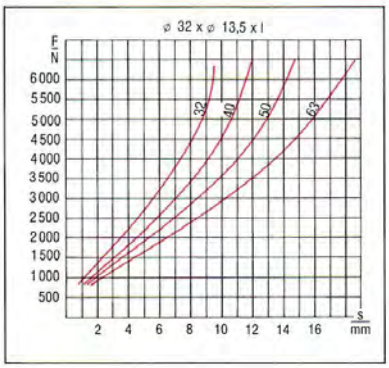


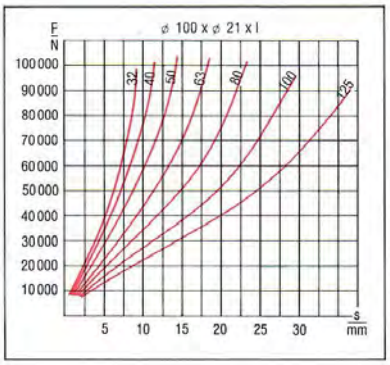


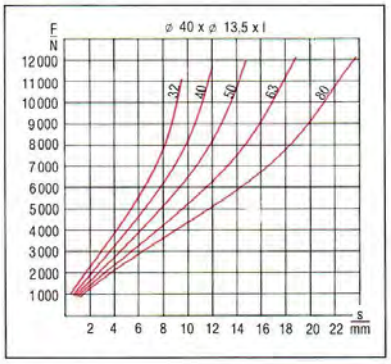


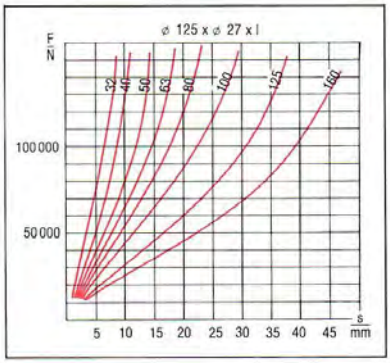






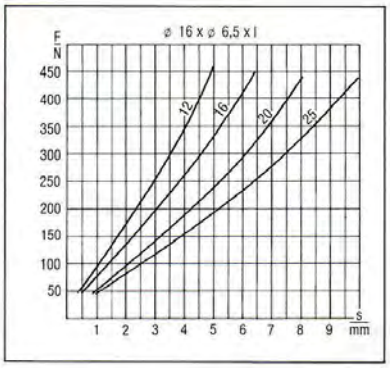


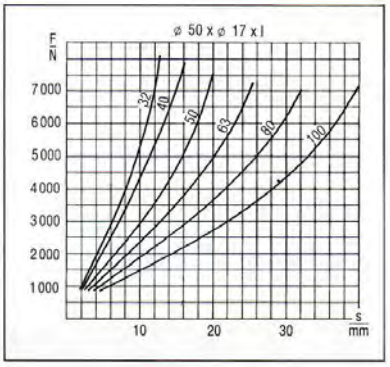


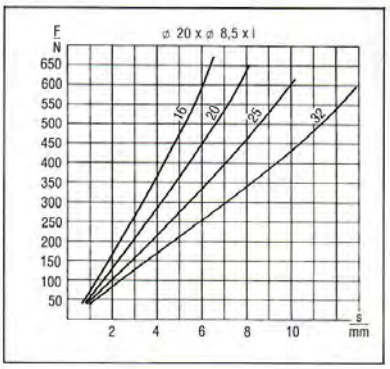


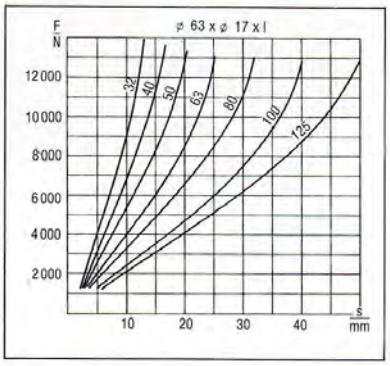
Programma di fornitura

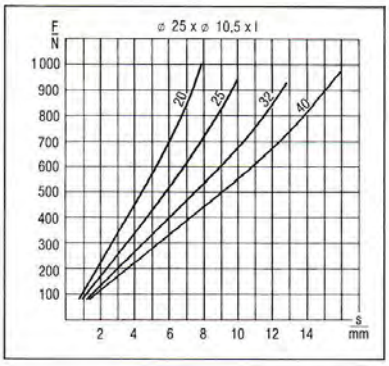
Molle in elastomero EFFBE 295 70 Shore A

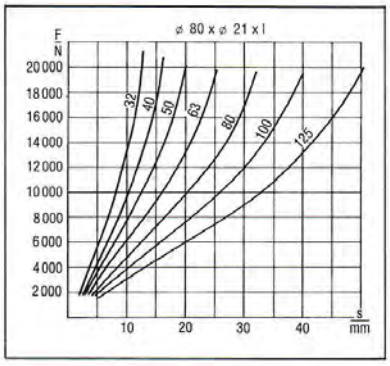


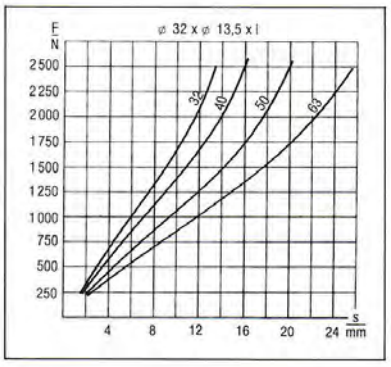


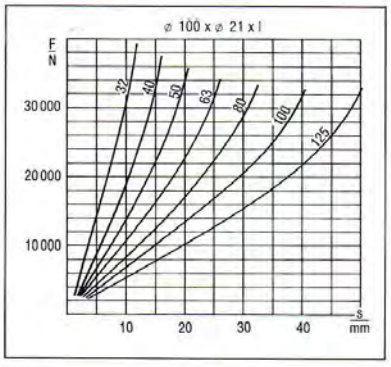


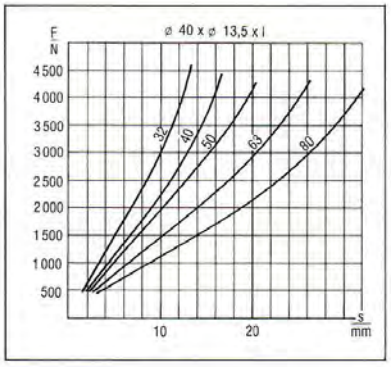


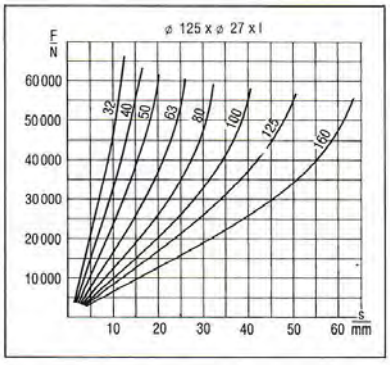










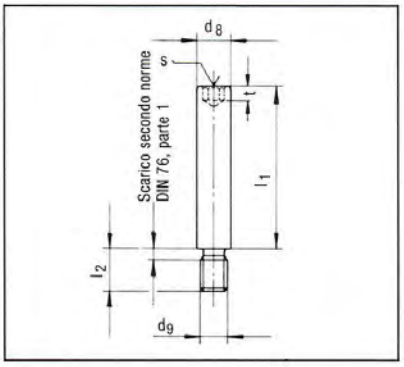


Programma di fornitura

Colonne di guida Rosette per molle

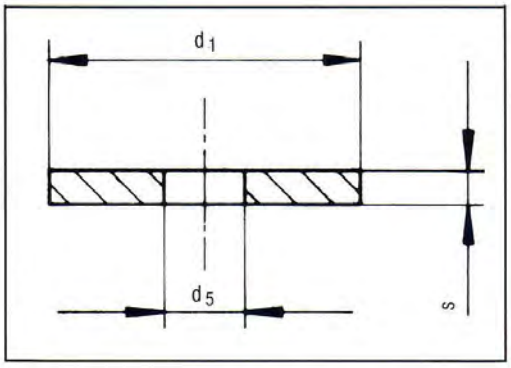
Lista colonne di guida (DIN 9835, Form B) disponibili

Diametro Ø d_8 h_{11}	6	8	10	13	16	20	25
d_9	M 4	M 6	M 8	M 10	M 12	M 16	M 20
l_2	6	9	15	15	18	25	30
S	3	4	5	6	8	10	14
t	2,5	3	4	5	6	8	10
Lunghezza	Disponibili a stock (fuori standard a richiesta)						
20	x	x	x				
25	x	x	x				
32	x	x	x	x	x	x	x
40		x	x	x	x	x	x
50		x	x	x	x	x	x
63			x	x	x	x	x
80				x	x	x	x
95				x	x	x	x
118					x	x	x
140					x	x	x
180							x



Come ordinare
Esempio:
ø 10 x lunghezza 40 = ***B 10 x 40***

Come ordinare
Esempio:
ø ***A 50***



Lista rosette per molle (DIN 9835, Form A) disponibili

Codice no.	A 20	A 25	A 30	A 40	A 50	A 60	A 80	A 100	A 120	A 150
per molle	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63	Ø 80	Ø 100	Ø 125
d_1	20	25	30	40	50	60	80	100	120	150
d_5	6,5	8,5	10,5	13,5	13,5	16,5	16,5	20,5	20,5	26
s	4	4	5	5	5	6	6	8	8	8

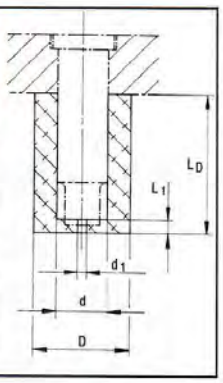
Programma di fornitura

Estrattori Puntalini

Estrattori
EFFBE - Urelast
90 Shore A

Elenco estrattori disponibili

Codice no.	Ø nom. d	d_1	D	L_1	L_D	Forza di estrazione [N] con deformazione pari a 3mm	6mm	9mm
80-04-45	4	1,6	17	5	45	600	1150	-
80-06-55	6	1,6	19	5	55	650	1200	1800
80-08-55	8	3	21	5	55	700	1300	2100
80-10-55	10	3	23	5	55	900	1600	2400
80-13-55	13	3	26	5	55	1100	1900	3000
80-16-55	16	3	30	5	55	1400	2300	3700
80-20-55	20	3	38	5	55	2100	3600	5500
80-25-55	25	3	50	5	55	3700	6500	10200



Estrattori e puntalini

Gli estrattori per punzoni ed i puntalini offrono i seguenti vantaggi:

- *nessun danno sulla superficie dei punzoni*
- *grandi forze di lavoro con piccoli ingombri*
- *riduzione del rumore*
- *lunga durata grazie ad un'elevata resistenza all'attrito*

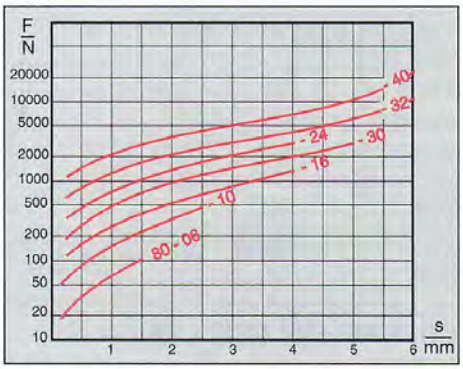
Utilizzando gli estrattori si ottiene:

- *un'elevata resistenza alla piegatura dei punzoni*
- *nessun richiamo del bordo tranciato grazie all'assenza di gioco con il punzone.*

Gli estrattori sono adatti per i punzoni comunemente in commercio. Sia il contorno del tranciante, sia il diametro interno adattato alle dimensioni del punzone, assicurano una tenuta molto stabile. La lunghezza dell 'estrattore corrisponde alla maggiore misura di montaggio e, in casi di dimensioni minori, questa può venire adattata.

Montaggio

La lunghezza dell' estrattore dovrebbe essere maggiore di 1-2 mm rispetto alla lunghezza libera del punzone. In fase di montaggio, occorre tenere conto dello spazio necessario per il rigonfiamento.



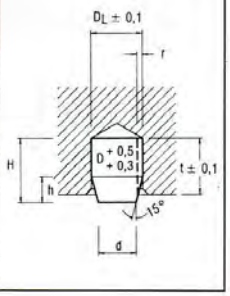
I puntalini Urelast vengono prevalentemente impiegati negli attrezzi di tranciatura, imbutitura e coniatura per il sollevamento ed il distacco del pezzo prodotto.

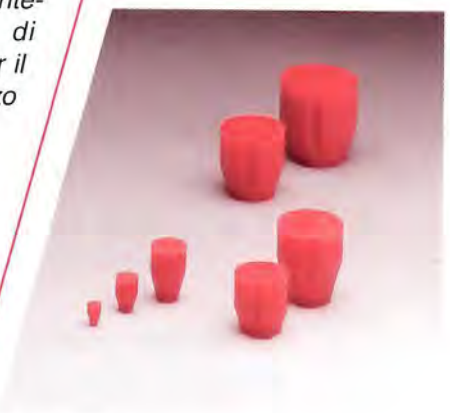
Montaggio

Per il montaggio dei puntalini è sufficiente una foratura cieca; lo scarico sul corpo del puntalino ne facilita la compressione.

Elenco puntalini disponibili

Codice no.	D	H	h	d	r	D_L	t	F [N] max.
80 - 06	6	9,5	4,5	3,6	-	6	8	100
80 - 10	10	15,5	7,5	6	1	10	13	450
80 - 16	16	25	12	9,5	1,5	16	21	1500
80 - 24	24	25	10	18	2	24	21	3000
80 - 30	30	35	19	20	2,5	30	30	3000
80 - 32	32	32	14	24	3	32	26	12000
80 - 40	39,5	40	16	30	3	39,5	34	25000





Puntalini
EFFBE - Urelast
90 Shore A

Programma di fornitura

Elementi per lo scaricamento: Molle rotonde

Elementi per lo scarico

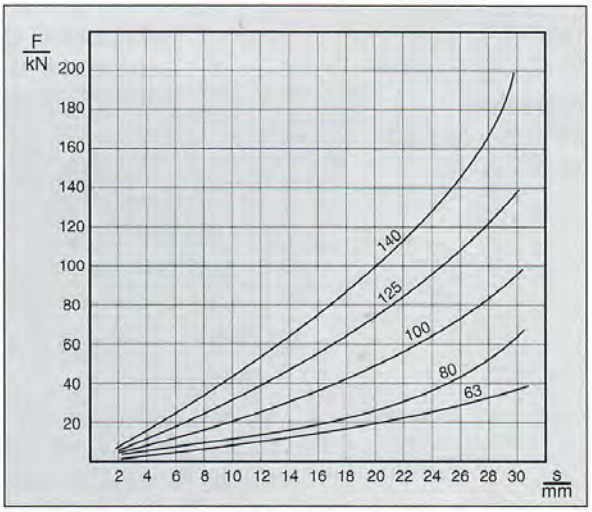
Per lo stoccaggio e per la preparazione razionale degli stampi, esistono delle molle rotonde EFFBE-Urelast in diverse misure. Questi sostituiscono i comuni perni di stoccaggio stampi e riducono notevolmente i tempi di attrezzamento.

Molle rotonde EFFBE-Urelast 90 Shore A

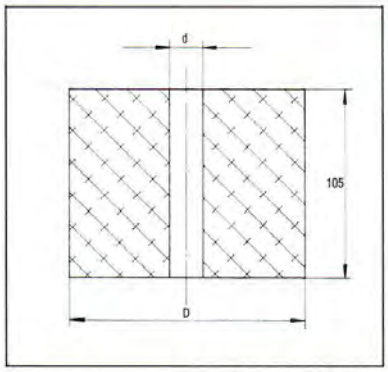
Anche le molle rotonde, grazie alla loro durata, possono essere utilizzate come elementi fissi per lo stoccaggio.

In questo caso non occorre provvedere al montaggio ed allo smontaggio, per messa in funzione o stoccaggio, degli stampi. Oltre alla serie speciale con L=105 mm, è possibile utilizzare tutte le molle EFFBE-Urelast idonee nelle misure. Per evitare danneggiamenti durante lo stoccaggio dello stampo, le molle devono essere in grado di sopportare almeno il peso della parte superiore dello stampo stesso. In caso di accatastamento, è necessario tenere conto dell'ulteriore peso degli stampi. La scelta deve avvenire secondo i diagrammi, considerando il carico risultante con il 20% di deflessione elastica.

Il montaggio delle molle può essere eseguito, a scelta, o con colonne di guida seconda la norma DIN 9835 (tenere conto della lunghezza della corsa), o con un perno di supporto.

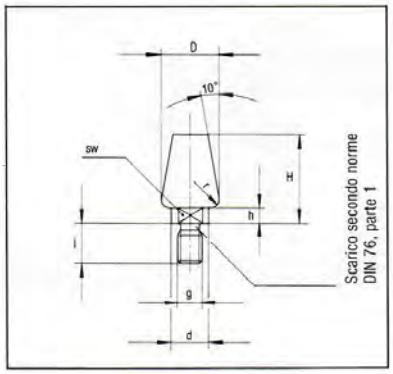


Elenco molle rotonde disponibili



Codice no.	Quota D	Quota d
63105 U 90	63	17
80105 U 90	80	21
100105 U 90	100	21
125105 U 90	125	27
140105 U 90	140	27

Dimensioni per la costruzione dei perni di supporto per molle rotonde



Molle rotondo Codice no.	Foro Ø	D	d	H	h	l	r	g	sw
63105 U 90	17	28	19	38	8	18	4,5	M 12	17
80105 U 90 100105 U 90	21	32	22	50	10	24	5	M 16	19
125105 U 90 140105 U 90	27	38	28	70	15	30	5	M 20	24

Programma di fornitura

Barre forate
Barre piene

Barre, lastre, anelli

Le barre, le lastre e gli anelli completano il programma di fornitura delle serie standard. Per il loro utilizzo sono valide le stesse descrizioni di impiego e le indicazioni di montaggio delle molle. Questi elementi vengono soprattutto impiegati da costruttori macchine, stampi ed apparecchiature.

Barre forate

EFFBE-Urelast 90 Shore A
EFFBE-Urelast 80 Shore A

Impiegate per realizzare molle in lunghezze speciali, rondelle ammortizzanti, particolari a disegno e prototipi.

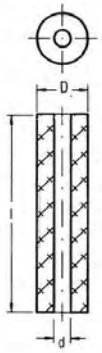
Barre piene
(rotonde e quadrate)

EFFBE-Urelast 90 Shore A
EFFBE-Urelast 80 Shore A

Impiegate per realizzare molle piene (maggiori forze rispetto alle molle con foro), particolari a disegno e prototipi.

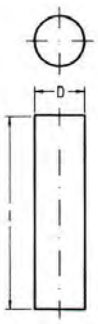
Elenco barre forate disponibili

Codice no.	D	d	l	EFFBE-Urelast 90 Sh
16 - 300	16	6,5	300	x
20 - 300	20	8,5	300	x
25 - 300	25	10,5	300	x
32 - 300	32	13,5	300	x
40 - 300	40	13,5	300	x
50 - 400	50	17	400	x
63 - 400	63	17	400	x
80 - 400	80	21	400	x
100 - 300	100	21	300	x
125 - 300	125	27	300	x



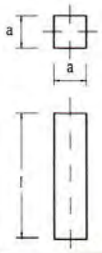
Elenco barre piene disponibili

Codice no.	D	l	EFFBE-Urelast 90 Sh
16 V - 300	16	300	x
20 V - 300	20	300	x
25 V - 300	25	300	x
32 V - 300	32	300	x
40 V - 300	40	300	x
50 V - 400	50	400	x
63 V - 400	63	400	x
80 V - 400	80	400	x
100 V - 300	100	300	x
125 V - 300	125	300	x



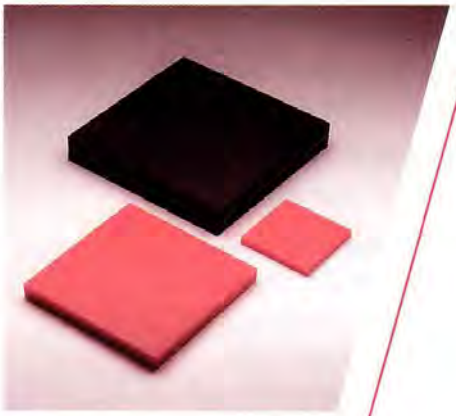
Elenco barre quadrate disponibili

a	a	l	EFFBE-Urelast 90 Sh
25	25	1000	x
50	50	1000	x
75	75	1000	x
100	100	1000	x
125	125	1000	x



Programma di fornitura

Lastre, Dischi, Rosette



Lastre

EFFBE 295, 60 Shore A
EFFBE-Urelast, 80 Shore A
EFFBE-Urelast, 90 Shore A

Utilizzate per imbutitura, smussatura, rigonfiamento e taglio lamiera ed inoltre per particolari a disegno e prototipi.
A richiesta del cliente, le lastre vengono fornite già tagliate.

Dischi, Rosette

EFFBE-Urelast 80 Shore A
EFFBE-Urelast 90 Shore A

Misure speciali

- disponibili a breve termine
- ulteriori misure a richiesta

Lastre

a	b	h	EFFBE 295 60 Sh	EFFBE-Urelast 80 Sh	EFFBE-Urelast 90 Sh
200	100	10/20/40/60	x	x	x
200	200	10/20/40/60	x	x	x
250	100	10/20/40/60	x	x	x
250	250	10/20/40/60	x	x	x
400	200	10/20/40/60	x	x	x
400	400	10/20/40/60	x	x	x
500	250	10/20/40/60	x	x	x
500	500	10/20/40/60	x	x	x

Barre piene

D	l	80 Sh	90 Sh
8	200	x	x
10	200	x	x
12	200	x	x
27	200	x	x
30	200	x	x
34	200	x	x
47	300	x	x
55	400	x	x
58	300	x	x
70	400	x	x
90	300	x	x
110	200	x	x
120	300	x	x
140	350	x	x
150	180	x	x
160	140	x	x

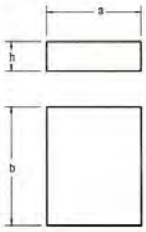
Barre forate

D	d	l	80 Sh	90 Sh
13	5,5	200	x	x
15	8	300	x	x
16	10	300	x	x
20	9	300	x	x
20	10,5	300	x	x
25	8,5	300	x	x
25	13	300	x	x
27	15	200	x	x
30	13,5	300	x	x
30	18	300	x	x
32	10,5	300	x	x
32	18	300	x	x
34	17	300	x	x
40	17	300	x	x
40	22	300	x	x
47	21	300	x	x
50	12,5	400	x	x
50	19	400	x	x
50	20,5	400	x	x
50	23	400	x	x
50	28	400	x	x
50	32	400	x	x
55	33	400	x	x
58	50	300	x	x
63	21	400	x	x
63	26	400	x	x
70	42	400	x	x
70	49	400	x	x
80	33	400	x	x
80	36	400	x	x
100	31	300	x	x
100	34	300	x	x
100	40	300	x	x
100	44	100	x	x
100	50	300	x	x
100	60	300	x	x
110	60	200	x	x
115	55	250	x	x
120	75	300	x	x
125	40	200	x	x
125	49	150	x	x
125	70	160	x	x
140	27	125	x	x
140	75	125	x	x
150	32	180	x	x

Elenco lastre disponibili

**) esecuzioni fuori standard*

a x b	h	EFFBE 295 60 Sh	EFFBE-Urelast 80 Sh	EFFBE-Urelast 90 Sh
*)	3		x	x
1000	4	x		
*)	5		x	x
1000	6	x		
1000	8	x		
1000	10	x	x	x
1000	12,5		x	x
1000	15	x	x	x
1000	20	x	x	x
1000	25	x	x	x
1000	30	x	x	x
1000	35		x	x
1000	40	x	x	x
1000	50	x	x	x
1000	60	x	x	x
1000	70	x		
*)	75		x	x

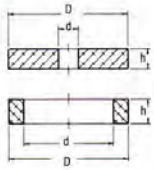


Elenco - dischi e rosette

Dimensioni disponibili

D	d	h	EFFBE-Urelast 80 Sh	EFFBE-Urelast 90 Sh	D	d	h	EFFBE-Urelast 80 Sh	EFFBE-Urelast 90 Sh
150	105	40	x	x	250	120	25	x	x
150	105	60	x	x	265	174	25	x	x
150	111	30	x	x	300	150	25	x	x
157	105	20	x	x					
165	110	60	x	x					
190	106	25	x	x					

Altre dimensioni fornibili nelle qualità EFFBE 295 e EFFBE-Urelast



Programma di fornitura

Particolari a disegno

Particolari a disegno

EFFBE-Urelast 80 Shore A
EFFBE-Urelast 90 Shore A

L'elevata resistenza dei materiali EFFBE-Urelast permette di ottenere proprietà fisiche e meccaniche che ampliano e completano le possibilità di impiego degli elastomeri comuni.

Il materiale può venire sottoposto a sollecitazioni particolarmente elevate ed è soprattutto adatto se impiegato come componente dissipatore di energia e trasmettitore di forza; in molti casi può rendere possibile l'impiego di elementi strutturali Urelast invece di giunti in metallo e gomma.

I giunti strutturali Urelast con metallo e materiali plastici vengono assiemati mediante vulcanizzazione od incollaggio

Esempi di impiego

Profili, anelli e barre di ammortizzamento, tamponi di fine corsa, premilamiera, espulsori, estrattori, guide, giunti, rulli, rulli motori, imbutiture e rigonfiature, guarnizioni, spine, montaggi, ugelli.

Tipi fornibili

Le parti strutturali EFFBE-Urelast vengono prodotte mediante stampi, secondo disegno. Le piccole serie ed i campioni vengono realizzati da molle, lastre, ecc. mediante lavorazione meccanica. Tolleranze delle dimensioni secondo M 3 DIN 7715, parte 2.

Indicazioni per la lavorazione

Lavorazione per asportazione di truciolo

Gli elastomeri duri possono venire facilmente lavorati per asportazione di truciolo. Con qualità più morbide, il materiale tende a cedere od a rifiutare l'utensile di taglio.

Tutti gli utensili devono essere perfettamente affilati.

La lavorazione pregiudica la tensione superficiale e riduce quindi la resistenza allo strappo.

La tabella indica quali tipi di lavorazione sono possibili.

Incollaggio

Gli elastomeri EFFBE possono venire incollati con buoni risultati tra di loro, su metalli e su materiali plastici con tutti i collanti a un componente normalmente in commercio (collante Cynacrylat).

E'necessario osservare le regole di applicazione indicate dalla ditta produttrice del collante.

Elastomero Shore A	EFFBE 295 70 Shore A	EFFBE-Urelast 80 Shore A	EFFBE-Urelast 90 Shore A
Taglio a seghetto	0	+	+
Troncatura	++	++	++
Foratura	-	0	+
Punzonatura	++	++	++
Tornitura	-	0	+
Fresatura	0	+	++
Rettifica	+	+	+
Filettatura	--	-	-

++ molto buono *0 soddisfacente* *- con riserva*
+ buono *-- non possible*

Rulli convogliatori

Rulli convogliatori in Elastomero per un trasporto elastico e sicuro da danneggiamenti di pezzi in lavorazione piani o stampi.

Applicazione:

I rulli convogliatori in Elastomero EFFBE, al contrario di nastri trasportatori metallici o in materiale plastico comunemente in commercio, offrono il vantaggio di poter accogliere elasticamente gli oggetti da trasportare e ne assicurano quindi l'incolumità sia nella fase di ricezione che in quella di trasporto. Le caratteristiche dei rulli convogliatori permettono di evitare ammaccature dovute ad urti su superfici dure e attutiscono sensibilmente il rumore dovuto all'urto stesso.

Esempi: Dispositivi di pista di rotolamento per presse, dispositivi di trasporto per particolari di carrozzeria, particolari di apparecchiature verniciati o anodizzati; applicazione in collegamento con macchine confezionatrici ed altri casi di applicazione in cui è importante che le parti in lavorazione vengano trasportate evitando ogni possibilità di danneggiamento.

Modelli e proprietà dei materiali:

A seconda del caso di impiego e del tipo di carico, i rulli convogliatori in Elastomero EFFBE sono provvisti di superfici di percorso di tipo liscio, di tipo in parte ondulato oppure anche di tipo provvisto di profili a pettine. Come Elastomero viene usata una qualità di cloroprene EFFBE di alta qualità tipo 65 Shore A. Per valori molto bassi di carico, i rulli convogliatori EFFBE vengono provvisti di un tipo di spuma di gomma cloroprene molto morbida (15 Shore A).

Tutti i rulli convogliatori in Elastomero EFFBE sono provvisti di gusci di cuscinetto di acciaio vulcanizzati nei rulli stessi e sono in parte muniti anche di cuscinetti a sfere a gola profonda a lubrificazione continua compresi di viti e dadi di fissaggio.

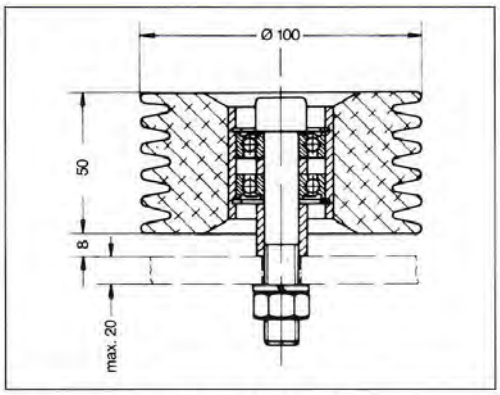
Carico, resistenza alla temperatura, resistenza ai mezzi:

Il carico di pressione in dipendenza alla reazione elastica è rappresentata nella tabella a pagina 23 per ogni rullo convogliatore. La resistenza alla temperatura costante arriva a 80° C. Tutti i rulli convogliatori sono resistenti alla benzina, all'olio ed ai lubrificanti.

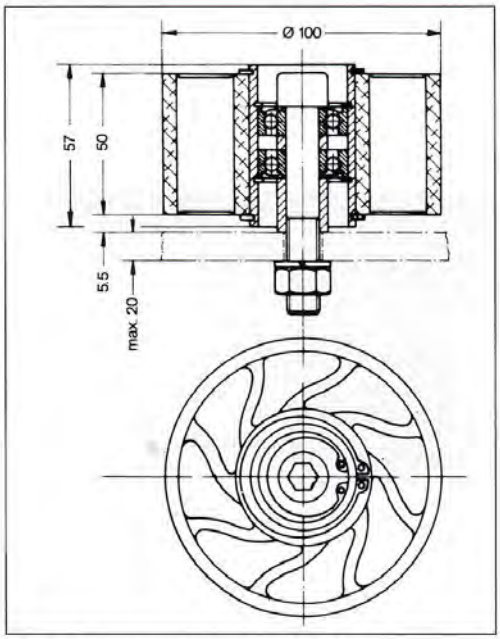
Fornitura:

Tutti i tipi sono disponibili da magazzino. Su ordinazione è possibile la fornitura di modelli diversi in caso di necessità di serie.

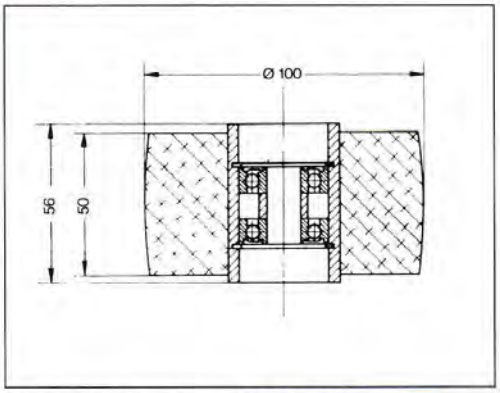
Rulli convogliatori



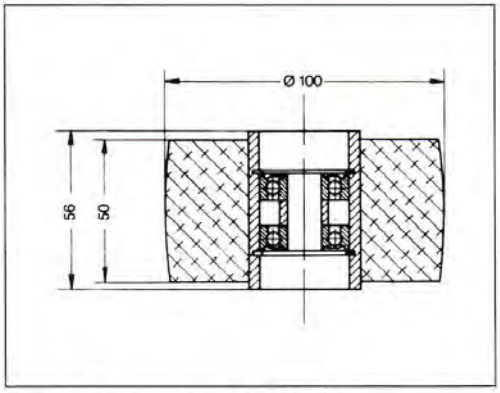
Codice di ordinazione: **90-105-100**
Corpo Elastomero: *652 C*
Cuscinetto a sfera
a gola profonda: *6201-Z DIN 625*
Vite a testa cilindrica: *M12x75 DIN 912*
Dado esagonale: *M12 DIN 934*
Rondella elastica: *A12 DIN 127*



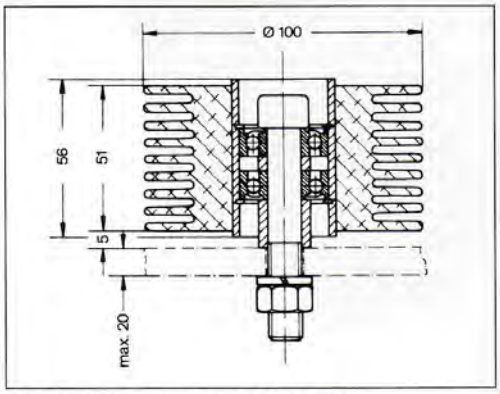
Codice di ordinazione: **90-105-400**
Corpo Elastomero: *6516N (NBR)*
Cuscinetto a sfera
a gola profonda: *6201-Z DIN 625*
Vite a testa cilindrica: *M12x80 DIN 912*
Dado esagonale: *M12 DIN 934*
Rondella elastica: *A12 DIN 127*



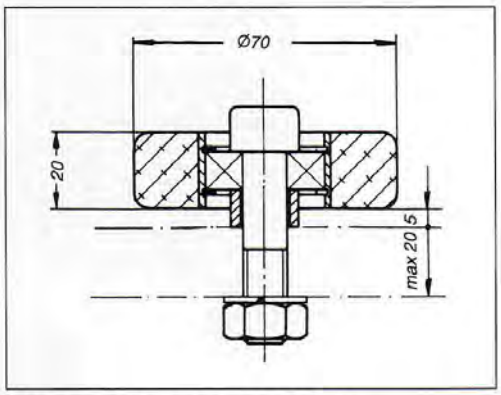
Codice di ordinazione: **90-105-301**
Corpo Elastomero: *652 C*
Cuscinetto a sfera
a gola profonda: *6201-Z DIN 625*



Codice di ordinazione: **90-105-311**
Corpo Elastomero: *Spuma di gomma*
Cuscinetto a sfera
a gola profonda: *6201-Z DIN 625*



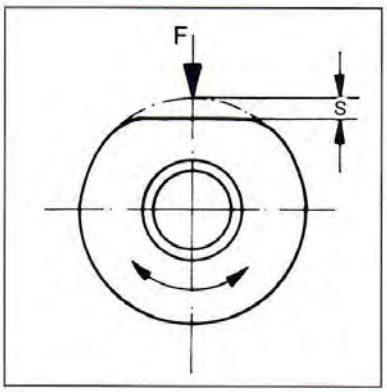
Codice di ordinazione: **90-105-200**
Corpo Elastomero: *652 C*
Cuscinetto a sfera
a gola profonda: *6201-Z DIN 625*
Vite a testa cilindrica: *M12x75 DIN 912*
Dado esagonale: *M12 DIN 934*
Rondella elastica: *A12 DIN 127*



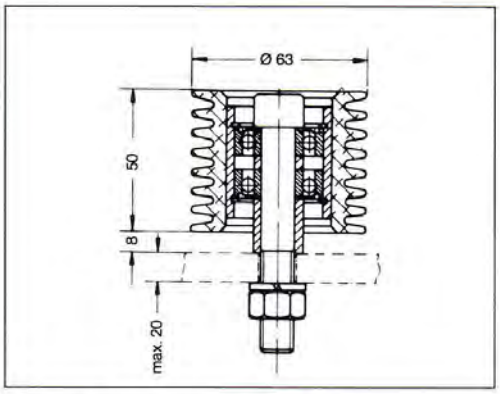
Codice di ordinazione: **90-070-020**
Corpo Elastomero: *Poliuretano 92 Sh A*
Cuscinetto a sfera
a gola profonda: *6201-2Z DIN 625*
Vite a testa cilindrica: *M12x50 DIN 912*
Dado esagonale: *M12 DIN 934*
Rondella elastica: *A12 DIN 127*

Rulli convogliatori

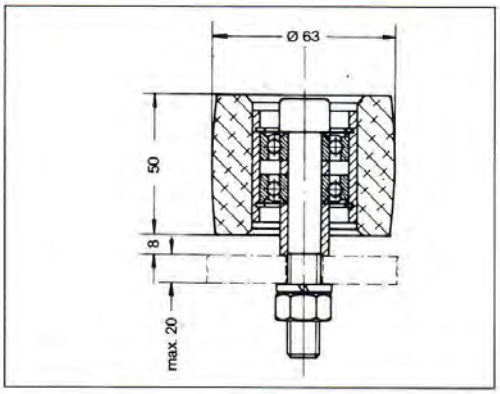
Deformazione elastica s (mm) in dipendenza della forza F (daN)



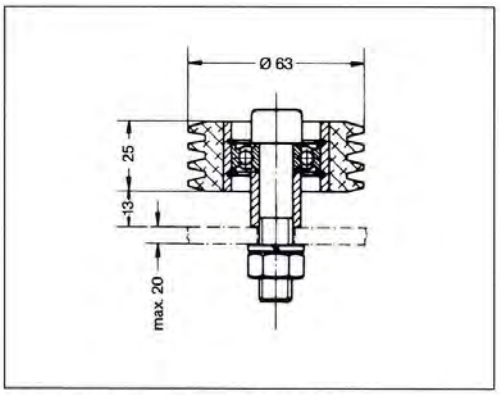
Codice di ordinazione	F	Deformazione elastica s (mm) 1	2	3	4	5	6
90-105-100	daN	15	33	55	78		
90-105-200	daN	12	36	70			
90-105-301	daN	19	45	78			
90-105-311	daN	1,5	3,2	5,5	7,9	10,2	12,5
90-105-400	daN	1,3	2	2,7	3,3		
90-070-020	daN	50	115	190			
90-065-000	daN	12	37	68	100		
90-065-110	daN	2	4,5	7,8	11	14,2	
90-062-000	daN	11	25	42	61		
90-048-021	daN	9	18				



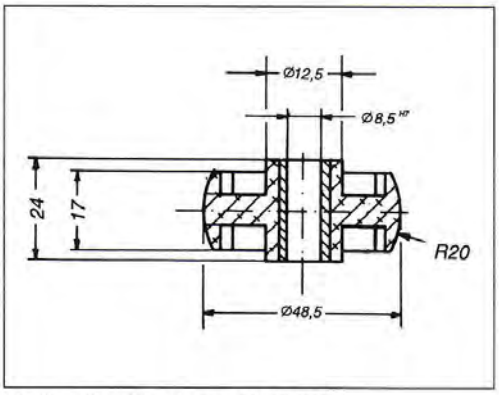
Codice di ordinazione: ***90-065-000***
Corpo Elastomero: *652 C*
Cuscinetto a sfera
a gola profonda: *6201-Z DIN 625*
Vite a testa cilindrica: *M12x75 DIN 912*
Dado esagonale: *M12 DIN 934*
Rondella elastica: *A12 DIN 127*



Codice di ordinazione: ***90-065-110***
Corpo Elastomero: *Spuma di gomma*
Cuscinetto a sfera
a gola profonda: *6201-Z DIN 625*
Vite a testa cilindrica: *M12x75 DIN 912*
Dado esagonale: *M12 DIN 934*
Rondella elastica: *A12 DIN 127*



Codice di ordinazione: ***90-062-000***
Corpo Elastomero: *652 C*
Cuscinetto a sfera
a gola profonda: *6201-2Z DIN 625*
Vite a testa cilindrica: *M12x60 DIN 912*
Dado esagonale: *M12 DIN 934*
Rondella elastica: *A12 DIN 127*



Codice di ordinazione: ***90-048-021***
Corpo Elastomero: *Elastomer poliestere 75 Sh A*
Bussola metallica: *St 37*

EFFBE – oltre 50 anni di esperienza nello sviluppo e nella realizzazione di particolari in elastomero ed in gomma per l'industria

Certificato ISO 9001

TÜV MANAGEMENT SERVICE ISO 9001

Il gruppo internazionale EFFBE produce

Combinazioni gomma-metallo e gomma-plastica

Diaframmi, articoli in Elastomero manufatti a disegno

Apparecchiature a membrana Versioni speciali

Apparecchiature a membrana Programma standard

Molle in Elastomero

Elementi per l'isolazione di vibrazione

La sede dell'azienda si trova a Raunheim nelle dirette vicinanze dell'aeroporto Rhein-Main. Il gruppo è rappresentato in più di 20 Paesi e fornisce in tutto il mondo clienti che operano nei settori dell'industria dell'automobile,della tecnica di misurazione e di regolazione e delle costruzioni meccaniche.

Syndal S.p.A.

Via Cesare Battisti, 2
20090 TREZZANO SUL NAVIGLIO (MI)
Telefono +39 02.48 42 05 1
Telefax +39 02.48 42 05 00
internet: http://www.syndal.it
e-mail: info@syndal.it

EFFBE