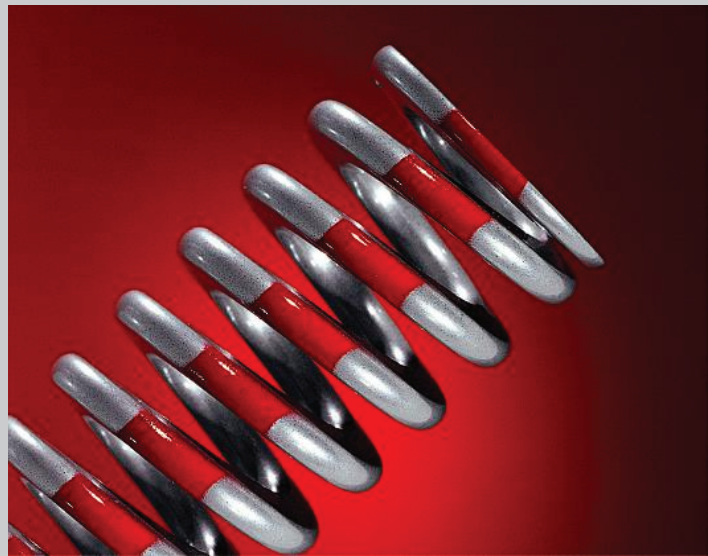


Molle per stampi con filo a sezione ovale

Oval wire die springs

Schraubendruckfedern mit ovalem  
Drahtquerschnitt

Ressorts à fil de section ovale



## MOLLE PER STAMPI A FILO OVALE

-GAMMA COSTITUITA DA PIU DI 400 TIPI DI MOLLE

-QUATTRO SERIE DI CARICHI IDENTIFICATI DA CODICI DI COLORE:

Carico Leggero	Grigio - Blu
Carico Medio	Grigio - Rosso
Carico Forte	Grigio - Oro
Carico Extra-Forte	Grigio - Verde

### DIAMETRI DEGLI ALLOGGIAMENTI E DIAMETRI DELLE SPINE

Diametro Esterno della molla minore del diametro del foro

Diametro Interno della molla maggiore del diametro della spina

### TOLLERANZE SU LUNGHEZZE LIBERE

$\pm 3\%$ $L_0$	per	$L_0 \leq 64$ mm
$\pm 2,5\%$ $L_0$	per	$76 \leq L_0 \leq 115$ mm
$\pm 2\%$ $L_0$	per	$127 \leq L_0 \leq 305$ mm

Special Springs garantisce  $\pm 1\% L_0$  su tutte le molle, con un minimo di  $\pm 0,75$ mm

### TOLLERANZE SU RIGIDEZZA

$\pm 10\%$  rigidezza nominale per tutte le molle

### FRECCHE MASSIME PER CIASCUN CARICO

50% $L_0$	per molle carico leggero
37% $L_0$	per molle carico medio
30% $L_0$	per molle carico forte
25% $L_0$	per molle carico extra forte.

## CARATTERISTICHE

- ACCIAI SPECIALI LEGATI PER MOLLE UNI 3545, DIN 17221, DIN 17223
- FILI DI SEZIONE SPECIALE PER MINIMIZZARE LA TENSIONE
- ESTREMITA' CHIUSE E MOLATE PERPENDICOLARI ALL'ASSE
- TRATTAMENTO TERMICO SEVERAMENTE CONTROLLATO
- PALLINATURA ED ASESTAMENTO
- VERNICI EPOSSIDICHE
- OTTIMA DURATA

Il processo di fabbricazione realizzato presso lo stabilimento Special Springs è finalizzato a garantire la massima qualità delle molle prodotte, sia in termini dimensionali e funzionali che in termini di durata. A questo scopo, sono in uso specifiche macchine di fabbricazione, moderni impianti di trattamento termico e superficiale e sofisticati mezzi di controllo, mentre la gestione dell'intero ciclo produttivo permette la completa rintracciabilità del prodotto.

Viene inoltre svolta una intensa attività di ricerca e sviluppo basata su controlli di laboratorio e prove di comportamento in esercizio.

## CRITERI DI SCELTA

Per una corretta scelta delle molle è bene considerare che, per un dato carico richiesto, la durata aumenta al diminuire della corsa di funzionamento, cioè all'aumentare del precarico. Pertanto, per una data corsa, conviene usare molle lunghe precaricate, che garantiscono maggiori durate.

Compatibilmente con lo spazio disponibile trasversalmente, è conveniente utilizzare molle carico leggero o carico medio, che a parità di lunghezza offrono le corse maggiori. Se è richiesto un carico superiore, si consiglia di montare molle carico forte di lunghezza pari almeno a sei volte la corsa di funzionamento; nel caso di molle carico extra forte la lunghezza dovrebbe essere pari almeno a otto volte la corsa.

I seguenti criteri possono essere utili nella scelta delle molle:

- stabilire la lunghezza delle molle compresse  $L_2$  e la corsa di lavoro  $\Delta f$ ;
- in base allo spazio disponibile, scegliere un diametro di molla e calcolare il numero di molle applicabili N
- consultando il catalogo, stabilire la lunghezza libera  $L_0$  in base alla corsa  $\Delta f$  richiesta e alla lunghezza della molla compressa, quindi calcolare la freccia di precarico  $f_1 = L_0 - L_2 - \Delta f$ ; in questa fase si presceglie una molla di rigidezza R appartenente alla serie di carico ritenuta più idonea;
- stimare la forza iniziale richiesta  $F_{1tot}$ ;
- calcolare la rigidezza attesa da ogni molla  $R' = F_{1tot} / (N \cdot f_1)$ ;
- se R si scosta poco da R', sarà sufficiente agire sul precarico; se R' si discosta sensibilmente da R, si selezioneranno di conseguenza molle di diversa rigidezza, cambiando la serie di carico oppure il diametro.

LA FRECCIA DI PRECARICO DOVREBBE ESSERE ALMENO IL 5% DELLA LUNGHEZZA LIBERA.  
PER RAPPORTI LUNGHEZZA/DIAMETRO SUPERIORI A 3,5 LE MOLLE DEVONO SEMPRE ESSERE GUIDATE.

## LEGENDA DELLE TABELLE

$D_H$	diametro del foro di alloggiamento
$D_d$	diametro della spina di guida
$L_0$	lunghezza libera della molla
R	carico necessario per deflettere la molla di 1 mm
A	deflessione totale consigliata per una lunga durata della molla
B	deflessione totale consigliata per una media durata della molla
C	deflessione totale massima consentita
D	deflessione approssimativa per molla a blocco

## DIE SPRINGS OVAL WIRE

-CHOICE OF OVER 400 SIZES OF SPRINGS

-FOUR LOAD SERIES IDENTIFIED BY COLOUR CODES:

Light Load	Silver - Blue
Medium Load	Silver - Red
Heavy Load	Silver - Gold
Extra-Heavy Load	Silver - Green

### HOLE AND ROD DIAMETERS

Outer spring diameter is less than hole diameter

Inner spring diameter is greater than rod diameter

### TOLERANCES ON FREE LENGTHS

$\pm 3\%$ $L_0$	for	$L_0$ up to 64 mm Long
$\pm 2,5\%$ $L_0$	for	$L_0$ 76 to 115 mm Long
$\pm 2\%$ $L_0$	for	$L_0$ 127 to 305 mm Long

"Special Springs" guarantees  $\pm 1\% L_0$  on all springs, with a minimum of  $\pm 0,75$ mm

### TOLERANCES ON RATES

$\pm 10\%$  nominal rate for all springs

### MAXIMUM DEFLECTION FOR EACH LOAD

50% $L_0$	for light load springs
37% $L_0$	for medium load springs
30% $L_0$	for heavy load springs
25% $L_0$	for extra-heavy load springs.

## CHARACTERISTICS

- HIGH GRADE ALLOY SPRING STEEL TO UNI 3545, DIN 17221, DIN 17223.
- SPECIAL CROSS-SECTION WIRES REDUCING STRESS LEVELS
- CLOSED AND GROUND SQUARE ENDS
- CLOSE CONTROLLED HEAT TREATMENT
- SHOT PEENING AND SETTING
- EPOXY RESIN COATING
- LONG LIFE

The "Special Springs" manufacturing process is aimed at guaranteeing the best quality regarding dimensional and functional characteristics as well as life performances. To this purpose, specific manufacturing techniques, advanced heat treatment and shot peening installations and the best inspection and test equipment are used. The whole process allows complete product traceability.

Moreover, a great deal of research and development is carried out at the Company, supported by laboratory controls and working behaviour tests.

## CRITERIA FOR SPRING SELECTION

For correct spring selection, it should be noted that, for a given required load, life increases as working stroke decreases, i.e. as preloading increases. So, for a given stroke, it would be better to use preloaded long springs, which guarantee longer life.

Compatibly with dimensions of the die, it is worth mounting light-load or medium-load springs, which at the same free length offer the longest strokes. If a heavier load is needed, it is advisable to install heavy-load springs having a free length at least equal to six times the working stroke; in case of extra-heavy springs, the free length should be at least equal to eight times the stroke.

The following criteria may be useful for spring selection:

- determine compressed spring length  $L_2$  and working deflection  $\Delta f$ ;
- for given die dimensions, choose a spring diameter and calculate the number of suitable springs N;
- consulting this catalogue, establish the free length  $L_0$  on the basis of the required stroke  $\Delta f$  and compressed length  $L_2$ , then calculate the preloading deflection  $f_1 = L_0 - L_2 - \Delta f$ ; in this calculation it is necessary to choose a spring, having a rate R, from the load series considered as the most suitable;
- estimate the initial required force  $F_{1tot}$ ;
- calculate the rate expected from each single spring  $R' = F_{1tot} / (N \cdot f_1)$ ;
- if R slightly deviates from R', it will be sufficient to act on preloading; if R' seriously deviates from R, springs having a consequently different rate will have to be selected, by changing load series or diameter.

PRELOADING DEFLECTION SHOULD BE EQUAL TO 5% FREE LENGTH AT LEAST.

IN CASE OF RATIOS BETWEEN FREE LENGTH AND DIAMETER GREATER THAN 3,5 SPRINGS SHALL BE GUIDED.

## EXPLANATION OF THE SPRING TABLES

$D_H$	hole diameter
$D_d$	rod diameter
$L_0$	spring free length
R	spring rate (load required for 1 mm deflection)
A	advised working deflection for long spring life
B	advised working deflection for medium spring life
C	maximum operating deflection
D	solid deflection (approximate value)



## SCHRAUBENDRUCKFEDERN OVAL DRAHT

-DER BEREICH BEINHÄLTET MEHR ALS 400 FEDER-TYPEN

-4 SERIEN WELCHE FARBLICH GEKENNZEICHNET SIND:

Federn für normale Belastung	Grau - Blau
Federn für mittlere Belastung	Grau - Rot
Federn für hohe Belastung	Grau - Gold
Federn für höchste Belastung	Grau - Gruen

DURCHMESSER DER INNEN-U. AUBENFÜHRUNG

Auben-Ø der Feder kleiner als Außenführungs-Ø

Inner-Ø der Feder größer als Innenführungs-Ø

TOLERANZEN DER LANGE (UNBELASTETE FEDERN)

±3% $L_0$	für	$L_0 \leq 64$ mm
±2,5% $L_0$	für	$76$ mm $\leq L_0 \leq 115$ mm
±2% $L_0$	für	$127$ mm $\leq L_0 \leq 305$ mm

Special Springs garantiert ±1% auf alle Federn, mit einem minimum von ±0,75mm

FEDERRATE-TOLERANZ

Nominal ±10% für alle Federn

MAXIMALER VORLASTWEG FÜR JEDE BELASTUNG

50% $L_0$	für Federn mit normaler Belastung
37% $L_0$	für Federn mit mittlerer Belastung
30% $L_0$	für Federn mit hoher Belastung
25% $L_0$	für Federn mit höchster Belastung

### MERKMALE

- SPEZIALLEGIERTE STÄHLE FÜR FEDERN NACH UNI 3545, DIN 17221, DIN 17223
- SPEZIELLER DRAHTQUERSCHNITT UM DIE SPANNUNGEN ZU MINIMIEREN
- GESCHLOSSENE ENDEN, WELCHE SENKRECHT ZUR ACHSE GESCHLIFFEN SIND
- WÄRMEBEHANDLUNG
- KUGELGESTRAHLTE OBERFLÄCHE
- PULVERLACKIERUNG

Bei Special Springs wird beim Fertigungsprozeß besonderer Wert darauf gelegt, eine optimale Qualität bezüglich der Abmessungen, der Lebensdauer und Funktionalität zu erreichen.

Um Dieser Aufgabenstellung gerecht zu werden, kommen modernste Herstellungs-methoden, Wärme-und Oberflächenprozesse und gewissenhafte Kontrollen in Anwendung.

Im besonderen wird ständig versucht, die Qualität durch Laborkontrollen und Dauerversuche weiterzuentwickeln und zu verbessern.

### AUSWAHLKRITERIEN

Um eine richtige Auswahl zu treffen sollte berücksichtigt werden, daß sich die Lebensdauer bei vorgegebener Last durch Reduzierung des Federweges, bzw. Erhöhung der Vorspannung steigern läßt.

Es ist vorteilhaft für einen vorgegebenen Weg längere, vorgespannte Federn einzusetzen, um eine größere Lebensdauer zu erreichen.

Die Verwendung von Federn für mittlere bzw. normale Belastung ist zu empfehlen, da hier bei gleicher Ausgangslage größere Federwege benutzt werden können; falls dieses vom Platzbedarf her möglich ist.

Bei Verwendung von Federn für hohe Belastung sollte die Federlänge mind. 6 x Federweg und bei Federn mit höchster Belastung mind. 8 x Federweg sein.

Weitere Punkte die bei der Auswahl zu berücksichtigen sind:

- Stellen Sie die Länge der belasteten Feder  $L_2$  und den Arbeitsweg  $\Delta f$  fest;
- Aufgrund des vorhandenen Platzes sollte der Feder-Ø und die Anzahl der zu verwendenden Federn N ausgewählt werden;
- Die Länge  $L_0$  muß unter Beachtung der belasteten Federlänge und des Federweges aus dem Katalog ausgesucht werden; danach läßt sich der Vorspannweg  $f_1=L_0-L_2-\Delta f$  bestimmen; jetzt kann eine Feder entsprechen der Belastung mit der dazugehörigen Federrate R bestimmt werden;
- die Anfangskraft  $F_{1tot}$  muß geschätzt werden;
- Die Federrate  $R'=F_{1tot}/(N \cdot f_1)$  wird berechnet;
- Falls R geringfügig von R' abweicht kann dies durch die Vorspannung korrigiert werden, falls R stark von R' abweicht muß eine andere Belastungsstufe oder ein anderer Durchmesser gewählt werden.

DER VORSPANNWEG MUß MIND. 5% DER UNBELASTETEN LÄNGE BETRAGEN.

WENN DAS VERHÄLTNISS LÄNGE/DURCHMESSER GRÖßER ALS 3,5 IST, MUßSEN DIE FEDERN GEFÜHRT WERDEN.

### TABELLENANGABEN

$D_H$	Außenführungsdurchmesser
$D_d$	Innenführungsdurchmesser
$L_0$	Länge der unbelasteten Feder
R	Federrate
A	Empfohlene Federweg für lange Lebensdauer
B	Empfohlene Federweg für mittlere Lebensdauer
C	maximal erlaubter Federweg
D	Federweg bis Blocklänge

## RESSORTS DE COMPRESSION FIL OVALE

-UNE GAMME CONSTITUÉE PAR PLUS DE 400 RESSORTS

-QUATRE SÉRIES DE CHARGE IDENTIFIÉES PAR CODES DE COULEUR:

Charge Légère	Gris - Bleu
Charge Moyenne	Gris - Rouge
Charge Forte	Gris - Or
Charge Extra Forte	Gris - Vert

DIAMÈTRES DES ALESAGES ET DIAMÈTRES DES ARBRES

Diamètre extérieur du ressort inférieur au diamètre de l'alesage

Diamètre intérieur du ressort supérieur au diamètre de l'arbre

TOLÉRANCES SUR LES LONGUEURS LIBRES

±3% $L_0$	pour	$L_0 \leq 64$ mm
±2,5% $L_0$	pour	$76$ mm $\leq L_0 \leq 115$ mm
±2% $L_0$	pour	$127$ mm $\leq L_0 \leq 305$ mm

Special Springs garantit ±1% sur tous les ressorts, avec un minimum de ±0,75mm

TOLÉRANCES SUR LES RAIDEURS

±10% charge nominale pour tous les ressorts

FLÈCHE MAXIMALE POUR CHAQUE SÉRIE DE CHARGE

50% $L_0$	ressorts pour charge légère
37% $L_0$	ressorts pour charge moyenne
30% $L_0$	ressorts pour charge forte
25% $L_0$	ressorts pour charge extra forte.

### CARACTÉRISTIQUES

- ACIERS SPECIAUX ALLIÉS À RESSORT UNI 3545, DIN 17221, DIN 17223
- FIL À SECTION SPÉCIALE POUR MINIMISER LA CONTRAINTE
- EXTREMITÉS FERMÉES ET MEULÉES PERPENDICULAIRES À L'AXE
- TRAITEMENT THERMIQUE SOIGNÉ
- GRENAILLAGE ET TASSEMENT
- VERNIS EPOXYDIQUES
- DURÉE EXCELLENTE

Le processus de fabrication des établissements Special Springs vise à garantir la meilleure qualité des ressorts, aussi bien en termes dimensionnels qu'en termes fonctionnels, afin de pouvoir garantir la meilleure longévité. Pour ce faire, on utilise des machines de production spécifiques, des installations pour les traitements thermiques et superficiels faisant appel à des technologies avancées. Des moyens de contrôle sophistiqués, ainsi qu'une organisation du cycle de production, permettent d'assurer la traçabilité totale du produit fini. Special Springs réalise également des travaux de recherche et de développement, grâce notamment aux contrôles de laboratoire et aux tests de fiabilité.

### CRITÈRES DE CHOIX

Pour choisir correctement les ressorts, il faut considérer que pour une certaine charge demandée, la durée augmente si la course de fonctionnement diminue, c'est-à-dire si la précharge augmente. Donc, pour une course donnée, il vaut mieux utiliser des ressorts longs préchargés, qui garantissent des durées supérieures.

Dans la mesure où les dimensions de l'outillage le permettent, il vaut mieux utiliser des ressorts charge légère ou charge moyenne, lesquels offrent des course plus importantes pour une même longueur libre. Si une charge plus importante est demandée, on conseille de monter des ressorts charge forte ayant longueur libre au moins six fois la course de fonctionnement nécessaire; pour l'utilisation de ressorts charge extra-forte, la longueur libre devra être d'au moins huit fois la course.

Les critères suivants peuvent aider dans le choix des ressorts:

- établir la longueur comprimée des ressorts  $L_2$  et la course de travail  $\Delta f$ ;
- selon la place disponible dans l'outillage, choisir un diamètre de ressort et calculer le nombre de ressorts N qui peuvent être installés;
- en consultant ce catalogue, établir la longueur libre  $L_0$  sur la base de la course  $\Delta f$  demandée et de la longueur comprimée  $L_2$ , ensuite calculer la flèche de précharge  $f_1=L_0-L_2-\Delta f$ ; dans cette phase on doit pré-déterminer un ressort ayant une raideur R qui appartienne à la série de charge considérée comme la plus appropriée;
- estimer la force initiale totale  $F_{1tot}$ ;
- calculer la raideur demandée à chaque ressort  $R'=F_{1tot}/(N \cdot f_1)$ ;
- si R' s'écarte légèrement de R, il suffira d'agir sur la précharge; si R' s'écarte de façon plus significative, on devra sélectionner des ressorts ayant une raideur différente, en changeant la série de charge ou le diamètre.

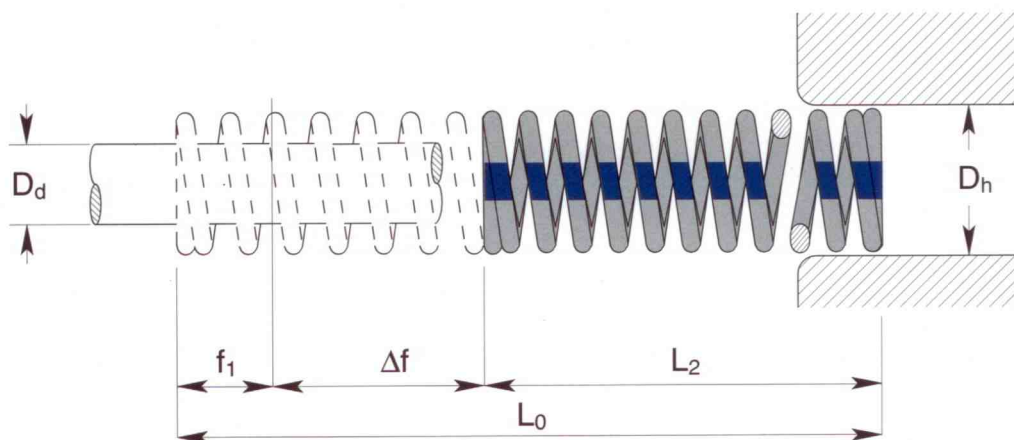
LA FLÈCHE DE PRÉCHARGE RÉPÉSENTE AU MOINS 5% DE LA LONGUEUR LIBRE.

EN CAS DE RAPPORT SUPÉRIEUR À 3,5 ENTRE LONGUEUR LIBRE ET DIAMÈTRE, LES RESSORTS DOIVENT ÊTRE GUIDÉS.

### LÉGENDE DES TABLEAUX

$D_H$	diamètre du trou de logement
$D_d$	diamètre de l'arbre de guidage
$L_0$	longueur libre du ressort
R	charge exigée pour comprimer le ressort 1mm
A	course conseillée pour une longue durée du ressort
B	course conseillée pour durée moyenne du ressort
C	flèche maximale pour le fonctionnement
D	flèche à bloc (valeur approximative)



**FILO OVALE / OVAL WIRE / OVAL DRAHT / FIL OVALE**

**ESEMPIO D'ORDINE / ORDERING EXAMPLE / BESTELLBEISPIEL / EXAMPLE DE COMMANDE: (25) MBL 19 - 051**  
**CONSEGNA DA MAGAZZINO / DELIVERY FROM STOCK / LIEFERUNG AB LAGER / DISPONIBLE SUR STOCK**

D <sub>H</sub>	D <sub>d</sub>	L <sub>0</sub>	N. di catalogo Catalogue No. Bestellnummer N° de catalogue	R	A		B		C		D	
					25% L <sub>0</sub>		40% L <sub>0</sub>		50% L <sub>0</sub>		f <sub>b</sub>	
mm	mm	mm		N / mm	N	mm	N	mm	N	mm	N	mm
9.5	4.7	25	MBL 10 - 025	14.4	91	6.3	144	10.0	180	12.5	194	13.5
		32	MBL 10 - 032	12.3	98	8.0	157	12.8	197	16.0	215	17.5
		38	MBL 10 - 038	9.8	93	9.5	149	15.2	186	19.0	204	20.8
		44	MBL 10 - 044	8.8	97	11.0	155	17.6	194	22.0	210	23.9
		51	MBL 10 - 051	7.5	96	12.8	153	20.4	191	25.5	217	28.9
		64	MBL 10 - 064	4.9	78	16.0	125	25.6	157	32.0	177	36.1
		76	MBL 10 - 076	3.8	72	19.0	116	30.4	144	38.0	164	43.2
		305	MBL 10 - 305	1.2	92	76.3	146	122.0	183	152.5	214	178.7
13	7	25	MBL 13 - 025	18.9	119	6.3	189	10.0	236	12.5	249	13.2
		32	MBL 13 - 032	15.4	123	8.0	197	12.8	246	16.0	277	18.0
		38	MBL 13 - 038	13.5	128	9.5	205	15.2	257	19.0	284	21.0
		44	MBL 13 - 044	11.8	130	11.0	208	17.6	260	22.0	283	24.0
		51	MBL 13 - 051	10.0	128	12.8	204	20.4	255	25.5	287	28.7
		64	MBL 13 - 064	7.6	122	16.0	195	25.6	243	32.0	272	35.8
		76	MBL 13 - 076	5.9	112	19.0	179	30.4	224	38.0	252	42.7
		89	MBL 13 - 089	4.8	107	22.3	171	35.6	214	44.5	242	50.4
		102	MBL 13 - 102	3.4	87	25.5	139	40.8	173	51.0	199	58.4
		305	MBL 13 - 305	1.6	122	76.3	195	122.0	244	152.5	275	172.0
16	8.7	25	MBL 16 - 025	30.4	144	6.3	229	10.0	286	12.5	291	12.7
		32	MBL 16 - 032	22.5	180	8.0	288	12.8	360	16.0	374	16.6
		38	MBL 16 - 038	18.9	180	9.5	287	15.2	359	19.0	378	20.0
		44	MBL 16 - 044	16.8	185	11.0	296	17.6	370	22.0	393	23.4
		51	MBL 16 - 051	15.4	197	12.8	314	20.4	393	25.5	413	26.8
		64	MBL 16 - 064	10.5	168	16.0	269	25.6	336	32.0	349	33.2
		76	MBL 16 - 076	9.8	186	19.0	298	30.4	372	38.0	410	41.8
		89	MBL 16 - 089	8.4	187	22.3	299	35.6	374	44.5	408	48.6
		102	MBL 16 - 102	7.7	196	25.5	314	40.8	393	51.0	427	55.5
		305	MBL 16 - 305	2.5	191	76.3	305	122.0	381	152.5	427	170.9
19.5	9.5	25	MBL 19 - 025	53.0	334	6.3	530	10.0	663	12.5	673	12.7
		32	MBL 19 - 032	43.1	345	8.0	552	12.8	690	16.0	733	17.0
		38	MBL 19 - 038	34.3	326	9.5	521	15.2	652	19.0	696	20.3
		44	MBL 19 - 044	30.4	334	11.0	535	17.6	669	22.0	714	23.5
		51	MBL 19 - 051	25.5	326	12.8	520	20.4	650	25.5	699	27.4
		64	MBL 19 - 064	20.6	330	16.0	527	25.6	659	32.0	715	34.7
		76	MBL 19 - 076	16.2	308	19.0	492	30.4	616	38.0	687	42.4
		89	MBL 19 - 089	14.2	317	22.3	506	35.6	632	44.5	694	48.9
		102	MBL 19 - 102	12.2	311	25.5	498	40.8	622	51.0	691	56.6
		115	MBL 19 - 115	11.0	317	28.8	506	46.0	633	57.5	705	64.1
		127	MBL 19 - 127	9.8	312	31.8	498	50.8	622	63.5	703	71.7
		140	MBL 19 - 140	8.3	291	35.0	465	56.0	581	70.0	662	79.8
		152	MBL 19 - 152	7.2	274	38.0	438	60.8	547	76.0	618	85.9
		305	MBL 19 - 305	4.1	313	76.3	500	122.0	625	152.5	688	167.8

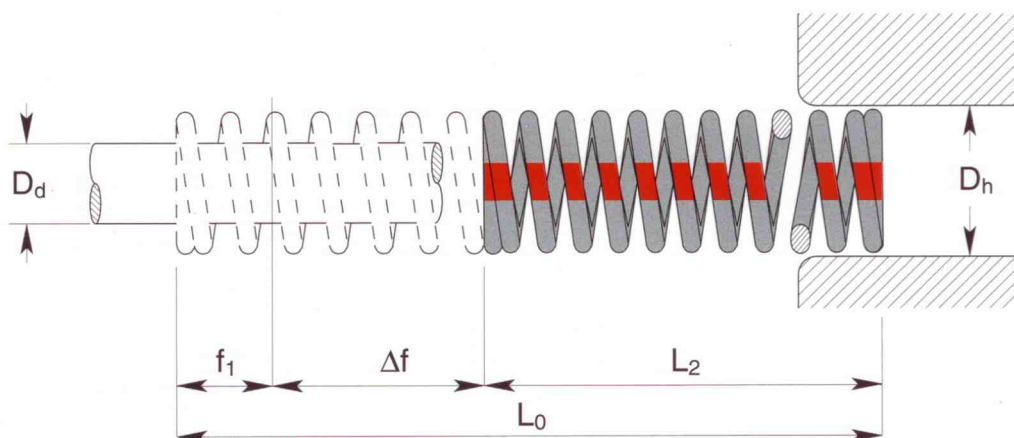
Note: 1 N = 0,102 Kg (force)





D <sub>H</sub>	D <sub>d</sub>	L <sub>0</sub>	N. di catalogo Catalogue No. Bestellnummer N° de catalogue	R	A		B		C		D			
					25% L <sub>0</sub>		40% L <sub>0</sub>		50% L <sub>0</sub>		f <sub>b</sub>			
					N	mm	N	mm	N	mm	N	mm		
25.5	13	25	MBL 26 - 025	107.9	680	6.3	1079	10.0	1349	12.5	1360	12.6		
		32	MBL 26 - 032	80.4	643	8.0	1029	12.8	1286	16.0	1294	16.1		
		38	MBL 26 - 038	62.8	597	9.5	955	15.2	1193	19.0	1199	19.1		
		44	MBL 26 - 044	52.0	572	11.0	915	17.6	1144	22.0	1191	22.9		
		51	MBL 26 - 051	43.1	552	12.8	879	20.4	1099	25.5	1177	27.3		
		64	MBL 26 - 064	35.3	565	16.0	904	25.6	1130	32.0	1175	33.3		
		76	MBL 26 - 076	29.4	559	19.0	894	30.4	1117	38.0	1161	39.5		
		89	MBL 26 - 089	24.5	546	22.3	872	35.6	1090	44.5	1169	47.7		
		102	MBL 26 - 102	21.6	551	25.5	881	40.8	1102	51.0	1218	56.4		
		115	MBL 26 - 115	18.6	536	28.8	856	46.0	1070	57.5	1157	62.2		
		127	MBL 26 - 127	17.2	547	31.8	874	50.8	1092	63.5	1194	69.4		
		140	MBL 26 - 140	15.7	550	35.0	879	56.0	1099	70.0	1207	76.9		
		152	MBL 26 - 152	14.7	559	38.0	894	60.8	1117	76.0	1220	83.0		
		178	MBL 26 - 178	12.7	565	44.5	904	71.2	1130	89.0	1252	98.6		
203	MBL 26 - 203	10.8	549	50.8	877	81.2	1096	101.5	1209	111.9				
305	MBL 26 - 305	7.4	565	76.3	903	122.0	1129	152.5	1224	165.4				
32	16	38	MBL 32 - 038	88.3	839	9.5	1342	15.2	1678	19.0	1695	19.2		
		44	MBL 32 - 044	76.5	842	11.0	1346	17.6	1683	22.0	1714	22.4		
		51	MBL 32 - 051	60.8	778	12.8	1240	20.4	1550	25.5	1569	25.8		
		64	MBL 32 - 064	49.0	784	16.0	1254	25.6	1568	32.0	1622	33.1		
		76	MBL 32 - 076	41.2	783	19.0	1252	30.4	1566	38.0	1644	39.9		
		89	MBL 32 - 089	35.3	787	22.3	1257	35.6	1571	44.5	1663	47.1		
		102	MBL 32 - 102	30.4	775	25.5	1240	40.8	1550	51.0	1654	54.4		
		115	MBL 32 - 115	27.5	792	28.8	1265	46.0	1581	57.5	1680	61.1		
		127	MBL 32 - 127	23.5	747	31.8	1194	50.8	1492	63.5	1603	68.2		
		140	MBL 32 - 140	21.6	756	35.0	1210	56.0	1512	70.0	1635	75.7		
		152	MBL 32 - 152	19.6	745	38.0	1192	60.8	1490	76.0	1613	82.3		
		178	MBL 32 - 178	17.7	788	44.5	1260	71.2	1575	89.0	1722	97.3		
		203	MBL 32 - 203	14.7	747	50.8	1194	81.2	1492	101.5	1620	110.2		
		254	MBL 32 - 254	12.7	806	63.5	1290	101.6	1613	127.0	1751	137.9		
305	MBL 32 - 305	9.8	748	76.3	1196	122.0	1495	152.5	1605	163.8				
38.5	19.5	51	MBL 38 - 051	81.4	1042	12.8	1661	20.4	2076	25.5	2141	26.3		
		64	MBL 38 - 064	62.8	1005	16.0	1608	25.6	2010	32.0	2079	33.1		
		76	MBL 38 - 076	51.0	969	19.0	1550	30.4	1938	38.0	2035	39.9		
		89	MBL 38 - 089	43.1	961	22.3	1534	35.6	1918	44.5	2043	47.4		
		102	MBL 38 - 102	36.3	926	25.5	1481	40.8	1851	51.0	1986	54.7		
		115	MBL 38 - 115	32.4	933	28.8	1490	46.0	1863	57.5	1989	61.4		
		127	MBL 38 - 127	29.4	935	31.8	1494	50.8	1867	63.5	2002	68.1		
		140	MBL 38 - 140	27.0	945	35.0	1512	56.0	1890	70.0	2074	76.8		
		152	MBL 38 - 152	24.5	931	38.0	1490	60.8	1862	76.0	2021	82.5		
		178	MBL 38 - 178	21.6	961	44.5	1538	71.2	1922	89.0	2115	97.9		
		203	MBL 38 - 203	18.6	945	50.8	1510	81.2	1888	101.5	2052	110.3		
		254	MBL 38 - 254	14.7	933	63.5	1494	101.6	1867	127.0	2058	140.0		
		305	MBL 38 - 305	10.8	824	76.3	1318	122.0	1647	152.5	1772	164.1		
		51	25.5	64	MBL 51 - 064	156.9	2510	16.0	4017	25.6	5021	32.0	5036	32.1
76	MBL 51 - 076			132.4	2516	19.0	4025	30.4	5031	38.0	5455	41.2		
89	MBL 51 - 089			114.7	2558	22.3	4083	35.6	5104	44.5	5517	48.1		
102	MBL 51 - 102			98.1	2502	25.5	4002	40.8	5003	51.0	5366	54.7		
115	MBL 51 - 115			87.3	2514	28.8	4016	46.0	5020	57.5	5430	62.2		
127	MBL 51 - 127			77.5	2465	31.8	3937	50.8	4921	63.5	5379	69.4		
140	MBL 51 - 140			69.6	2436	35.0	3898	56.0	4872	70.0	5345	76.8		
152	MBL 51 - 152			64.7	2459	38.0	3934	60.8	4917	76.0	5299	81.9		
178	MBL 51 - 178			53.0	2359	44.5	3774	71.2	4717	89.0	5199	98.1		
203	MBL 51 - 203			47.1	2393	50.8	3825	81.2	4781	101.5	5299	112.5		
254	MBL 51 - 254			37.5	2381	63.5	3810	101.6	4763	127.0	5295	141.2		
305	MBL 51 - 305			31.4	2396	76.3	3831	122.0	4789	152.5	5335	169.9		
63	38			76	MBL 63 - 076	189.3	3597	19.0	5755	30.4	7193	38.0	7269	38.4
				89	MBL 63 - 089	156.9	3499	22.3	5586	35.6	6982	44.5	7217	46.0
		102	MBL 63 - 102	133.4	3402	25.5	5443	40.8	6803	51.0	7044	52.8		
		115	MBL 63 - 115	116.7	3361	28.8	5368	46.0	6710	57.5	6967	59.7		
		127	MBL 63 - 127	104.0	3307	31.8	5283	50.8	6604	63.5	7010	67.4		
		140	MBL 63 - 140	93.1	3259	35.0	5214	56.0	6517	70.0	6955	74.7		
		152	MBL 63 - 152	84.3	3203	38.0	5125	60.8	6407	76.0	6904	81.9		
		178	MBL 63 - 178	72.6	3231	44.5	5169	71.2	6461	89.0	7151	98.5		
		203	MBL 63 - 203	62.8	3190	50.8	5099	81.2	6374	101.5	6851	109.1		
		254	MBL 63 - 254	47.1	2991	63.5	4785	101.6	5982	127.0	6603	140.2		
		305	MBL 63 - 305	38.2	2915	76.3	4660	122.0	5826	152.5	6223	162.9		



**FILO OVALE / OVAL WIRE / OVAL DRAHT / FIL OVALE**

**ESEMPIO D'ORDINE / ORDERING EXAMPLE / BESTELLBEISPIEL / EXAMPLE DE COMMANDE: (25) MHR 19 - 051**
**CONSEGNA DA MAGAZZINO / DELIVERY FROM STOCK / LIEFERUNG AB LAGER / DISPONIBLE SUR STOCK**

D <sub>H</sub>	D <sub>d</sub>	L <sub>0</sub>	N. di catalogo Catalogue No. Bestellnummer N° de catalogue	R	A		B		C		D	
					20% L <sub>0</sub>		25% L <sub>0</sub>		37% L <sub>0</sub>		f <sub>b</sub>	
mm	mm	mm		N / mm	N	mm	N	mm	N	mm	N	mm
9.5	4.7	25	MHR 10 - 025	17.7	89	5.0	112	6.3	165	9.3	181	10.2
		32	MHR 10 - 032	15.2	97	6.4	122	8.0	179	11.8	216	14.2
		38	MHR 10 - 038	13.2	100	7.6	125	9.5	186	14.1	222	16.8
		44	MHR 10 - 044	11.3	99	8.8	124	11.0	184	16.3	219	19.4
		51	MHR 10 - 051	8.4	86	10.2	108	12.8	159	18.9	197	23.4
		64	MHR 10 - 064	7.2	92	12.8	115	16.0	171	23.7	203	28.2
		76	MHR 10 - 076	5.8	88	15.2	110	19.0	163	28.1	198	34.2
		305	MHR 10 - 305	1.5	91	61.0	114	76.3	169	112.9	201	133.8
13	7	25	MHR 13 - 025	30.4	152	5.0	192	6.3	283	9.3	362	11.9
		32	MHR 13 - 032	22.1	141	6.4	177	8.0	261	11.8	358	16.2
		38	MHR 13 - 038	19.1	145	7.6	181	9.5	269	14.1	357	18.7
		44	MHR 13 - 044	16.1	142	8.8	177	11.0	262	16.3	343	21.3
		51	MHR 13 - 051	15.0	153	10.2	192	12.8	284	18.9	384	25.6
		64	MHR 13 - 064	11.8	151	12.8	189	16.0	280	23.7	382	32.4
		76	MHR 13 - 076	9.8	149	15.2	186	19.0	275	28.1	382	39.0
		89	MHR 13 - 089	8.1	144	17.8	181	22.3	266	32.9	372	45.9
		102	MHR 13 - 102	6.3	129	20.4	161	25.5	238	37.7	329	52.3
305	MHR 13 - 305	2.1	128	61.0	160	76.3	237	112.9	320	152.5		
16	8.7	25	MHR 16 - 025	56.8	284	5.0	358	6.3	528	9.3	596	10.5
		32	MHR 16 - 032	38.2	244	6.4	306	8.0	451	11.8	504	13.2
		38	MHR 16 - 038	33.3	253	7.6	316	9.5	470	14.1	573	17.2
		44	MHR 16 - 044	29.2	257	8.8	321	11.0	476	16.3	566	19.4
		51	MHR 16 - 051	25.5	260	10.2	326	12.8	482	18.9	617	24.2
		64	MHR 16 - 064	19.6	251	12.8	314	16.0	464	23.7	572	29.2
		76	MHR 16 - 076	16.2	246	15.2	308	19.0	455	28.1	588	36.3
		89	MHR 16 - 089	13.7	244	17.8	306	22.3	451	32.9	571	41.7
		102	MHR 16 - 102	12.7	259	20.4	324	25.5	479	37.7	621	48.9
		115	MHR 16 - 115	10.3	237	23.0	297	28.8	439	42.6	547	53.1
305	MHR 16 - 305	3.9	238	61.0	298	76.3	440	112.9	552	141.6		
19.5	9.5	25	MHR 19 - 025	99.0	495	5.0	624	6.3	921	9.3	1069	10.8
		32	MHR 19 - 032	77.5	496	6.4	620	8.0	915	11.8	1077	13.9
		38	MHR 19 - 038	55.9	425	7.6	531	9.5	788	14.1	956	17.1
		44	MHR 19 - 044	50.0	440	8.8	550	11.0	815	16.3	980	19.6
		51	MHR 19 - 051	42.2	430	10.2	540	12.8	798	18.9	945	22.4
		64	MHR 19 - 064	33.3	426	12.8	533	16.0	789	23.7	949	28.5
		76	MHR 19 - 076	25.0	380	15.2	475	19.0	703	28.1	838	33.5
		89	MHR 19 - 089	23.1	411	17.8	515	22.3	760	32.9	929	40.2
		102	MHR 19 - 102	20.6	420	20.4	525	25.5	777	37.7	937	45.5
		115	MHR 19 - 115	18.6	428	23.0	536	28.8	792	42.6	936	50.3
		127	MHR 19 - 127	17.7	450	25.4	563	31.8	832	47.0	1002	56.6
		140	MHR 19 - 140	16.2	454	28.0	567	35.0	839	51.8	1003	61.9
		152	MHR 19 - 152	13.9	423	30.4	528	38.0	781	56.2	940	67.6
305	MHR 19 - 305	6.4	390	61.0	488	76.3	723	112.9	872	136.3		

Note: 1 N = 0,102 Kg (force)

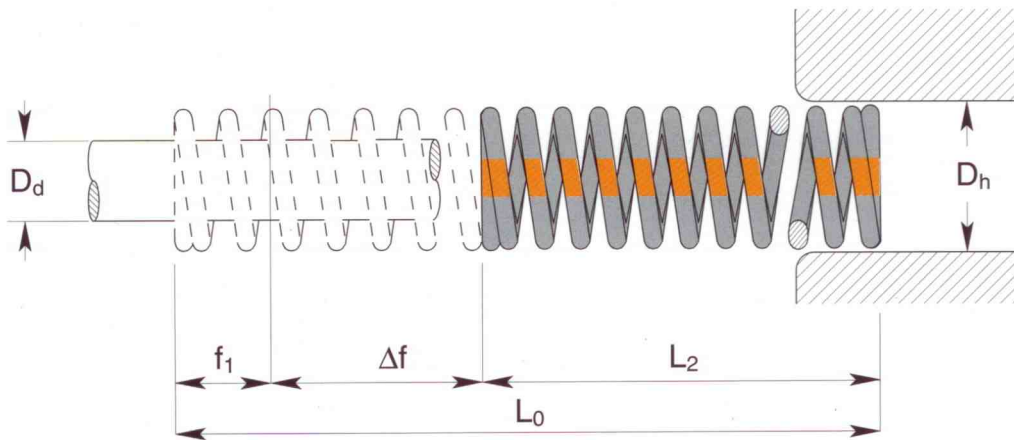




D <sub>H</sub>	D <sub>d</sub>	L <sub>0</sub>	N. di catalogo Catalogue No. Bestellnummer N° de catalogue	R	A		B		C		D			
					20% L <sub>0</sub>		25% L <sub>0</sub>		37% L <sub>0</sub>		f <sub>b</sub>			
mm	mm	mm		N / mm	N	mm	N	mm	N	mm	N	mm		
25.5	13	25	MHR 26 - 025	137.3	687	5.0	865	6.3	1277	9.3	1359	9.9		
		32	MHR 26 - 032	105.9	678	6.4	847	8.0	1250	11.8	1408	13.3		
		38	MHR 26 - 038	88.3	671	7.6	839	9.5	1245	14.1	1457	16.5		
		44	MHR 26 - 044	76.5	673	8.8	842	11.0	1247	16.3	1476	19.3		
		51	MHR 26 - 051	63.7	650	10.2	815	12.8	1204	18.9	1401	22.0		
		64	MHR 26 - 064	49.0	627	12.8	784	16.0	1161	23.7	1343	27.4		
		76	MHR 26 - 076	41.7	634	15.2	792	19.0	1172	28.1	1368	32.8		
		89	MHR 26 - 089	35.8	637	17.8	798	22.3	1178	32.9	1396	39.0		
		102	MHR 26 - 102	31.9	651	20.4	813	25.5	1203	37.7	1426	44.7		
		115	MHR 26 - 115	27.0	621	23.0	778	28.8	1150	42.6	1345	49.8		
		127	MHR 26 - 127	24.5	622	25.4	779	31.8	1152	47.0	1379	56.3		
		140	MHR 26 - 140	22.6	633	28.0	791	35.0	1171	51.8	1424	63.0		
		152	MHR 26 - 152	19.6	596	30.4	745	38.0	1102	56.2	1298	66.2		
		178	MHR 26 - 178	17.7	630	35.6	788	44.5	1166	65.9	1379	77.9		
203	MHR 26 - 203	15.7	637	40.6	798	50.8	1179	75.1	1389	88.5				
305	MHR 26 - 305	10.8	659	61.0	824	76.3	1219	112.9	1475	136.6				
32	16	38	MHR 32 - 038	196.1	1490	7.6	1863	9.5	2765	14.1	3157	16.1		
		44	MHR 32 - 044	176.5	1553	8.8	1942	11.0	2877	16.3	3265	18.5		
		51	MHR 32 - 051	147.1	1500	10.2	1883	12.8	2780	18.9	3148	21.4		
		64	MHR 32 - 064	107.9	1381	12.8	1726	16.0	2557	23.7	2956	27.4		
		76	MHR 32 - 076	90.2	1371	15.2	1714	19.0	2535	28.1	2950	32.7		
		89	MHR 32 - 089	74.5	1326	17.8	1661	22.3	2451	32.9	2913	39.1		
		102	MHR 32 - 102	64.7	1320	20.4	1650	25.5	2439	37.7	2808	43.4		
		115	MHR 32 - 115	55.9	1286	23.0	1610	28.8	2381	42.6	2778	49.7		
		127	MHR 32 - 127	47.1	1196	25.4	1498	31.8	2214	47.0	2548	54.1		
		140	MHR 32 - 140	44.1	1235	28.0	1544	35.0	2284	51.8	2646	60.0		
		152	MHR 32 - 152	40.7	1237	30.4	1547	38.0	2287	56.2	2719	66.8		
		178	MHR 32 - 178	34.3	1221	35.6	1526	44.5	2260	65.9	2682	78.2		
		203	MHR 32 - 203	31.4	1275	40.6	1595	50.8	2358	75.1	2738	87.2		
		254	MHR 32 - 254	22.1	1123	50.8	1403	63.5	2077	94.0	2438	110.3		
305	MHR 32 - 305	20.6	1257	61.0	1572	76.3	2326	112.9	2748	133.4				
38.5	19.5	51	MHR 38 - 051	178.5	1821	10.2	2285	12.8	3374	18.9	3838	21.5		
		64	MHR 38 - 064	132.4	1695	12.8	2118	16.0	3138	23.7	3482	26.3		
		76	MHR 38 - 076	107.9	1640	15.2	2050	19.0	3032	28.1	3582	33.2		
		89	MHR 38 - 089	94.1	1675	17.8	2098	22.3	3096	32.9	3764	40.0		
		102	MHR 38 - 102	82.4	1681	20.4	2101	25.5	3106	37.7	3683	44.7		
		115	MHR 38 - 115	73.7	1695	23.0	2123	28.8	3140	42.6	3692	50.1		
		127	MHR 38 - 127	62.8	1595	25.4	1997	31.8	2952	47.0	3467	55.2		
		140	MHR 38 - 140	58.8	1646	28.0	2058	35.0	3046	51.8	3604	61.3		
		152	MHR 38 - 152	52.0	1581	30.4	1976	38.0	2922	56.2	3515	67.6		
		178	MHR 38 - 178	44.1	1570	35.6	1962	44.5	2906	65.9	3493	79.2		
		203	MHR 38 - 203	37.3	1514	40.6	1895	50.8	2801	75.1	3346	89.7		
		254	MHR 38 - 254	31.4	1595	50.8	1994	63.5	2952	94.0	3548	113.0		
		305	MHR 38 - 305	24.5	1495	61.0	1869	76.3	2766	112.9	3398	138.7		
		51	25.5	64	MHR 51 - 064	210.8	2698	12.8	3373	16.0	4996	23.7	5755	27.3
76	MHR 51 - 076			171.6	2608	15.2	3260	19.0	4822	28.1	5337	31.1		
89	MHR 51 - 089			142.2	2531	17.8	3171	22.3	4678	32.9	5432	38.2		
102	MHR 51 - 102			119.6	2440	20.4	3050	25.5	4509	37.7	5203	43.5		
115	MHR 51 - 115			107.9	2482	23.0	3108	28.8	4597	42.6	5212	48.3		
127	MHR 51 - 127			100.0	2540	25.4	3180	31.8	4700	47.0	5510	55.1		
140	MHR 51 - 140			90.2	2526	28.0	3157	35.0	4672	51.8	5538	61.4		
152	MHR 51 - 152			84.3	2563	30.4	3203	38.0	4738	56.2	5690	67.5		
178	MHR 51 - 178			71.1	2531	35.6	3164	44.5	4685	65.9	5624	79.1		
203	MHR 51 - 203			61.8	2509	40.6	3139	50.8	4641	75.1	5513	89.2		
254	MHR 51 - 254			49.5	2515	50.8	3143	63.5	4653	94.0	5603	113.2		
305	MHR 51 - 305			43.1	2629	61.0	3289	76.3	4866	112.9	6181	143.4		
63	38			76	MHR 63 - 076	300.1	4562	15.2	5702	19.0	8433	28.1	8793	29.3
				89	MHR 63 - 089	240.3	4277	17.8	5359	22.3	7906	32.9	8675	36.1
		102	MHR 63 - 102	211.8	4321	20.4	5401	25.5	7985	37.7	9298	43.9		
		115	MHR 63 - 115	188.3	4331	23.0	5423	28.8	8022	42.6	9114	48.4		
		127	MHR 63 - 127	162.8	4135	25.4	5177	31.8	7652	47.0	8987	55.2		
		140	MHR 63 - 140	156.9	4393	28.0	5491	35.0	8127	51.8	9555	60.9		
		152	MHR 63 - 152	147.1	4472	30.4	5590	38.0	8267	56.2	9709	66.0		
		178	MHR 63 - 178	108.9	3877	35.6	4846	44.5	7177	65.9	8374	76.9		
		203	MHR 63 - 203	94.1	3820	40.6	4780	50.8	7067	75.1	8158	86.7		
		229	MHR 63 - 229	86.3	3953	45.8	4945	57.2	7310	84.7	8544	99.0		
		254	MHR 63 - 254	75.5	3835	50.8	4794	63.5	7097	94.0	8471	112.2		
		305	MHR 63 - 305	64.7	3947	61.0	4937	76.3	7305	112.9	8599	132.9		





**FILO OVALE / OVAL WIRE / OVAL DRAHT / FIL OVALE**

**ESEMPIO D'ORDINE / ORDERING EXAMPLE / BESTELLBEISPIEL / EXAMPLE DE COMMANDE: (25) HGO 19 - 051**  
**CONSEGNA DA MAGAZZINO / DELIVERY FROM STOCK / LIEFERUNG AB LAGER / DISPONIBLE SUR STOCK**

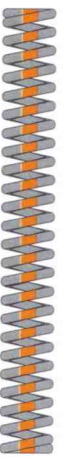
D <sub>H</sub>	D <sub>d</sub>	L <sub>0</sub>	N. di catalogo Catalogue No. Bestellnummer N° de catalogue	R	A		B		C		D	
					15% L <sub>0</sub>		20% L <sub>0</sub>		30% L <sub>0</sub>		f <sub>b</sub>	
mm	mm	mm		N / mm	N	mm	N	mm	N	mm	N	mm
9.5	4.7	25	HGO 10 - 025	22.5	86	3.8	113	5.0	169	7.5	207	9.2
		32	HGO 10 - 032	18.6	89	4.8	119	6.4	179	9.6	225	12.1
		38	HGO 10 - 038	15.9	91	5.7	121	7.6	181	11.4	210	13.2
		44	HGO 10 - 044	13.7	90	6.6	121	8.8	181	13.2	207	15.1
		51	HGO 10 - 051	11.8	91	7.7	120	10.2	180	15.3	230	19.5
		64	HGO 10 - 064	8.8	84	9.6	113	12.8	169	19.2	192	21.8
		76	HGO 10 - 076	6.4	73	11.4	97	15.2	146	22.8	179	27.9
		305	HGO 10 - 305	1.7	78	45.8	104	61.0	156	91.5	216	127.2
13	7	25	HGO 13 - 025	37.3	142	3.8	187	5.0	280	7.5	366	9.8
		32	HGO 13 - 032	32.5	156	4.8	208	6.4	312	9.6	442	13.6
		38	HGO 13 - 038	28.4	162	5.7	216	7.6	324	11.4	415	14.6
		44	HGO 13 - 044	24.5	162	6.6	216	8.8	323	13.2	443	18.1
		51	HGO 13 - 051	18.6	143	7.7	190	10.2	285	15.3	415	22.3
		64	HGO 13 - 064	15.7	151	9.6	201	12.8	301	19.2	429	27.3
		76	HGO 13 - 076	13.7	156	11.4	208	15.2	312	22.8	453	33.1
		305	HGO 13 - 305	3.1	142	45.8	189	61.0	284	91.5	433	139.7
16	8.7	25	HGO 16 - 025	78.2	297	3.8	391	5.0	587	7.5	657	8.4
		32	HGO 16 - 032	59.8	287	4.8	383	6.4	574	9.6	628	10.5
		38	HGO 16 - 038	51.0	291	5.7	388	7.6	581	11.4	694	13.6
		44	HGO 16 - 044	43.1	284	6.6	379	8.8	569	13.2	685	15.9
		51	HGO 16 - 051	38.2	294	7.7	390	10.2	584	15.3	722	18.9
		64	HGO 16 - 064	31.4	301	9.6	402	12.8	603	19.2	782	24.9
		76	HGO 16 - 076	24.5	279	11.4	372	15.2	559	22.8	715	29.2
		305	HGO 16 - 305	5.7	261	45.8	348	61.0	522	91.5	591	103.6
19.5	9.5	25	HGO 19 - 025	181.4	689	3.8	907	5.0	1361	7.5	1542	8.5
		32	HGO 19 - 032	137.3	659	4.8	879	6.4	1318	9.6	1510	11.0
		38	HGO 19 - 038	107.9	615	5.7	820	7.6	1230	11.4	1370	12.7
		44	HGO 19 - 044	94.1	621	6.6	828	8.8	1242	13.2	1430	15.2
		51	HGO 19 - 051	78.5	604	7.7	801	10.2	1201	15.3	1397	17.8
		64	HGO 19 - 064	65.0	624	9.6	832	12.8	1248	19.2	1489	22.9
		76	HGO 19 - 076	56.9	649	11.4	865	15.2	1297	22.8	1582	27.8
		89	HGO 19 - 089	47.1	631	13.4	838	17.8	1258	26.7	1512	32.1
		102	HGO 19 - 102	41.2	630	15.3	840	20.4	1261	30.6	1529	37.1
		115	HGO 19 - 115	36.3	628	17.3	835	23.0	1252	34.5	1561	43.0
		127	HGO 19 - 127	32.4	619	19.1	823	25.4	1234	38.1	1516	46.8
		140	HGO 19 - 140	29.4	617	21.0	823	28.0	1235	42.0	1561	53.1
		305	HGO 19 - 305	14.7	673	45.8	897	61.0	1345	91.5	1695	115.3

Note: 1 N = 0,102 Kg (force)

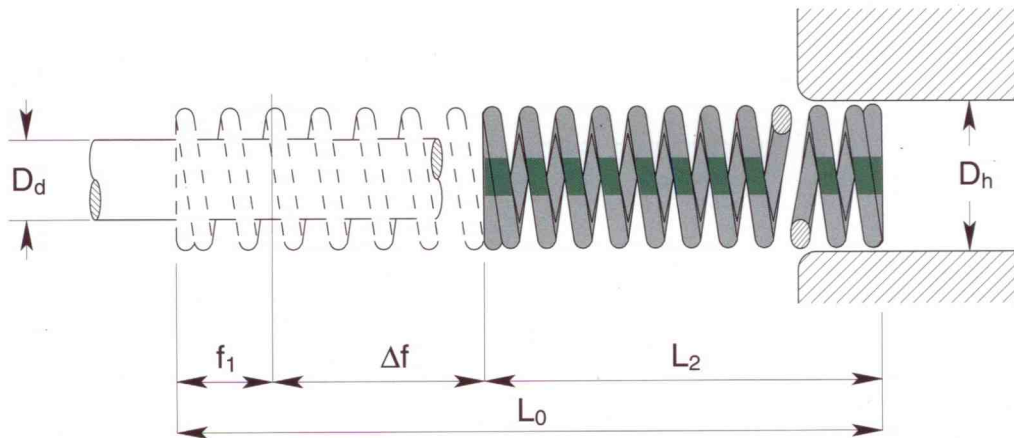




D <sub>H</sub>	D <sub>d</sub>	L <sub>0</sub>	N. di catalogo Catalogue No. Bestellnummer N° de catalogue	R	A		B		C		D	
					15% L <sub>0</sub>		20% L <sub>0</sub>		30% L <sub>0</sub>		f <sub>b</sub>	
mm	mm	mm		N / mm	N	mm	N	mm	N	mm	N	mm
25.5	13	25	HGO 26 - 025	333.4	1267	3.8	1667	5.0	2501	7.5	2567	7.7
		32	HGO 26 - 032	257.4	1236	4.8	1647	6.4	2471	9.6	2728	10.6
		38	HGO 26 - 038	210.8	1202	5.7	1602	7.6	2403	11.4	2698	12.8
		44	HGO 26 - 044	176.5	1165	6.6	1553	8.8	2330	13.2	2683	15.2
		51	HGO 26 - 051	148.1	1140	7.7	1511	10.2	2266	15.3	2621	17.7
		64	HGO 26 - 064	119.6	1148	9.6	1531	12.8	2296	19.2	2739	22.9
		76	HGO 26 - 076	100.0	1140	11.4	1520	15.2	2280	22.8	2750	27.5
		89	HGO 26 - 089	83.4	1118	13.4	1485	17.8	2227	26.7	2719	32.6
		102	HGO 26 - 102	73.6	1126	15.3	1501	20.4	2252	30.6	2922	39.7
		115	HGO 26 - 115	63.7	1102	17.3	1465	23.0	2198	34.5	2720	42.7
		127	HGO 26 - 127	56.9	1087	19.1	1445	25.4	2168	38.1	2726	47.9
		140	HGO 26 - 140	51.0	1071	21.0	1428	28.0	2142	42.0	2698	52.9
		152	HGO 26 - 152	47.1	1074	22.8	1432	30.4	2148	45.6	2685	57.0
		178	HGO 26 - 178	41.2	1100	26.7	1467	35.6	2200	53.4	2810	68.2
		203	HGO 26 - 203	36.3	1107	30.5	1474	40.6	2211	60.9	2810	77.4
305	HGO 26 - 305	22.6	1035	45.8	1379	61.0	2068	91.5	2554	113.0		
32	16	38	HGO 32 - 038	362.9	2069	5.7	2758	7.6	4137	11.4	4573	12.6
		44	HGO 32 - 044	307.9	2032	6.6	2710	8.8	4064	13.2	4218	13.7
		51	HGO 32 - 051	262.8	2024	7.7	2681	10.2	4021	15.3	4205	16.0
		64	HGO 32 - 064	205.9	1977	9.6	2636	12.8	3953	19.2	4489	21.8
		76	HGO 32 - 076	171.6	1956	11.4	2608	15.2	3912	22.8	4582	26.7
		89	HGO 32 - 089	147.1	1971	13.4	2618	17.8	3928	26.7	4398	29.9
		102	HGO 32 - 102	127.5	1951	15.3	2601	20.4	3902	30.6	4730	37.1
		115	HGO 32 - 115	112.8	1951	17.3	2594	23.0	3892	34.5	4692	41.6
		127	HGO 32 - 127	101.0	1929	19.1	2565	25.4	3848	38.1	4555	45.1
		140	HGO 32 - 140	88.3	1854	21.0	2472	28.0	3709	42.0	4503	51.0
		152	HGO 32 - 152	80.9	1845	22.8	2459	30.4	3689	45.6	4417	54.6
		178	HGO 32 - 178	68.6	1832	26.7	2442	35.6	3663	53.4	4459	65.0
		203	HGO 32 - 203	59.8	1824	30.5	2428	40.6	3642	60.9	4527	75.7
254	HGO 32 - 254	46.9	1787	38.1	2383	50.8	3574	76.2	4484	95.6		
305	HGO 32 - 305	39.2	1795	45.8	2391	61.0	3587	91.5	4626	118.0		
38.5	19.5	51	HGO 38 - 051	313.8	2416	7.7	3201	10.2	4801	15.3	6715	21.4
		64	HGO 38 - 064	230.5	2213	9.6	2950	12.8	4426	19.2	6638	28.8
		76	HGO 38 - 076	196.1	2236	11.4	2981	15.2	4471	22.8	6589	33.6
		89	HGO 38 - 089	171.6	2299	13.4	3054	17.8	4582	26.7	6915	40.3
		102	HGO 38 - 102	142.2	2176	15.3	2901	20.4	4351	30.6	6555	46.1
		115	HGO 38 - 115	124.5	2154	17.3	2864	23.0	4295	34.5	6499	52.2
		127	HGO 38 - 127	112.8	2154	19.1	2865	25.4	4298	38.1	6588	58.4
		140	HGO 38 - 140	103.0	2163	21.0	2884	28.0	4326	42.0	6644	64.5
		152	HGO 38 - 152	93.2	2125	22.8	2833	30.4	4250	45.6	6599	70.8
		178	HGO 38 - 178	80.4	2147	26.7	2862	35.6	4293	53.4	6593	82.0
		203	HGO 38 - 203	70.6	2153	30.5	2866	40.6	4300	60.9	6763	95.8
		254	HGO 38 - 254	56.9	2168	38.1	2891	50.8	4336	76.2	6748	118.6
305	HGO 38 - 305	47.1	2157	45.8	2873	61.0	4310	91.5	6853	145.5		
51	25.5	64	HGO 51 - 064	392.3	3766	9.6	5021	12.8	7532	19.2	8827	22.5
		76	HGO 51 - 076	328.5	3745	11.4	4993	15.2	7490	22.8	8935	27.2
		89	HGO 51 - 089	274.6	3680	13.4	4888	17.8	7332	26.7	8787	32.0
		102	HGO 51 - 102	235.4	3602	15.3	4802	20.4	7203	30.6	8686	36.9
		115	HGO 51 - 115	205.9	3562	17.3	4736	23.0	7104	34.5	8813	42.8
		127	HGO 51 - 127	186.3	3558	19.1	4732	25.4	7098	38.1	8849	47.5
		140	HGO 51 - 140	166.7	3501	21.0	4668	28.0	7001	42.0	9035	54.2
		152	HGO 51 - 152	147.1	3354	22.8	4472	30.4	6708	45.6	8547	58.1
		178	HGO 51 - 178	127.5	3404	26.7	4539	35.6	6809	53.4	8874	69.6
		203	HGO 51 - 203	112.8	3440	30.5	4580	40.6	6870	60.9	9058	80.3
		254	HGO 51 - 254	88.3	3364	38.1	4486	50.8	6728	76.2	8980	101.7
305	HGO 51 - 305	70.6	3233	45.8	4307	61.0	6460	91.5	8747	123.9		





**FILO OVALE / OVAL WIRE / OVAL DRAHT / FIL OVALE**

**ESEMPIO D'ORDINE / ORDERING EXAMPLE / BESTELLBEISPIEL / EXAMPLE DE COMMANDE: (25) XHG 19 - 051**  
**CONSEGNA DA MAGAZZINO / DELIVERY FROM STOCK / LIEFERUNG AB LAGER / DISPONIBLE SUR STOCK**

D <sub>H</sub>	D <sub>d</sub>	L <sub>0</sub>	N. di catalogo Catalogue No. Bestellnummer N° de catalogue	R	A		B		C		D	
					15% L <sub>0</sub>		20% L <sub>0</sub>		25% L <sub>0</sub>		f <sub>b</sub>	
mm	mm	mm		N / mm	N	mm	N	mm	N	mm	N	mm
9.5	4.7	25	XHG 10 - 025	38.5	146	3.8	193	5.0	243	6.3	304	7.9
		32	XHG 10 - 032	29.7	143	4.8	190	6.4	238	8.0	324	10.9
		38	XHG 10 - 038	25.4	145	5.7	193	7.6	241	9.5	340	13.4
		44	XHG 10 - 044	20.2	133	6.6	178	8.8	222	11.0	279	13.8
		51	XHG 10 - 051	17.6	136	7.7	180	10.2	225	12.8	296	16.8
		64	XHG 10 - 064	14.0	134	9.6	179	12.8	224	16.0	283	20.2
		76	XHG 10 - 076	11.4	130	11.4	173	15.2	217	19.0	295	25.9
		305	XHG 10 - 305	2.6	119	45.8	159	61.0	198	76.3	295	113.5
13	7	25	XHG 13 - 025	56.1	213	3.8	281	5.0	353	6.3	477	8.5
		32	XHG 13 - 032	42.1	202	4.8	269	6.4	337	8.0	442	10.5
		38	XHG 13 - 038	35.0	200	5.7	266	7.6	333	9.5	448	12.8
		44	XHG 13 - 044	29.8	197	6.6	262	8.8	328	11.0	417	14.0
		51	XHG 13 - 051	24.5	189	7.7	250	10.2	314	12.8	394	16.1
		64	XHG 13 - 064	20.2	194	9.6	259	12.8	323	16.0	426	21.1
		76	XHG 13 - 076	15.8	180	11.4	240	15.2	300	19.0	387	24.5
		89	XHG 13 - 089	14.0	188	13.4	249	17.8	312	22.3	420	30.0
102	XHG 13 - 102	10.8	165	15.3	220	20.4	275	25.5	384	35.6		
305	XHG 13 - 305	4.4	202	45.8	268	61.0	336	76.3	461	104.7		
16	8.7	25	XHG 16 - 025	110.3	419	3.8	552	5.0	695	6.3	860	7.8
		32	XHG 16 - 032	82.3	395	4.8	527	6.4	658	8.0	839	10.2
		38	XHG 16 - 038	66.7	380	5.7	507	7.6	634	9.5	814	12.2
		44	XHG 16 - 044	56.1	370	6.6	494	8.8	617	11.0	785	14.0
		51	XHG 16 - 051	50.8	391	7.7	518	10.2	650	12.8	843	16.6
		64	XHG 16 - 064	38.5	370	9.6	493	12.8	616	16.0	751	19.5
		76	XHG 16 - 076	31.5	359	11.4	479	15.2	599	19.0	813	25.8
		89	XHG 16 - 089	28.0	375	13.4	498	17.8	624	22.3	826	29.5
102	XHG 16 - 102	23.6	361	15.3	481	20.4	602	25.5	800	33.9		
115	XHG 16 - 115	20.6	356	17.3	474	23.0	593	28.8	789	38.3		
305	XHG 16 - 305	7.8	357	45.8	476	61.0	595	76.3	701	89.9		
19.5	9.5	25	XHG 19 - 025	205.9	782	3.8	1030	5.0	1297	6.3	1462	7.1
		32	XHG 19 - 032	166.7	800	4.8	1067	6.4	1334	8.0	1567	9.4
		38	XHG 19 - 038	132.4	755	5.7	1006	7.6	1258	9.5	1536	11.6
		44	XHG 19 - 044	117.7	777	6.6	1036	8.8	1295	11.0	1636	13.9
		51	XHG 19 - 051	98.1	755	7.7	1001	10.2	1256	12.8	1589	16.2
		64	XHG 19 - 064	83.4	801	9.6	1068	12.8	1334	16.0	1793	21.5
		76	XHG 19 - 076	68.6	782	11.4	1043	15.2	1303	19.0	1715	25.0
		89	XHG 19 - 089	54.9	736	13.4	977	17.8	1224	22.3	1669	30.4
		102	XHG 19 - 102	48.1	736	15.3	981	20.4	1227	25.5	1679	34.9
		115	XHG 19 - 115	41.2	713	17.3	948	23.0	1187	28.8	1730	42.0
		127	XHG 19 - 127	38.2	730	19.1	970	25.4	1215	31.8	1772	46.4
		140	XHG 19 - 140	33.3	699	21.0	932	28.0	1166	35.0	1635	49.1
		152	XHG 19 - 152	31.4	716	22.8	955	30.4	1193	38.0	1680	53.5
305	XHG 19 - 305	16.5	756	45.8	1007	61.0	1259	76.3	1898	115.0		

Note: 1 N = 0,102 Kg (force)



D <sub>H</sub>	D <sub>d</sub>	L <sub>0</sub>	N. di catalogo Catalogue No. Bestellnummer N° de catalogue	R	A		B		C		D	
					15% L <sub>0</sub>		20% L <sub>0</sub>		25% L <sub>0</sub>		f <sub>b</sub>	
mm	mm	mm		N / mm	N	mm	N	mm	N	mm	N	mm
25.5	13	25	XHG 26 - 025	441.3	1677	3.8	2207	5.0	2780	6.3	2957	6.7
		32	XHG 26 - 032	343.2	1647	4.8	2196	6.4	2746	8.0	3260	9.5
		38	XHG 26 - 038	323.6	1845	5.7	2459	7.6	3074	9.5	3818	11.8
		44	XHG 26 - 044	264.8	1748	6.6	2330	8.8	2913	11.0	3734	14.1
		51	XHG 26 - 051	201.0	1548	7.7	2050	10.2	2573	12.8	3417	17.0
		64	XHG 26 - 064	156.9	1506	9.6	2008	12.8	2510	16.0	3295	21.0
		76	XHG 26 - 076	127.5	1454	11.4	1938	15.2	2423	19.0	3175	24.9
		89	XHG 26 - 089	107.9	1446	13.4	1921	17.8	2406	22.3	3226	29.9
		102	XHG 26 - 102	96.1	1470	15.3	1960	20.4	2451	25.5	3258	33.9
		115	XHG 26 - 115	84.3	1458	17.3	1939	23.0	2428	28.8	3296	39.1
		127	XHG 26 - 127	75.5	1442	19.1	1918	25.4	2401	31.8	3186	42.2
		140	XHG 26 - 140	63.7	1338	21.0	1784	28.0	2230	35.0	3038	47.7
		152	XHG 26 - 152	62.8	1432	22.8	1909	30.4	2386	38.0	3209	51.1
		178	XHG 26 - 178	53.9	1439	26.7	1919	35.6	2399	44.5	3347	62.1
203	XHG 26 - 203	46.1	1406	30.5	1872	40.6	2342	50.8	3227	70.0		
305	XHG 26 - 305	33.3	1525	45.8	2031	61.0	2541	76.3	3513	105.5		
32	16	38	XHG 32 - 038	470.7	2683	5.7	3577	7.6	4472	9.5	4801	10.2
		44	XHG 32 - 044	392.3	2589	6.6	3452	8.8	4315	11.0	5100	13.0
		51	XHG 32 - 051	333.4	2567	7.7	3401	10.2	4268	12.8	5101	15.3
		64	XHG 32 - 064	264.8	2542	9.6	3389	12.8	4237	16.0	5402	20.4
		76	XHG 32 - 076	215.7	2459	11.4	3279	15.2	4098	19.0	5004	23.2
		89	XHG 32 - 089	166.7	2234	13.4	2967	17.8	3717	22.3	4718	28.3
		102	XHG 32 - 102	147.1	2251	15.3	3001	20.4	3751	25.5	4913	33.4
		115	XHG 32 - 115	137.3	2375	17.3	3158	23.0	3954	28.8	5300	38.6
		127	XHG 32 - 127	127.5	2435	19.1	3239	25.4	4055	31.8	5266	41.3
		140	XHG 32 - 140	112.8	2369	21.0	3158	28.0	3948	35.0	5076	45.0
		152	XHG 32 - 152	103.0	2348	22.8	3131	30.4	3914	38.0	5140	49.9
		178	XHG 32 - 178	92.2	2462	26.7	3282	35.6	4103	44.5	5357	58.1
		203	XHG 32 - 203	75.5	2303	30.5	3065	40.6	3835	50.8	4983	66.0
		254	XHG 32 - 254	60.8	2316	38.1	3089	50.8	3861	63.5	5028	82.7
305	XHG 32 - 305	49.0	2244	45.8	2989	61.0	3739	76.3	4876	99.5		
38.5	19.5	51	XHG 38 - 051	539.4	4153	7.7	5502	10.2	6904	12.8	7444	13.8
		64	XHG 38 - 064	460.9	4425	9.6	5900	12.8	7374	16.0	9172	19.9
		76	XHG 38 - 076	353.0	4024	11.4	5366	15.2	6707	19.0	8084	22.9
		89	XHG 38 - 089	294.2	3942	13.4	5237	17.8	6561	22.3	8208	27.9
		102	XHG 38 - 102	255.0	3902	15.3	5202	20.4	6503	25.5	8135	31.9
		115	XHG 38 - 115	225.6	3903	17.3	5189	23.0	6497	28.8	8167	36.2
		127	XHG 38 - 127	201.0	3839	19.1	5105	25.4	6392	31.8	8241	41.0
		140	XHG 38 - 140	186.3	3912	21.0	5216	28.0	6521	35.0	8439	45.3
		152	XHG 38 - 152	166.7	3801	22.8	5068	30.4	6335	38.0	8368	50.2
		178	XHG 38 - 178	147.1	3928	26.7	5237	35.6	6546	44.5	8488	57.7
		203	XHG 38 - 203	127.5	3889	30.5	5177	40.6	6477	50.8	8759	68.7
		254	XHG 38 - 254	98.1	3738	38.1	4983	50.8	6229	63.5	8270	84.3
		305	XHG 38 - 305	83.4	3820	45.8	5087	61.0	6363	76.3	8782	105.3
		51	25.5	64	XHG 51 - 064	645.3	6195	9.6	8260	12.8	10325	16.0
76	XHG 51 - 076			554.1	6317	11.4	8422	15.2	10528	19.0	11581	20.9
89	XHG 51 - 089			451.1	6045	13.4	8030	17.8	10060	22.3	10781	23.9
102	XHG 51 - 102			402.1	6152	15.3	8203	20.4	10254	25.5	11782	29.3
115	XHG 51 - 115			343.2	5937	17.3	7894	23.0	9884	28.8	11085	32.3
127	XHG 51 - 127			313.8	5994	19.1	7971	25.4	9979	31.8	11516	36.7
140	XHG 51 - 140			284.4	5972	21.0	7963	28.0	9954	35.0	11575	40.7
152	XHG 51 - 152			264.8	6037	22.8	8050	30.4	10062	38.0	11678	44.1
178	XHG 51 - 178			225.6	6024	26.7	8031	35.6	10039	44.5	11641	51.6
203	XHG 51 - 203			193.7	5908	30.5	7864	40.6	9840	50.8	11157	57.6
254	XHG 51 - 254			153.0	5829	38.1	7772	50.8	9716	63.5	11215	73.3
305	XHG 51 - 305			146.1	6691	45.8	8912	61.0	11147	76.3	13032	89.2

COMPANY WITH QUALITY SYSTEM CERTIFIED BY DNV  
 ==ISO 9001/2000==

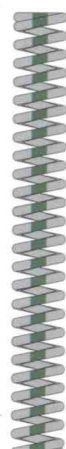
Note: 1 N = 0,102 Kg (force)

Questo catalogo annulla e sostituisce tutti i precedenti. Special Springs si riserva il diritto di modificare e di migliorare i suoi prodotti senza alcun preavviso.

This catalogue cancels and replaces any previous one. Special Springs reserves the right to modify and improve its products without notice.

Dieser Katalog ersetzt alle vorausgegangenen Ausgaben. Die Fa. Special Springs behält sich das Recht vor, Änderungen und Verbesserungen der Produkte ohne Benachrichtigung vorzunehmen.

Ce catalogue remplace et substitue tous les précédents. Special Springs se réserve le droit de modifier et d'améliorer ses produit sans aucun avis.



PRINTING DATE 09/04 - 2M



Special Springs S.r.l. via Brega, 216 36027 Rosà (VI) ITALY

tel. ++39 0424 539181

fax ++39 0424 898230

info@specialsprings.com www.specialsprings.com

Cat. 2M Ed.2005 Rev.0

