

**Epis  
and  
Tools**

**CATÁLOGO  
2019/2020**

# **TOOLS / ELEMENTOS NORMALIZADOS MÁQUINA HERRAMIENTA**

## **MUELLES PARA MOLDES**

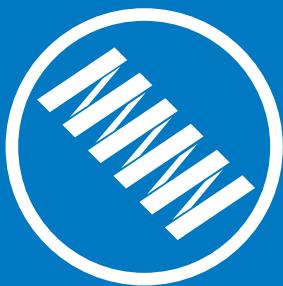
Las mejores herramientas  
y el mejor catálogo de ferretería industrial.

[www.episandtools.com](http://www.episandtools.com)

# **TOOLS / ELEMENTOS NORMALIZADOS MÁQUINA HERRAMIENTA**

**MUELLES PARA MOLDES**

---



ES

Nuestros muelles de compresión de sección rectangular y circular, garantizan gracias a su calidad un excepcional rendimiento y durabilidad.

La gama está compuesta por las cargas de resistencia: extra ligera, ligera, media, fuerte y extrafuerte, en color lila, verde, azul, rojo y amarillo respectivamente.

También ponemos a su alcance punzones de precisión con cabeza cónica y cilíndrica.



EN

Our rectangular and round die springs guarantee exceptional performance and durability thanks to their high-quality. Punches with countersunk head and cylindrical head are also available.

Our range can handle all types of endurance: extra light, light, average, strong, extra strong and the springs are color-coded accordingly in purple, green, blue, red and yellow.

Punches with countersunk head and cylindrical head are also available.



## Muelles para Moldes y Punzones

*Die Springs and Punches*

Ressorts d'Outillage et Poinçons

*Molas e Punções*

(FR)

Nos ressorts d'outillage de section rectangulaire ou ovale conviennent parfaitement pour des applications nécessitant de fortes charges dans des encombrements réduits.

La gamme est composée des charges: extra-légère (violet) légère (verte) moyenne (bleue) forte (rouge) et extra-forte (jaune).

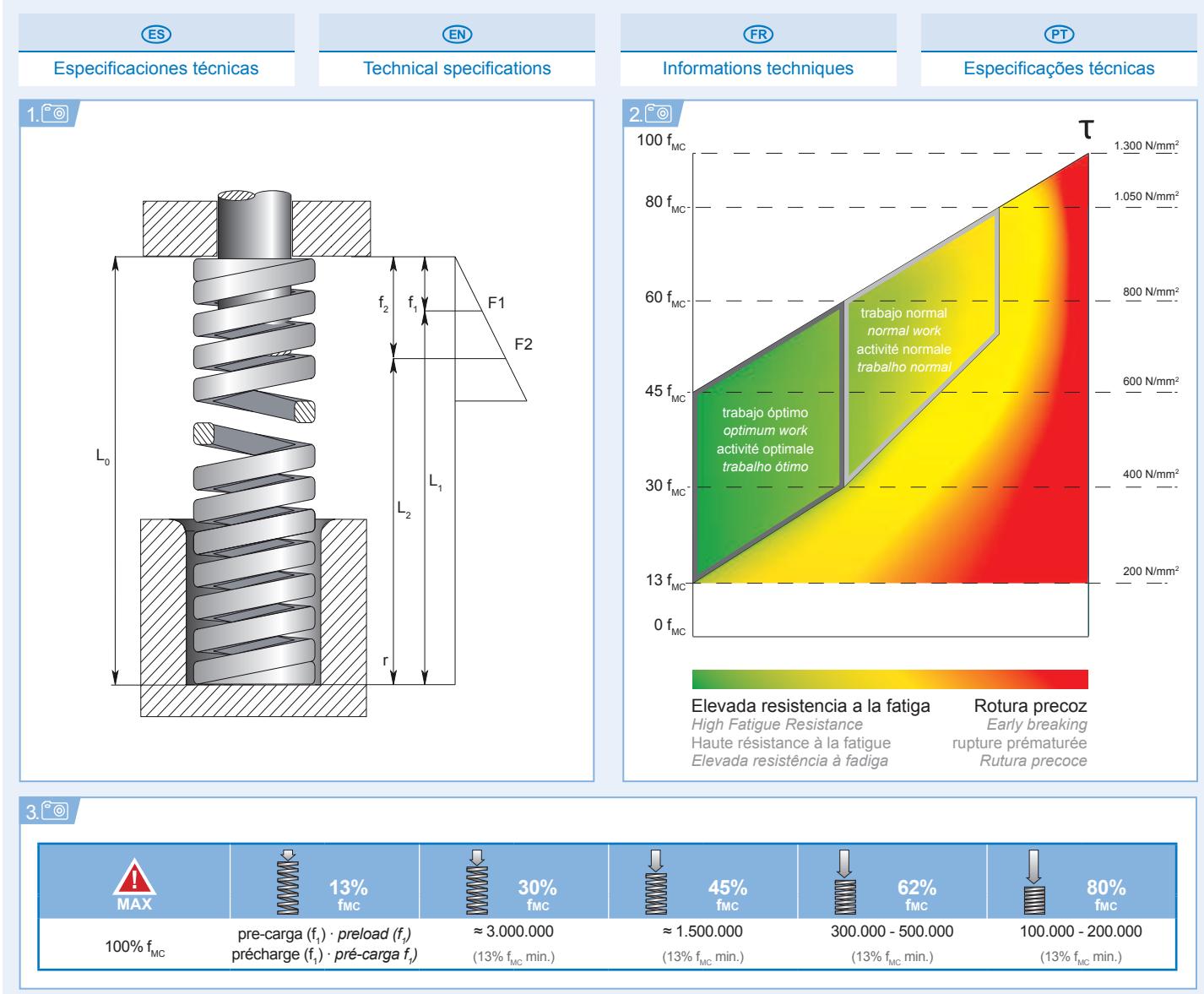
Nous disposons également sur stock de poinçons DIN9861 en tête conique et cylindrique.

(PT)

A qualidade das nossas molas de compressão de secção retangular e circular asseguram um excepcional rendimento e durabilidade.

A gama está composta pelas seguintes cargas de resistência: extra leve, leve, média, forte e extra forte, em cor lilás, verde, azul, vermelha e amarela respetivamente.

Também colocamos ao seu alcance punções de precisão com cabeça cónica e cilíndrica.



## Introducción

Los muelles para moldes son elementos mecánicos que en condiciones de trabajo experimentan deformaciones elásticas no permanentes. Dentro de nuestra gama podrá encontrar una amplia variedad de muelles con distintas cargas y un mismo diámetro para poder optimizar su aplicación. El campo principal de aplicación es en moldes y troqueles para la transformación del metal, ya que evitan pliegues y facilitan la extracción de los punzones. No obstante recientemente se han empezado a utilizar en otros campos como en moldes para plástico y otras aplicaciones industriales.

## Características

Nuestros muelles para moldes están fabricados con aceros especiales para poder ofrecer un alto rendimiento y soportar cargas elevadas en espacios reducidos. Para garantizar la alta calidad de los muelles, se realizan diariamente ensayos de resistencia y de ciclos de vida.

Todos los procesos de fabricación tienen un bajo impacto para el medio ambiente y los muelles cumplen con las normas RoHS y Reach.

## Criterio para la selección del muelle

Para obtener el mejor rendimiento del muelle, es importante tener en cuenta la carga y tensión que deberá soportar. Una elección inadecuada puede comprometer su funcionamiento o una rotura prematura del muelle.

En el esquema (1) y el gráfico (2) mostramos algunas consideraciones para ayudarle a elegir el muelle más idóneo para su aplicación. Los valores están basados en  $f_{MC}$  (Máxima Compresión), que es la máxima deflexión posible en cada muelle.

El esquema (1) muestra las condiciones de trabajo del muelle. El muelle se pre-carga a  $f_1$  y se comprime de manera cíclica hasta  $f_2$  (compresión de trabajo).

El gráfico (2), *condiciones de trabajo y resistencia a la fatiga*, muestra la relación entre el porcentaje de uso sobre la máxima compresión (%  $f_{MC}$ ) y la tensión ( $\tau$ ). Al aumentar el porcentaje de compresión (%  $f_{MC}$ ) aumenta la tensión ( $\tau$ ).

Como se muestra en el gráfico (2), se recomienda usar los muelles con una pre-carga ( $f_1$ ) mínima del 13% de la  $f_{MC}$ . No se recomienda usar una compresión de trabajo ( $f_2$ ) superior al 80% de la máxima compresión ( $f_{MC}$ ), sólo está permitida en aplicaciones estáticas.

La escala cromática del gráfico (2) proporciona una indicación de la resistencia a la fatiga. Aplicando una tensión baja al muelle y limitando el porcentaje de uso sobre la máxima compresión (%  $f_{MC}$ ), se obtiene una mayor resistencia a la fatiga (zona verde). Si por contra, se aplica una alta tensión al muelle y/o un elevado porcentaje de compresión máxima (%  $f_{MC}$ ), la posibilidad de rotura prematura aumenta (zona roja).

En la tabla (3) se muestran los valores de los ciclos de vida según la carga aplicada. Estos datos son aproximativos basados en pruebas realizadas internamente y no están garantizados debido al gran número de variables que existen en las condiciones de trabajo reales.

## Recomendaciones de uso

Nuestros muelles han sido diseñados para un uso en condiciones ambientales normales (temperatura de -5°C a 100°C, atmósfera no agresiva, etc.). Fuera de estas condiciones el rendimiento puede sufrir variaciones. Si las condiciones de trabajo son distintas a las mencionadas, contacte con nuestro departamento comercial para analizar su aplicación. Se desaconseja el uso de muelles superpuestos y se recomienda el guiado del muelle durante su uso.



## Introduction

Die springs are mechanical parts, that in working condition are having elastic deformations, without permanent deformations. We offer a wide range of springs in this catalog, which allows for different classes of load for the same diameter. The more widespread use is in the dies for sheet metal working, here die springs are avoiding wrinkles and making easier the extraction of the punches. However recently die springs have started to be used in other areas, such as plastic molding and industrial applications.

## Features

Our die springs are manufactured, using special high performance steels and designed to withstand high loads in restricted spaces. To ensure the high quality of our springs, every day we do endurance and life fatigue tests. All production processes have very low environmental impact and our products are fully compliant to RoHS and Reach specs.

## Criteria for selection of springs for molds

For obtaining excellent performances by the die springs, it is very important to figure out the most appropriate one in terms of loads and stress. An inaccurate choice of the die springs can compromise the functionality of the application, causing early breakages. In diagram (1) and graph (2) we present some considerations useful for helping the user in choosing the most appropriate spring for its own application. This criteria is based on  $f_{MC}$  (solid block), i.e. the maximum deflection available for the spring. Diagram (1) shows the "Working Conditions" of the die springs. The spring is preloaded to  $f_1$ , and to cyclically stressed till to  $f_2$  (working deflection). The graph (2), "Conditions of Work and Fatigue Resistance", expresses the relationship between the percentage of use of the solid block (% $f_{MC}$ ) and stress (T), the stress (T) increases, as much as % $f_{MC}$  grows. The graph (2) suggests to use springs giving them a preload ( $f_1$ ) of at least 13% of % $f_{MC}$ ; it doesn't recommend to apply to springs a working deflection ( $f_2$ ) over 80% of % $f_{MC}$  (deflection over 80% of % $f_{MC}$  is permitted only for static applications). The color scale provides a qualitative indication of the fatigue life. So, we deduce from the graph (2) that subjecting a spring to low stress and limiting the use of % $f_{MC}$  (green zone), we obtain a greater fatigue life. On the other side submitting the spring to high stresses and/or extensive use of % $f_{MC}$  (red zone), the chance of early breaking increases. Cycle life values of the springs stated on chart (3) depends on the load applied. The data stated is a reference based on in-house tests, therefore is not possible to guarantee it due to different variables in real work conditions

## Use recommandation

Our springs are designed for being used in normal environmental conditions (temperature from -5° to 100°C, non-aggressive atmosphere, etc.) and they have several applications. If you intend to use them in different environmental conditions, please contact our sales department. We strongly discourage to use the springs overlapped in vertical group and recommends to guide them during their use.

## Présentation

Les ressorts d'outillage sont des éléments mécaniques qui en condition de travail subissent des déformations élastiques non permanentes. Vous trouverez dans notre gamme un large choix de ressorts de différentes couleurs pour un même diamètre pour l'optimisation des charges de travail en fonction de votre besoin. Nos ressorts sont principalement utilisés dans les outillages et les matrices pour la découpe et l'emboutissage du métal. Cependant on commence à les utiliser pour d'autres applications industrielles et pour les moules d'injections plastiques.



## Caractéristiques

Nos ressorts d'outillage sont fabriqués dans des aciers spéciaux pouvant subir de fortes charges dans des logements réduits. Pour garantir cette qualité, nous réalisons quotidiennement des essais de résistance, mesures et test afin d'assurer une longévité et une performance optimale du produit. Les procédés de fabrication ont un impact réduit sur l'environnement et nos ressorts respectent les normes Rohs et Reach.

## Sélectionner un ressort d'outil de presse

Pour une utilisation optimale, il est conseillé de tenir en compte la charge de travail et la contrainte que va subir le ressort. Un mauvais choix peut compromettre son fonctionnement ou une rupture prémature du ressort. Dans le schéma (1) et le graphique (2) ci-joint, vous trouverez quelques recommandations afin de vous aider dans le choix du ressort le plus approprié à votre application. Les valeurs sont indiquées en  $f_{MC}$  (contrainte maximum) qui est la défexion maximale que peut subir le ressort. Le schéma (1) nous indique les conditions de travail du ressort. La valeur  $f_1$  indique la force de précharge du ressort, il se comprime jusqu'à obtenir la valeur  $f_2$  (contrainte de travail). Le graphique (2) "conditions de travail et résistance à la fatigue" nous indique la relation entre le pourcentage d'utilisation sur le maximum de compression (% $f_{MC}$ ) et la tension (T). Si nous augmentons le pourcentage de compression (% $f_{MC}$ ) la tension (T) augmente. Nous conseillons d'utiliser les ressorts avec une précharge ( $f_1$ ) minimum de 13% de la  $f_{MC}$  (voir graphique (2)). Nous déconseillons d'utiliser une contrainte de travail ( $f_2$ ) supérieure à 80% du maximum (% $f_{MC}$ ), seulement permis pour des applications statiques. L'échelle graphique (2) spécifie des informations sur la résistance à la fatigue. En appliquant une charge faible au ressort et en limitant son coefficient sur la charge maximum (% $f_{MC}$ ) on obtient une meilleure résistance à la fatigue (zone verte). Si par contre, on applique une charge élevée et/ou un pourcentage proche de la compression maximum (% $f_{MC}$ ) le risque d'une rupture prémature du ressort augmente (zone rouge). Nous vous indiquons dans le tableau (3) joint la longévité du ressort en fonction de sa charge de travail. Ces valeurs sont approximatives, et réalisées en essais interne, nous ne pouvons les garantir du fait de la grande diversité d'applications possibles.

## Conseils d'utilisation

Nos ressorts sont conçus pour travailler dans des conditions normales de température (entre -5°C et 100°C dans un environnement contrôlé). Si vos conditions de travail sont différentes à celles-ci veuillez contacter notre service commercial pour une étude approfondie. Nous déconseillons l'utilisation de ressorts superposés et recommandons le guidage du ressort pendant son utilisation.

## Introdução

As molas são elementos mecânicos que em condições de trabalho experimentam deformações elásticas não permanentes. Dentro da nossa gama poderá encontrar uma ampla variedade de molas com distintas cargas e um mesmo diâmetro para poder optimizar a sua aplicação. O campo principal de aplicação é em moldes e matrizes para a transformação do metal, já que evitam pregas e facilitam a extração dos punções. Entretanto, recentemente começaram a ser utilizados em outros campos como o de moldes para plástico e outras aplicações industriais.



## Características

As nossas molas estão fabricadas com aços especiais para poder oferecer um alto rendimento e suportar cargas elevadas em espaços reduzidos. Para assegurar a alta qualidade das molas, são realizados diariamente testes de resistência e de ciclos de vida. Todos os processos de fabricação têm um baixo impacto ambiental e as molas cumprem com as normas RoHS e Reach.

## Critério para a seleção da mola

Para obter o melhor rendimento da mola, é importante ter em consideração a carga e a tensão que deverá suportar. Uma escolha inadequada pode comprometer o seu funcionamento ou causar uma rutura prematura da mola. No esquema (1) e o gráfico (2) apresentamos algumas considerações para ajudá-lo a escolher a mola mais idónea para a sua aplicação. Os valores estão baseados em  $f_{MC}$  (Máxima Compressão), que é a máxima deflexão possível em cada mola.

O esquema (1) mostra as condições de trabalho da mola. A mola é pré-carregada a  $f_1$  e é comprimida de maneira cíclica até  $f_2$  (compressão de trabalho).

O gráfico (2), condições de trabalho e resistência à fadiga, mostra a relação entre a percentagem de utilização sobre a máxima compressão (% $f_{MC}$ ) e a tensão (T). Ao aumentar a percentagem de compressão (% $f_{MC}$ ) aumenta a tensão (T).

Como é mostrado no gráfico (2) é recomendável utilizar as molas com uma pré-carga ( $f_1$ ) mínima de 13% da  $f_{MC}$ . Não é recomendável utilizar uma compressão de trabalho ( $f_2$ ) superior a 80% da máxima compressão (% $f_{MC}$ ), só está permitida em aplicações estáticas.

A escala cromática do gráfico (2) proporciona uma indicação da resistência à fadiga. Ao aplicar uma tensão baixa à mola e limitar a percentagem de utilização sobre a máxima compressão (% $f_{MC}$ ), obtém-se uma maior resistência à fadiga (zona verde). Se, por outro lado, for aplicada uma alta tensão à mola e/ou uma elevada percentagem de compressão máxima (% $f_{MC}$ ), a possibilidade de rutura prematura irá aumentar (zona vermelha).

Na tabela (3) são apresentados os valores dos ciclos de vida segundo a carga aplicada. Estes dados são aproximativos, baseados em provas realizadas internamente e não estão garantidos devido ao grande número de variáveis que existem nas condições de trabalho reais.

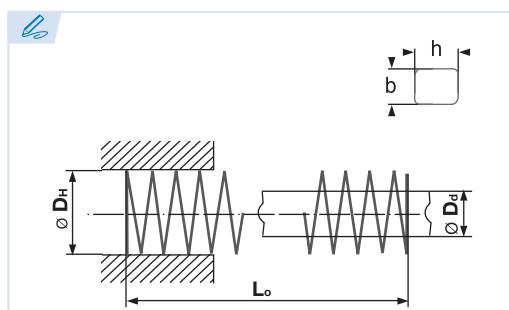
## Recomendações de utilização

As nossas molas foram desenhadas para uma utilização em condições ambientais normais de temperatura de -5°C a 100°C, atmosfera não agressiva, etc.). Fora destas condições o rendimento pode sofrer variações. Se as condições de trabalho são diferentes das mencionadas, entre em contacto com o nosso departamento comercial para uma análise da sua aplicação. Não é recomendada a utilização de molas sobrepostas, mas sim o guiamento da mola durante a sua utilização.



# MUELLES PARA MOLDES Y PUNZONES

DIE SPRINGS & PUNCHES • RESSORTS D'OUTILLAGE ET POINÇONS • MOLAS E PUNÇOES

**OPAC**  
COMPONENTS


## Muelle de compresión

*Die springs  
Ressorts de compression  
Mola de compressão*

### Sección Rectangular

*Rectangular wire section  
Fil rectangulaire  
Secção Retangular*

### Carga Extra Ligera

*Extra-light load  
Charge extra-légère  
Carga Extra Leveira*

**LILA** PURPLE  
VIOLET  
LILAS

b x h	Ref.	Ø Dh	Ø Dd	L <sub>o</sub>	N/mm ± 10%	MAX f <sub>MC</sub> mm.	13% f <sub>MC</sub>	30% f <sub>MC</sub>	45% f <sub>MC</sub>	62% f <sub>MC</sub>	80% f <sub>MC</sub>					
						mm.	N	mm.	N	mm.	N	mm.	N			
[■]	MEL-20-25	20	10	25	32,1	14	1,8	58	4,2	135	6,3	202	8,7	279	11,2	360
[■]	MEL-20-32	20	10	32	24,7	18	2,3	57	5,4	133	8,1	200	11,2	277	14,4	356
[■]	MEL-20-38	20	10	38	20,7	22	2,9	60	6,6	137	9,9	205	13,6	282	17,6	364
[■]	MEL-20-44	20	10	44	17,8	26	3,4	61	7,8	139	11,7	208	16,1	287	20,8	370
[■]	MEL-20-51	20	10	51	15,3	30	3,9	60	9,0	138	13,5	207	18,6	285	24,0	367
[■]	MEL-20-64	20	10	64	12,1	38	4,9	59	11,4	138	17,1	207	23,6	286	30,4	368
[■]	MEL-20-76	20	10	76	10,2	45	5,9	60	13,5	138	20,3	207	27,9	285	36,0	367
[■]	MEL-20-89	20	10	89	8,6	53	6,9	59	15,9	137	23,9	206	32,9	283	42,4	365
[■]	MEL-20-102	20	10	102	7,5	62	8,1	61	18,6	140	27,9	209	38,4	288	49,6	372
[■]	MEL-20-115	20	10	115	6,7	70	9,1	61	21,0	141	31,5	211	43,4	291	56,0	375
[■]	MEL-20-127	20	10	127	6,1	77	10,0	61	23,1	141	34,7	212	47,7	291	61,6	376
[■]	MEL-20-139	20	10	139	5,5	85	11,1	61	25,5	140	38,3	211	52,7	290	68,0	374
[■]	MEL-20-152	20	10	152	5,1	93	12,1	62	27,9	142	41,9	214	57,7	294	74,4	379
[■]	MEL-20-305	20	10	305	2,5	188	24,4	61	56,4	141	84,6	212	116,6	292	150,4	376
[■]	MEL-25-25	25	12,5	25	52,7	14	1,8	95	4,2	221	6,3	332	8,7	458	11,2	590
[■]	MEL-25-32	25	12,5	32	40	18	2,3	92	5,4	216	8,1	324	11,2	448	14,4	576
[■]	MEL-25-38	25	12,5	38	33,3	22	2,9	97	6,6	220	9,9	330	13,6	453	17,6	586
[■]	MEL-25-44	25	12,5	44	28,6	25	3,3	94	7,5	215	11,3	323	15,5	443	20,0	572
[■]	MEL-25-51	25	12,5	51	24,7	30	3,9	96	9,0	222	13,5	333	18,6	459	24,0	593
[■]	MEL-25-64	25	12,5	64	19,4	38	4,9	95	11,4	221	17,1	332	23,6	458	30,4	590
[■]	MEL-25-76	25	12,5	76	16,3	45	5,9	96	13,5	220	20,3	331	27,9	455	36,0	587
[■]	MEL-25-89	25	12,5	89	13,9	53	6,9	96	15,9	221	23,9	332	32,9	457	42,4	589
[■]	MEL-25-102	25	12,5	102	12,1	61	7,9	96	18,3	221	27,5	333	37,8	457	48,8	590
[■]	MEL-25-115	25	12,5	115	10,8	70	9,1	98	21,0	227	31,5	340	43,4	469	56,0	605
[■]	MEL-25-127	25	12,5	127	9,8	77	10,0	98	23,1	226	34,7	340	47,7	467	61,6	604
[■]	MEL-25-139	25	12,5	139	8,9	85	11,1	99	25,5	227	38,3	341	52,7	469	68,0	605
[■]	MEL-25-152	25	12,5	152	8,1	93	12,1	98	27,9	226	41,9	339	57,7	467	74,4	603
[■]	MEL-25-178	25	12,5	178	6,9	109	14,2	98	32,7	226	49,1	339	67,6	466	87,2	602
[■]	MEL-25-203	25	12,5	203	6,1	124	16,1	98	37,2	227	55,8	340	76,9	469	99,2	605
[■]	MEL-25-305	25	12,5	305	4	188	24,4	98	56,4	226	84,6	338	116,6	466	150,4	602
[■]	MEL-32-38	32	16	38	43,8	22	2,9	127	6,6	289	9,9	434	13,6	596	17,6	771
[■]	MEL-32-44	32	16	44	37,5	26	3,4	128	7,8	293	11,7	439	16,1	604	20,8	780
[■]	MEL-32-51	32	16	51	32,3	31	4,0	129	9,3	300	14,0	452	19,2	620	24,8	801
[■]	MEL-32-64	32	16	64	25,4	39	5,1	130	11,7	297	17,6	447	24,2	615	31,2	792
[■]	MEL-32-76	32	16	76	21,3	47	6,1	130	14,1	300	21,2	452	29,1	620	37,6	801
[■]	MEL-32-89	32	16	89	18,1	56	7,3	132	16,8	304	25,2	456	34,7	628	44,8	811
[■]	MEL-32-102	32	16	102	15,8	64	8,3	131	19,2	303	28,8	455	39,7	627	51,2	809
[■]	MEL-32-115	32	16	115	13,9	73	9,5	132	21,9	304	32,9	457	45,3	630	58,4	812



b x h	Ref.	Ø Dh	Ø Dd	L <sub>o</sub>	N/mm ± 10%	MAX fMC mm.	mm.	13% fMC mm.	mm.	30% fMC mm.	mm.	45% fMC mm.	mm.	62% fMC mm.	mm.	80% fMC mm.
	MEL-32-127	32	16	127	12,6	81	10,5	132	24,3	306	36,5	460	50,2	633	64,8	816
	MEL-32-139	32	16	139	11,4	89	11,6	132	26,7	304	40,1	457	55,2	629	71,2	812
	MEL-32-152	32	16	152	10,5	97	12,6	132	29,1	306	43,7	459	60,1	631	77,6	815
	MEL-32-178	32	16	178	8,9	114	14,8	132	34,2	304	51,3	457	70,7	629	91,2	812
	MEL-32-203	32	16	203	7,8	131	17,0	133	39,3	307	59,0	460	81,2	633	104,8	817
	MEL-32-254	32	16	254	6,2	163	21,2	131	48,9	303	73,4	455	101,1	627	130,4	808
	MEL-32-305	32	16	305	5,2	197	25,6	133	59,1	307	88,7	461	122,1	635	157,6	820
	MEL-40-51	40	20	51	50,8	26	3,4	173	7,8	396	11,7	594	16,1	818	20,8	1057
	MEL-40-64	40	20	64	39,7	34	4,4	175	10,2	405	15,3	607	21,1	838	27,2	1080
	MEL-40-76	40	20	76	33,1	40	5,2	172	12,0	397	18,0	596	24,8	821	32,0	1059
	MEL-40-89	40	20	89	28,1	48	6,2	174	14,4	405	21,6	607	29,8	837	38,4	1079
	MEL-40-102	40	20	102	24,5	55	7,2	176	16,5	404	24,8	608	34,1	835	44,0	1078
	MEL-40-115	40	20	115	21,6	63	8,2	177	18,9	408	28,4	613	39,1	845	50,4	1089
	MEL-40-127	40	20	127	19,5	70	9,1	177	21,0	410	31,5	614	43,4	846	56,0	1092
	MEL-40-139	40	20	139	17,8	76	9,9	176	22,8	406	34,2	609	47,1	838	60,8	1082
	MEL-40-152	40	20	152	16,3	84	10,9	178	25,2	411	37,8	616	52,1	849	67,2	1095
	MEL-40-178	40	20	178	13,8	99	12,9	178	29,7	410	44,6	615	61,4	847	79,2	1093
	MEL-40-203	40	20	203	12,1	113	14,7	178	33,9	410	50,9	616	70,1	848	90,4	1094
	MEL-40-254	40	20	254	9,7	142	18,5	179	42,6	413	63,9	620	88,0	854	113,6	1102
	MEL-40-305	40	20	305	8	171	22,2	178	51,3	410	77,0	616	106,0	848	136,8	1094
	MEL-50-64	50	25	64	80,2	37	4,8	385	11,1	890	16,7	1339	22,9	1837	29,6	2374
	MEL-50-76	50	25	76	66,9	45	5,9	395	13,5	903	20,3	1358	27,9	1867	36,0	2408
	MEL-50-89	50	25	89	56,6	53	6,9	391	15,9	900	23,9	1353	32,9	1862	42,4	2400
	MEL-50-102	50	25	102	49,3	62	8,1	399	18,6	917	27,9	1375	38,4	1893	49,6	2445
	MEL-50-115	50	25	115	43,5	70	9,1	396	21,0	914	31,5	1370	43,4	1888	56,0	2436
	MEL-50-127	50	25	127	39,3	78	10,1	397	23,4	920	35,1	1379	48,4	1902	62,4	2452
	MEL-50-139	50	25	139	35,8	85	11,1	397	25,5	913	38,3	1371	52,7	1887	68,0	2434
	MEL-50-152	50	25	152	32,8	94	12,2	400	28,2	925	42,3	1387	58,3	1912	75,2	2467
	MEL-50-178	50	25	178	27,8	110	14,3	398	33,0	917	49,5	1376	68,2	1896	88,0	2446
	MEL-50-203	50	25	203	24,2	126	16,4	397	37,8	915	56,7	1372	78,1	1890	100,8	2439
	MEL-50-254	50	25	254	19,2	159	20,7	397	47,7	916	71,6	1375	98,6	1893	127,2	2442
	MEL-50-305	50	25	305	16	192	25,0	400	57,6	922	86,4	1382	119,0	1904	153,6	2458



Artículo disponible bajo consulta.

Item available on request.

Produit sur demande.

Artigo disponível sob consulta.



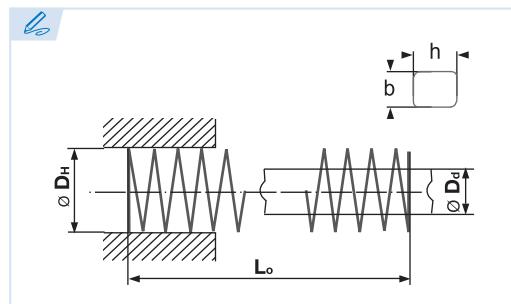


# MUELLES PARA MOLDES Y PUNZONES

DIE SPRINGS & PUNCHES • RESSORTS D'OUTILLAGE ET POINÇONS • MOLAS E PUNÇOES

OPAC  
COMPONENTS

## ISO 10243



### Muelle de compresión

Die springs  
Ressorts de compression  
Mola de compressão

#### Sección Rectangular

Rectangular wire section  
Fil rectangulaire  
Secção Retangular

#### Carga Ligera

Ligh load  
Charge légère  
Carga Ligeira

**VERDE**  
GREEN  
VERT  
VERDE

RAL: 6002

b x h	Ref.	Ø D <sub>H</sub>	Ø D <sub>d</sub>	L <sub>o</sub>	N/mm ± 10%	MAX fmc mm.	mm.	mm.	13% TMC	mm.	30% fmc	mm.	45% fmc	mm.	62% fmc	mm.	80% fmc	mm.
	10243V-10-25	10	5	25	10	13	1,7	17	3,9	39	5,8	58	8,0	80	10,3	103		
	10243V-10-32	10	5	32	8,5	16	2,1	18	4,9	42	7,4	63	10,2	86	13,1	111		
	10243V-10-38	10	5	38	6,8	20	2,5	17	5,9	40	8,8	60	12,1	82	15,6	106		
	10243V-10-44	10	5	44	6	23	2,9	18	6,8	41	10,1	61	14,0	84	18,0	108		
	10243V-10-51	10	5	51	5	26	3,4	17	7,8	39	11,8	59	16,2	81	20,9	105		
	10243V-10-64	10	5	64	4,3	33	4,2	18	9,8	42	14,6	63	20,2	87	26,0	112		
	10243V-10-76	10	5	76	3,2	39	5,1	16	11,7	37	17,6	56	24,2	77	31,2	100		
	10243V-10-305	10	5	305	1,1	156	20,3	22	46,9	52	70,3	77	96,9	107	125,0	138		
	10243V-13-25	12,5	6,3	25	17,9	13	1,7	30	3,9	69	5,8	104	8,0	143	10,3	184		
	10243V-13-32	12,5	6,3	32	16,4	16	2,1	35	4,9	81	7,4	121	10,2	167	13,1	215		
	10243V-13-38	12,5	6,3	38	13,6	20	2,5	34	5,9	80	8,8	119	12,1	164	15,6	212		
	10243V-13-44	12,5	6,3	44	12,1	23	2,9	35	6,8	82	10,1	123	14,0	169	18,0	218		
	10243V-13-51	12,5	6,3	51	11,4	26	3,4	39	7,8	89	11,8	134	16,2	185	20,9	238		
	10243V-13-64	12,5	6,3	64	9,3	33	4,3	40	9,9	92	14,8	138	20,4	190	26,3	245		
	10243V-13-76	12,5	6,3	76	7,1	39	5,1	36	11,7	83	17,6	125	24,2	172	31,2	222		
	10243V-13-89	12,5	6,3	89	5,4	46	5,9	32	13,7	74	20,5	111	28,3	153	36,5	197		
	10243V-13-102	12,5	6,3	102	4,1	51	7	27	15	63	23	94	32	130	41	167		
	10243V-13-305	12,5	6,3	305	1,4	156	20,3	28	46,9	66	70,3	98	96,9	136	125,0	175		
	10243V-16-25	16	8	25	23,4	13	1,7	39	3,9	90	5,8	136	8,0	187	10,3	241		
	10243V-16-32	16	8	32	22,9	16	2,1	49	4,9	112	7,4	169	10,2	232	13,1	300		
	10243V-16-38	16	8	38	19,3	20	2,5	49	5,9	113	8,8	169	12,1	233	15,6	301		
	10243V-16-44	16	8	44	17,1	23	2,9	50	6,8	115	10,1	173	14,0	239	18,0	308		
	10243V-16-51	16	8	51	15,7	26	3,4	53	7,8	123	11,8	185	16,2	254	20,9	328		
	10243V-16-64	16	8	64	10,7	33	4,3	46	9,9	106	14,8	158	20,4	218	26,3	281		
	10243V-16-76	16	8	76	10	39	5,1	51	11,7	117	17,6	176	24,2	242	31,2	312		
	10243V-16-89	16	8	89	8,6	46	5,9	51	13,7	118	20,5	177	28,3	243	36,5	314		
	10243V-16-102	16	8	102	7,8	52	6,8	53	15,7	122	23,5	183	32,4	253	41,8	326		
	10243V-16-115	16	8	115	6,6	57	7	49	17	113	26	169	35	233	46	301		
	10243V-16-305	16	8	305	2,5	156	20,3	51	46,9	117	70,3	176	96,9	242	125,0	313		
	10243V-20-25	20	10	25	55,8	13	1,7	92	3,8	213	5,7	320	7,9	441	10,2	569		
	10243V-20-32	20	10	32	45	16	2,0	91	4,7	211	7,0	316	9,7	436	12,5	563		
	10243V-20-38	20	10	38	33,3	19	2,4	81	5,6	187	8,4	281	11,6	387	15,0	500		
	10243V-20-44	20	10	44	30	22	2,9	86	6,6	198	9,9	297	13,6	409	18,0	540		
	10243V-20-51	20	10	51	24,5	25	3,3	80	7,5	184	11,3	276	15,5	380	20,0	490		
	10243V-20-64	20	10	64	20	31	4,1	81	9,4	188	14,1	281	19,4	388	25,0	500		
	10243V-20-76	20	10	76	16	37	4,8	77	11,1	178	16,7	266	22,9	367	30,0	480		



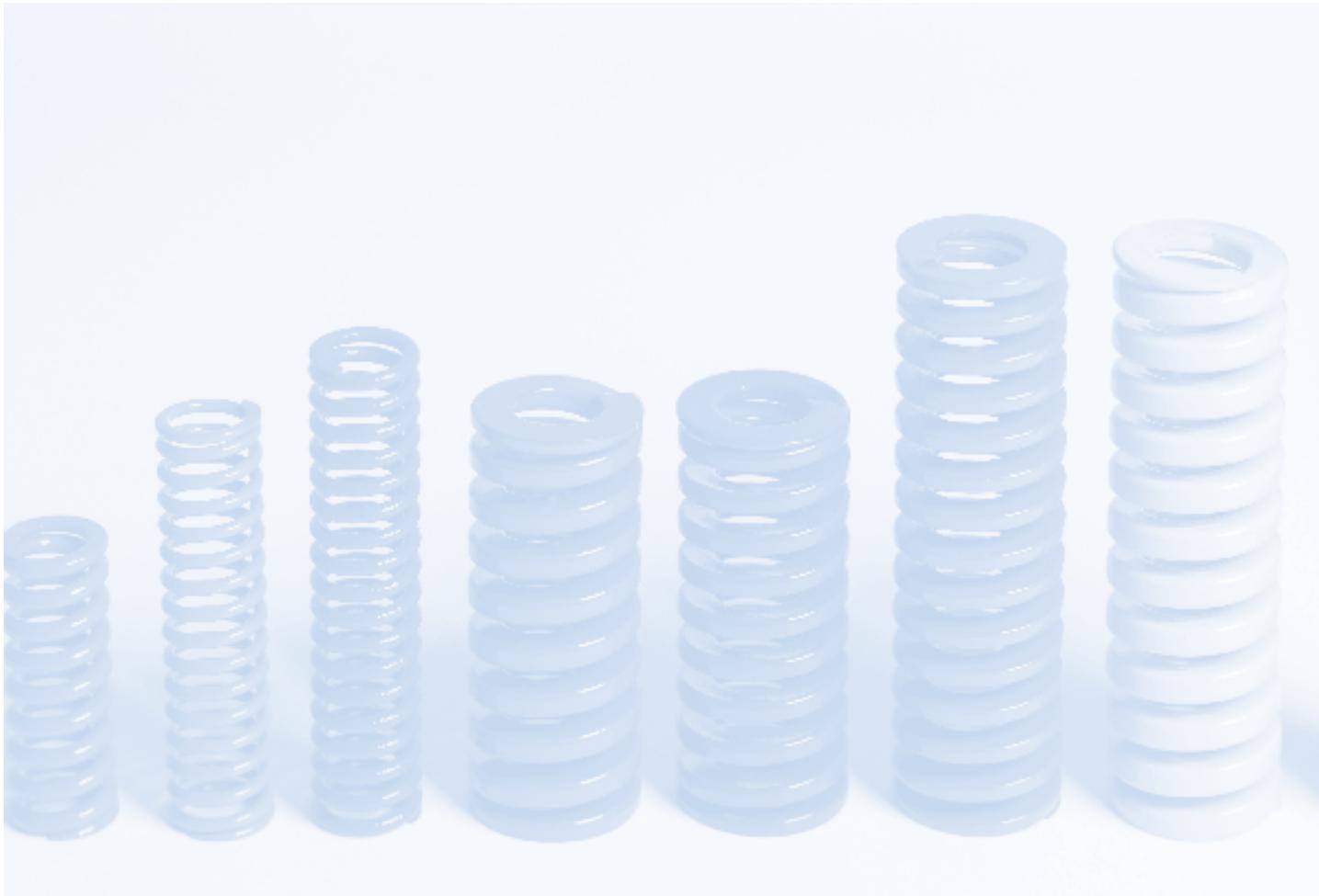
bxh	Ref.	Ø Dh	Ø Dd	L <sub>o</sub>	N/mm ± 10%	MAX fMC mm.	↓ mm.	13% fMC mm.	N	↓ mm.	30% fMC mm.	N	↓ mm.	45% fMC mm.	N	↓ mm.	62% fMC mm.	N	↓ mm.	80% fMC mm.	N
	10243V-20-89	20	10	89	14	44	5,7	80	13,1	184	19,7	276	27,1	380	35,0	490					
	10243V-20-102	20	10	102	12	51	6,7	80	15,4	185	23,1	277	31,8	381	41,0	492					
	10243V-20-115	20	10	115	10,9	58	7,5	81	17,3	188	25,9	282	35,7	389	46,0	501					
	10243V-20-127	20	10	127	9,5	64	8,3	79	19,1	182	28,7	273	39,5	375	51,0	485					
	10243V-20-139	20	10	139	8,4	70	9,1	76	21,0	176	31,5	265	43,4	365	56,0	470					
	10243V-20-152	20	10	152	7,5	76	9,9	74	22,9	172	34,3	257	47,3	355	61,0	458					
	10243V-20-305	20	10	305	4	153	19,8	79	45,8	183	68,6	275	94,6	378	122,0	488					
	10243V-25-25	25	12,5	25	100	13	1,7	166	3,8	383	5,7	574	7,9	791	10,2	1020					
	10243V-25-32	25	12,5	32	80,3	16	2,0	163	4,7	376	7,0	565	9,7	778	12,5	1004					
	10243V-25-38	25	12,5	38	62	19	2,4	151	5,6	349	8,4	523	11,6	721	15,0	930					
	10243V-25-44	25	12,5	44	52,9	22	2,9	151	6,6	349	9,9	524	13,6	722	18,0	952					
	10243V-25-51	25	12,5	51	44	25	3,3	143	7,5	330	11,3	495	15,5	682	20,0	880					
	10243V-25-64	25	12,5	64	35,2	31	4,1	143	9,4	330	14,1	495	19,4	682	25,0	880					
	10243V-25-76	25	12,5	76	28	37	4,8	135	11,1	311	16,7	466	22,9	642	30,0	840					
	10243V-25-89	25	12,5	89	24	44	5,7	137	13,1	315	19,7	473	27,1	651	35,0	840					
	10243V-25-102	25	12,5	102	21,1	51	6,7	141	15,4	324	23,1	487	31,8	670	41,0	865					
	10243V-25-115	25	12,5	115	18,7	58	7,5	140	17,3	323	25,9	484	35,7	667	46,0	860					
	10243V-25-127	25	12,5	127	16,7	64	8,3	138	19,1	319	28,7	479	39,5	660	51,0	852					
	10243V-25-139	25	12,5	139	15,3	70	9,1	139	21,0	321	31,5	482	43,4	664	56,0	857					
	10243V-25-152	25	12,5	152	14	76	9,9	139	22,9	320	34,3	480	47,3	662	61,0	854					
	10243V-25-178	25	12,5	178	12,5	89	11,5	144	26,6	333	39,9	499	55,0	688	71,0	888					
	10243V-25-203	25	12,5	203	10,4	101	13,2	137	30,4	316	45,6	474	62,8	653	81,0	842					
	10243V-25-305	25	12,5	305	7,0	153	19,8	139	45,8	320	68,6	480	94,6	662	122,0	854					
	10243V-32-38	32	16	38	94,0	19	2,4	229	5,6	529	8,4	793	11,6	1093	15,0	1410					
	10243V-32-44	32	16	44	79,5	23	2,9	233	6,8	537	10,1	805	14,0	1109	18,0	1431					
	10243V-32-51	32	16	51	67,0	25	3,3	218	7,5	503	11,3	754	15,5	1039	20,0	1340					
	10243V-32-64	32	16	64	53,0	31	4,1	215	9,4	497	14,1	745	19,4	1027	25,0	1325					
	10243V-32-76	32	16	76	44,0	38	4,9	215	11,3	495	16,9	743	23,3	1023	30,0	1320					
	10243V-32-89	32	16	89	37,2	44	5,7	212	13,1	488	19,7	732	27,1	1009	35,0	1302					
	10243V-32-102	32	16	102	32,0	51	6,7	213	15,4	492	23,1	738	31,8	1017	41,0	1312					
	10243V-32-115	32	16	115	29,0	58	7,5	217	17,3	500	25,9	750	35,7	1034	46,0	1334					
	10243V-32-127	32	16	127	25,0	64	8,3	207	19,1	478	28,7	717	39,5	988	51,0	1275					
	10243V-32-139	32	16	139	23,0	70	9,1	209	21,0	483	31,5	725	43,4	998	56,0	1288					
	10243V-32-152	32	16	152	21,5	76	9,9	213	22,9	492	34,3	738	47,3	1016	61,0	1312					
	10243V-32-178	32	16	178	18,2	89	11,5	210	26,6	485	39,9	727	55,0	1001	71,0	1292					
	10243V-32-203	32	16	203	15,8	101	13,2	208	30,4	480	45,6	720	62,8	992	81,0	1280					
	10243V-32-254	32	16	254	12,5	128	16,6	207	38,3	478	57,4	717	79,1	988	102,0	1275					
	10243V-32-305	32	16	305	10,3	153	19,8	204	45,8	471	68,6	707	94,6	974	122,0	1257					
	10243V-40-51	40	20	51	92,0	25	3,3	299	7,5	690	11,3	1035	15,5	1426	20,0	1840					
	10243V-40-64	40	20	64	73,0	31	4,1	297	9,4	684	14,1	1027	19,4	1414	25,0	1825					
	10243V-40-76	40	20	76	63,0	38	4,9	307	11,3	709	16,9	1063	23,3	1465	30,0	1890					
	10243V-40-89	40	20	89	51,0	44	5,7	290	13,1	669	19,7	1004	27,1	1383	35,0	1785					
	10243V-40-102	40	20	102	43,0	51	6,7	286	15,4	661	23,1	992	31,8	1366	41,0	1763					
	10243V-40-115	40	20	115	39,6	58	7,5	296	17,3	683	25,9	1025	35,7	1412	46,0	1822					
	10243V-40-127	40	20	127	37,0	64	8,3	307	19,1	708	28,7	1061	39,5	1462	51,0	1887					
	10243V-40-139	40	20	139	32,0	70	9,1	291	21,0	672	31,5	1008	43,4	1389	56,0	1792					
	10243V-40-152	40	20	152	28,0	76	9,9	278	22,9	641	34,3	961	47,3	1324	61,0	1708					
	10243V-40-178	40	20	178	25,2	89	11,5	291	26,6	671	39,9	1006	55,0	1387	71,0	1789					
	10243V-40-203	40	20	203	22,7	101	13,2	299	30,4	690	45,6	1034	62,8	1425	81,0	1839					
	10243V-40-254	40	20	254	17,0	128	16,6	282	38,3	650	57,4	975	79,1	1344	102,0	1734					
	10243V-40-305	40	20	305	14,8	153	19,8	293	45,8	677	68,6	1016	94,6	1399	122,0	1806					



## MUELLES PARA MOLDES Y PUNZONES

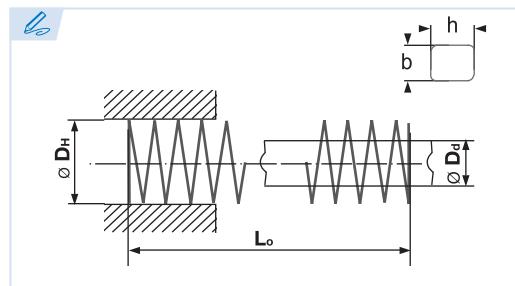
DIE SPRINGS & PUNCHES • RESSORTS D'OUTILLAGE ET POINÇONS • MOLAS E PUNÇOES

bxh	Ref.	Ø Dh	Ø Dd	L <sub>o</sub>	N/mm ± 10%	MAX fMC mm.	mm.	13% fMC mm.	N	mm.	30% fMC mm.	N	mm.	45% fMC mm.	N	mm.	62% fMC mm.	N	mm.	80% fMC mm.	N	
	10243V-50-64	50	25	64	156,0	31	4,1	634	9,4	1463	14,1	2194	19,4	3023	25,0	3900						
	10243V-50-76	50	25	76	125,0	38	4,9	609	11,3	1406	16,9	2109	23,3	2906	30,0	3750						
	10243V-50-89	50	25	89	109,0	44	5,7	620	13,1	1431	19,7	2146	27,1	2957	35,0	3815						
	10243V-50-102	50	25	102	94,0	51	6,7	626	15,4	1445	23,1	2168	31,8	2987	41,0	3854						
	10243V-50-115	50	25	115	81,0	58	7,5	605	17,3	1397	25,9	2096	35,7	2888	46,0	3726						
	10243V-50-127	50	25	127	71,0	64	8,3	588	19,1	1358	28,7	2037	39,5	2806	51,0	3621						
	10243V-50-139	50	25	139	66,5	70	9,1	605	21,0	1397	31,5	2095	43,4	2886	56,0	3724						
	10243V-50-152	50	25	152	60,0	76	9,9	595	22,9	1373	34,3	2059	47,3	2837	61,0	3660						
	10243V-50-178	50	25	178	52,0	89	11,5	600	26,6	1385	39,9	2077	55,0	2861	71,0	3692						
	10243V-50-203	50	25	203	44,0	101	13,2	579	30,4	1337	45,6	2005	62,8	2762	81,0	3564						
	10243V-50-254	50	25	254	35,0	128	16,6	580	38,3	1339	57,4	2008	79,1	2767	102,0	3570						
	10243V-50-305	50	25	305	28,5	153	19,8	565	45,8	1304	68,6	1956	94,6	2695	122,0	3477						
	10243V-63-76	63	38	76	189,0	38	4,9	921	11,3	2126	16,9	3189	23,3	4394	30,0	5670						
	10243V-63-89	63	38	89	158,0	44	5,7	899	13,1	2074	19,7	3111	27,1	4286	35,0	5530						
	10243V-63-102	63	38	102	131,0	51	6,7	873	15,4	2014	23,1	3021	31,8	4163	41,0	5371						
	10243V-63-115	63	38	115	116,0	58	7,5	867	17,3	2001	25,9	3002	35,7	4135	46,0	5336						
	10243V-63-127	63	38	127	103,0	64	8,3	854	19,1	1970	28,7	2955	39,5	4071	51,0	5253						
	10243V-63-152	63	38	152	84,3	76	9,9	836	22,9	1928	34,3	2893	47,3	3985	61,0	5142						
	10243V-63-178	63	38	178	71,5	89	11,5	825	26,6	1904	39,9	2856	55,0	3934	71,0	5077						
	10243V-63-203	63	38	203	61,7	101	13,2	812	30,4	1874	45,6	2811	62,8	3873	81,0	4998						
	10243V-63-254	63	38	254	47,0	128	16,6	779	38,3	1798	57,4	2697	79,1	3715	102,0	4794						
	10243V-63-305	63	38	305	38,2	153	19,8	757	45,8	1748	68,6	2621	94,6	3612	122,0	4660						





## ISO 10243



### Muelle de compresión

*Die springs*

Ressorts de compression

Mola de compressão

### Sección Rectangular

Rectangular wire section

Fil rectangulaire

Secção Retangular

### Carga Media

Medium load

Charge moyenne

Carga Média

**AZUL**  
BLUE  
BLEU  
AZUL

RAL: 5003

b x h	Ref.	Ø Dh	Ø Dd	L <sub>0</sub>	N/mm ± 10%	MAX fmc mm.	13% fmc mm.	30% fmc mm.	45% fmc mm.	62% fmc mm.	80% fmc mm.
	10243AZ-10-25	10	5	25	16,0	12	1,5	25	3,6	57	5,3
	10243AZ-10-32	10	5	32	13,0	15	2,0	26	4,6	59	6,9
	10243AZ-10-38	10	5	38	11,9	18	2,3	28	5,4	64	8,1
	10243AZ-10-44	10	5	44	10,3	21	2,7	28	6,3	65	9,4
	10243AZ-10-51	10	5	51	8,9	24	3,2	28	7,3	65	10,9
	10243AZ-10-64	10	5	64	7,5	30	3,9	30	9,1	68	13,7
	10243AZ-10-76	10	5	76	5,3	36	4,7	25	10,8	57	16,3
	10243AZ-10-305	10	5	305	1,6	145	18,9	30	43,5	70	65,3
	10243AZ-13-25	12,5	6,3	25	30,0	12	1,5	46	3,6	107	5,3
	10243AZ-13-32	12,5	6,3	32	24,8	15	2,0	49	4,6	113	6,9
	10243AZ-13-38	12,5	6,3	38	21,4	18	2,3	50	5,4	116	8,1
	10243AZ-13-44	12,5	6,3	44	18,5	21	2,7	50	6,3	116	9,4
	10243AZ-13-51	12,5	6,3	51	15,5	24	3,2	49	7,3	113	10,9
	10243AZ-13-64	12,5	6,3	64	12,1	30	3,9	48	9,1	110	13,7
	10243AZ-13-76	12,5	6,3	76	10,2	36	4,7	48	10,8	111	16,3
	10243AZ-13-89	12,5	6,3	89	8,4	42	5,5	46	12,7	106	19,0
	10243AZ-13-102	12,5	6,3	102	6,5	47	6	40	14	92	21
	10243AZ-13-305	12,5	6,3	305	2,1	145	18,9	40	43,5	91	65,3
	10243AZ-16-25	16	8	25	49,4	12	1,5	76	3,6	176	5,3
	10243AZ-16-32	16	8	32	37,1	15	2,0	74	4,6	170	6,9
	10243AZ-16-38	16	8	38	33,9	18	2,3	79	5,4	183	8,1
	10243AZ-16-44	16	8	44	30,0	21	2,7	81	6,3	188	9,4
	10243AZ-16-51	16	8	51	26,4	24	3,2	83	7,3	192	10,9
	10243AZ-16-64	16	8	64	20,5	30	3,9	81	9,1	187	13,7
	10243AZ-16-76	16	8	76	17,8	36	4,7	84	10,8	193	16,3
	10243AZ-16-89	16	8	89	15,2	42	5,5	83	12,7	193	19,0
	10243AZ-16-102	16	8	102	13,5	49	6,3	85	14,6	196	21,8
	10243AZ-16-115	16	8	115	11,9	53	7	82	16	189	24
	10243AZ-16-305	16	8	305	4,8	145	18,9	90	43,5	209	65,3
	10243AZ-20-25	20	10	25	98,0	12	1,5	150	3,5	345	5,3
	10243AZ-20-32	20	10	32	72,6	15	2,0	142	4,5	327	6,8
	10243AZ-20-38	20	10	38	56,0	18	2,3	127	5,3	294	7,9
	10243AZ-20-44	20	10	44	47,5	21	2,7	127	6,2	294	9,3
	10243AZ-20-51	20	10	51	41,7	24	3,1	129	7,1	297	10,7
	10243AZ-20-64	20	10	64	32,3	30	3,9	126	9,0	291	13,5
	10243AZ-20-76	20	10	76	25,1	35	4,6	114	10,5	264	15,8
	10243AZ-20-89	20	10	89	22,0	41	5,4	118	12,4	272	18,6



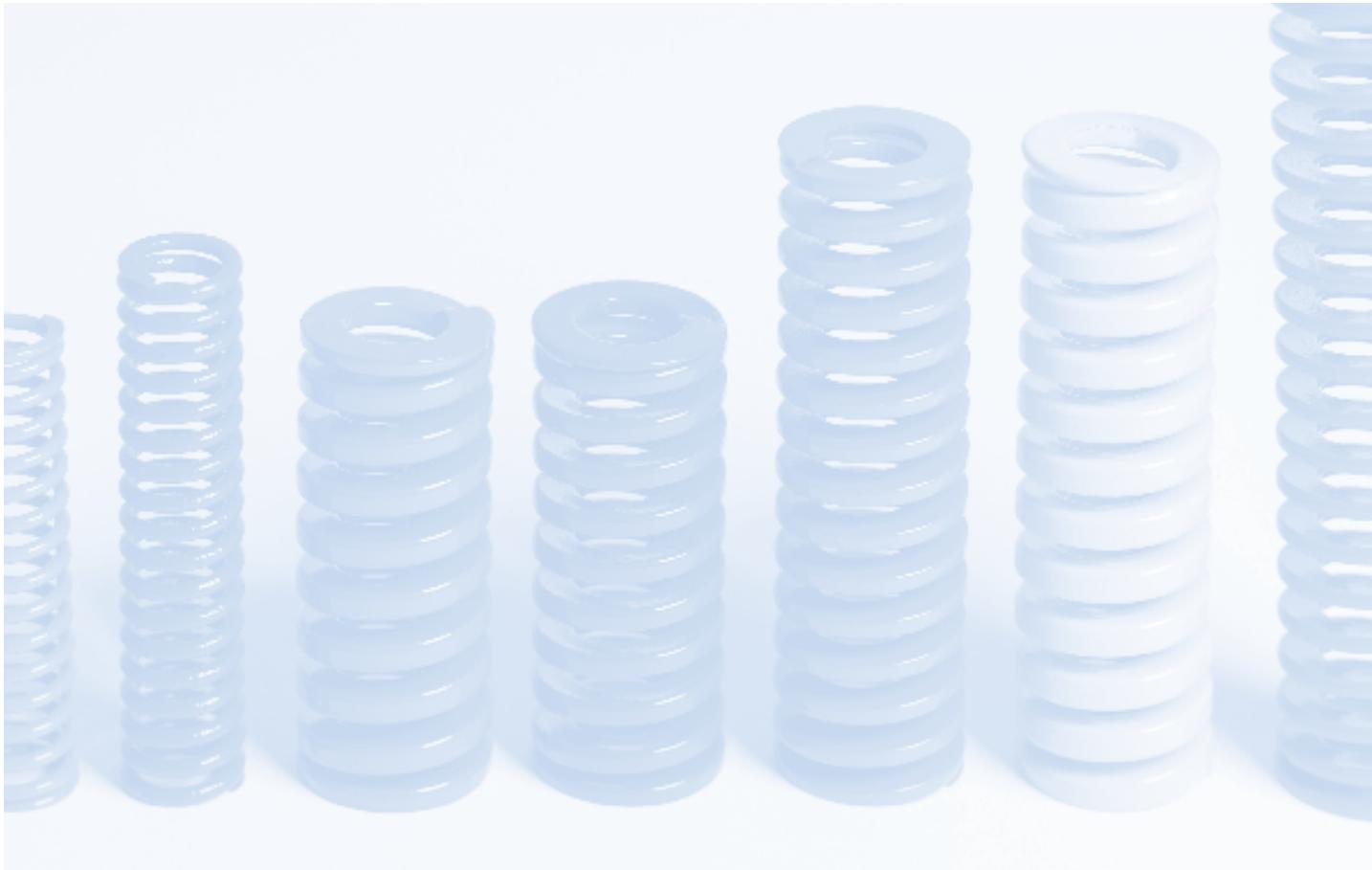
**MUELLES PARA MOLDES Y PUNZONES**  
DIE SPRINGS & PUNCHES • RESSORTS D'OUTILLAGE ET POINÇONS • MOLAS E PUNÇOES

OPAC  
COMPONENTS

bxh	Ref.	Ø Dh	Ø Dd	L <sub>o</sub>	N/mm ± 10%	MAX fMC mm.	mm.	13% fMC mm.	N	mm.	30% fMC mm.	N	mm.	45% fMC mm.	N	mm.	62% fMC mm.	N	mm.	80% fMC mm.	N
	10243AZ-20-102	20	10	102	19,8	48	6,2	122	14,3	282	21,4	423	29,5	583	38,0	752					
	10243AZ-20-115	20	10	115	18,1	54	7,0	126	16,1	292	24,2	438	33,3	603	43,0	778					
	10243AZ-20-127	20	10	127	16,6	60	7,8	129	18,0	299	27,0	448	37,2	618	48,0	797					
	10243AZ-20-139	20	10	139	15,1	65	8,5	128	19,5	294	29,3	442	40,3	609	52,0	785					
	10243AZ-20-152	20	10	152	13,2	71	9,3	122	21,4	282	32,1	423	44,2	583	57,0	752					
	10243AZ-20-305	20	10	305	6,1	143	18,5	113	42,8	261	64,1	391	88,4	539	114,0	695					
	10243AZ-25-25	25	12,5	25	147,0	12	1,5	225	3,5	518	5,3	777	7,3	1071	9,4	1382					
	10243AZ-25-32	25	12,5	32	118,0	15	2,0	230	4,5	531	6,8	797	9,3	1097	12,0	1416					
	10243AZ-25-38	25	12,5	38	93,0	18	2,3	212	5,3	488	7,9	732	10,9	1009	14,0	1302					
	10243AZ-25-44	25	12,5	44	80,8	21	2,7	217	6,2	500	9,3	750	12,8	1033	16,5	1333					
	10243AZ-25-51	25	12,5	51	68,6	24	3,1	212	7,1	489	10,7	733	14,7	1010	19,0	1303					
	10243AZ-25-64	25	12,5	64	53,0	30	3,9	207	9,0	477	13,5	716	18,6	986	24,0	1272					
	10243AZ-25-76	25	12,5	76	43,2	35	4,6	197	10,5	454	15,8	680	21,7	937	28,0	1210					
	10243AZ-25-89	25	12,5	89	38,2	41	5,4	205	12,4	473	18,6	709	25,6	977	33,0	1261					
	10243AZ-25-102	25	12,5	102	33,0	48	6,2	204	14,3	470	21,4	705	29,5	972	38,0	1254					
	10243AZ-25-115	25	12,5	115	28,0	54	7,0	196	16,1	452	24,2	677	33,3	933	43,0	1204					
	10243AZ-25-127	25	12,5	127	25,9	60	7,8	202	18,0	466	27,0	699	37,2	963	48,0	1243					
	10243AZ-25-139	25	12,5	139	23,2	65	8,5	196	19,5	452	29,3	679	40,3	935	52,0	1206					
	10243AZ-25-152	25	12,5	152	20,8	71	9,3	193	21,4	445	32,1	667	44,2	919	57,0	1186					
	10243AZ-25-178	25	12,5	178	17,8	84	10,9	194	25,1	447	37,7	671	51,9	924	67,0	1193					
	10243AZ-25-203	25	12,5	203	15,8	95	12,4	195	28,5	450	42,8	675	58,9	931	76,0	1201					
	10243AZ-25-305	25	12,5	305	10,2	143	18,5	189	42,8	436	64,1	654	88,4	901	114,0	1163					
	10243AZ-32-38	32	16	38	185,0	18	2,3	421	5,3	971	7,9	1457	10,9	2007	14,0	2590					
	10243AZ-32-44	32	16	44	158,0	21	2,7	424	6,2	978	9,3	1466	12,8	2020	16,5	2607					
	10243AZ-32-51	32	16	51	134,0	24	3,1	414	7,1	955	10,7	1432	14,7	1973	19,0	2546					
	10243AZ-32-64	32	16	64	99,0	30	3,9	386	9,0	891	13,5	1337	18,6	1841	24,0	2376					
	10243AZ-32-76	32	16	76	80,5	35	4,6	366	10,5	845	15,8	1268	21,7	1747	28,0	2254					
	10243AZ-32-89	32	16	89	69,1	41	5,4	371	12,4	855	18,6	1283	25,6	1767	33,0	2280					
	10243AZ-32-102	32	16	102	58,8	48	6,2	363	14,3	838	21,4	1257	29,5	1732	38,0	2234					
	10243AZ-32-115	32	16	115	51,5	54	7,0	360	16,1	830	24,2	1246	33,3	1716	43,0	2215					
	10243AZ-32-127	32	16	127	44,8	60	7,8	349	18,0	806	27,0	1210	37,2	1667	48,0	2150					
	10243AZ-32-139	32	16	139	42,3	65	8,5	357	19,5	825	29,3	1237	40,3	1705	52,0	2200					
	10243AZ-32-152	32	16	152	37,8	71	9,3	350	21,4	808	32,1	1212	44,2	1670	57,0	2155					
	10243AZ-32-178	32	16	178	32,5	84	10,9	354	25,1	817	37,7	1225	51,9	1688	67,0	2178					
	10243AZ-32-203	32	16	203	28,9	95	12,4	357	28,5	824	42,8	1235	58,9	1702	76,0	2196					
	10243AZ-32-254	32	16	254	21,4	119	15,4	330	35,6	762	53,4	1144	73,6	1576	95,0	2033					
	10243AZ-32-305	32	16	305	18,3	143	18,5	339	42,8	782	64,1	1173	88,4	1617	114,0	2086					
	10243AZ-40-51	40	20	51	181,6	24	3,1	561	7,1	1294	10,7	1941	14,7	2674	19,0	3450					
	10243AZ-40-64	40	20	64	140,0	30	3,9	546	9,0	1260	13,5	1890	18,6	2604	24,0	3360					
	10243AZ-40-76	40	20	76	108,0	35	4,6	491	10,5	1134	15,8	1701	21,7	2344	28,0	3024					
	10243AZ-40-89	40	20	89	90,7	41	5,4	486	12,4	1122	18,6	1684	25,6	2320	33,0	2993					
	10243AZ-40-102	40	20	102	81,0	48	6,2	500	14,3	1154	21,4	1731	29,5	2385	38,0	3078					
	10243AZ-40-115	40	20	115	71,8	54	7,0	502	16,1	1158	24,2	1737	33,3	2393	43,0	3087					
	10243AZ-40-127	40	20	127	62,7	60	7,8	489	18,0	1129	27,0	1693	37,2	2332	48,0	3010					
	10243AZ-40-139	40	20	139	57,5	65	8,5	486	19,5	1121	29,3	1682	40,3	2317	52,0	2990					
	10243AZ-40-152	40	20	152	51,6	71	9,3	478	21,4	1013	32,1	1654	44,2	2279	57,0	2941					
	10243AZ-40-178	40	20	178	44,1	84	10,9	480	25,1	1108	37,7	1662	51,9	2290	67,0	2955					
	10243AZ-40-203	40	20	203	36,7	95	12,4	453	28,5	1046	42,8	1569	58,9	2162	76,0	2789					
	10243AZ-40-254	40	20	254	30,1	119	15,4	465	35,6	1072	53,4	1608	73,6	2216	95,0	2860					
	10243AZ-40-305	40	20	305	24,6	143	18,5	456	42,8	1052	64,1	1577	88,4	2173	114,0	2804					



b x h	Ref.	Ø Dh	Ø Da	L <sub>o</sub>	N/mm ± 10%	MAX fMC mm.	mm.	13% fMC mm.	N	mm.	30% fMC mm.	N	mm.	45% fMC mm.	N	mm.	62% fMC mm.	N	mm.	80% fMC mm.	N	
	10243AZ-50-64	50	25	64	209,0	30	3,9	815	9,0	1881	13,5	2822	18,6	3887	24,0	5016						
	10243AZ-50-76	50	25	76	168,0	35	4,6	764	10,5	1764	15,8	2646	21,7	3646	28,0	4704						
	10243AZ-50-89	50	25	89	140,0	41	5,4	751	12,4	1733	18,6	2599	25,6	3581	33,0	4620						
	10243AZ-50-102	50	25	102	119,0	48	6,2	735	14,3	1696	21,4	2544	29,5	3505	38,0	4522						
	10243AZ-50-115	50	25	115	106,0	54	7,0	741	16,1	1709	24,2	2564	33,3	3532	43,0	4558						
	10243AZ-50-127	50	25	127	97,0	60	7,8	757	18,0	1746	27,0	2619	37,2	3608	48,0	4656						
	10243AZ-50-139	50	25	139	87,0	65	8,5	735	19,5	1697	29,3	2545	40,3	3506	52,0	4524						
	10243AZ-50-152	50	25	152	80,0	71	9,3	741	21,4	1710	32,1	2565	44,2	3534	57,0	4560						
	10243AZ-50-178	50	25	178	69,5	84	10,9	757	25,1	1746	37,7	2619	51,9	3609	67,0	4657						
	10243AZ-50-203	50	25	203	59,8	95	12,4	739	28,5	1704	42,8	2556	58,9	3522	76,0	4545						
	10243AZ-50-229	50	25	229	50,9	108	14,0	711	32,3	1642	48,4	2462	66,7	3392	86,0	4377						
	10243AZ-50-254	50	25	254	43,9	119	15,4	678	35,6	1564	53,4	2346	73,6	3232	95,0	4171						
	10243AZ-50-305	50	25	305	38,6	143	18,5	715	42,8	1650	64,1	2475	88,4	3410	114,0	4400						
	10243AZ-63-76	63	38	76	312,0	35	4,6	1420	10,5	3276	15,8	4914	21,7	6770	28,0	8736						
	10243AZ-63-89	63	38	89	260,0	41	5,4	1394	12,4	3218	18,6	4826	25,6	6650	33,0	8580						
	10243AZ-63-102	63	38	102	221,0	48	6,2	1365	14,3	3149	21,4	4724	29,5	6508	38,0	8398						
	10243AZ-63-115	63	38	115	187,0	54	7,0	1307	16,1	3015	24,2	4523	33,3	6232	43,0	8041						
	10243AZ-63-127	63	38	127	168,0	60	7,8	1310	18,0	3024	27,0	4536	37,2	6250	48,0	8064						
	10243AZ-63-152	63	38	152	136,0	71	9,3	1260	21,4	2907	32,1	4361	44,2	6008	57,0	7752						
	10243AZ-63-178	63	38	178	114,0	84	10,9	1241	25,1	2864	37,7	4296	51,9	5919	67,0	7638						
	10243AZ-63-203	63	38	203	100,0	95	12,4	1235	28,5	2850	42,8	4275	58,9	5890	76,0	7600						
	10243AZ-63-229	63	38	229	89,2	108	14,0	1247	32,3	2877	48,4	4315	66,7	5945	86,0	7671						
	10243AZ-63-254	63	38	254	78,4	119	15,4	1210	35,6	2793	53,4	4190	73,6	5772	95,0	7448						
	10243AZ-63-305	63	38	305	64,7	143	18,5	1199	42,8	2766	64,1	4149	88,4	5716	114,0	7376						



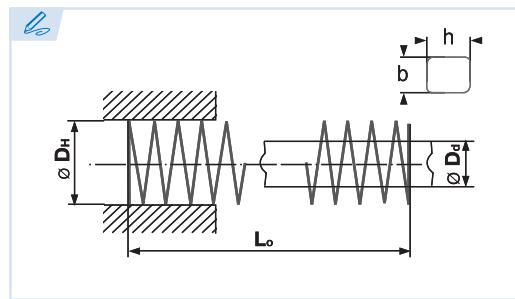
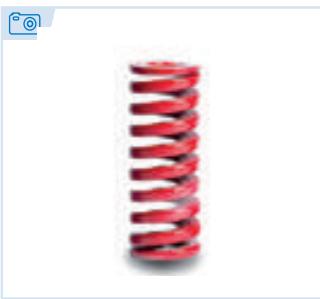


# MUELLES PARA MOLDES Y PUNZONES

DIE SPRINGS & PUNCHES • RESSORTS D'OUTILLAGE ET POINÇONS • MOLAS E PUNÇOES

**OPAC**  
COMPONENTS

## ISO 10243



### Muelle de compresión

*Die springs  
Ressorts de compression  
Mola de compressão*

#### Sección Rectangular

*Rectangular wire section  
Fil rectangulaire  
Secção Retangular*

#### Carga Fuerte

*Heavy load  
Charge forte  
Carga Forte*

**ROJO**  
RED  
ROUGE  
VERMELHA

RAL: 3000

b x h	Ref.	Ø Dh	Ø Dd	L <sub>o</sub>	N/mm ± 10%	MAX fmc mm.	mm.	13% fmc mm.	30% fmc mm.	45% fmc mm.	62% fmc mm.	80% fmc mm.				
	10243R-10-25	10	5	25	22,1	9	1,2	27	2,8	62	4,2	93	5,8	129	7,5	166
	10243R-10-32	10	5	32	17,5	12	1,6	27	3,6	63	5,4	95	7,4	130	9,6	168
	10243R-10-38	10	5	38	17,1	14	1,9	32	4,3	73	6,4	110	8,8	151	11,4	195
	10243R-10-44	10	5	44	15,0	17	2,1	32	5,0	74	7,4	111	10,2	153	13,2	198
	10243R-10-51	10	5	51	12,8	19	2,5	32	5,7	73	8,6	110	11,9	152	15,3	196
	10243R-10-64	10	5	64	10,7	24	3,1	33	7,2	77	10,8	116	14,9	159	19,2	205
	10243R-10-76	10	5	76	7,5	29	3,7	28	8,6	64	12,8	96	17,7	133	22,8	171
	10243R-10-305	10	5	305	2,1	114	14,9	31	34,3	72	51,5	108	70,9	149	91,5	192
	10243R-13-25	12,5	6,3	25	42,1	9	1,2	51	2,8	118	4,2	178	5,8	245	7,5	316
	10243R-13-32	12,5	6,3	32	33,2	12	1,6	52	3,6	120	5,4	179	7,4	247	9,6	319
	10243R-13-38	12,5	6,3	38	29,3	14	1,9	54	4,3	125	6,4	188	8,8	259	11,4	334
	10243R-13-44	12,5	6,3	44	24,6	17	2,1	53	5,0	122	7,4	183	10,2	252	13,2	325
	10243R-13-51	12,5	6,3	51	19,6	19	2,5	49	5,7	113	8,6	169	11,9	232	15,3	300
	10243R-13-64	12,5	6,3	64	15,0	24	3,1	47	7,2	108	10,8	162	14,9	223	19,2	288
	10243R-13-76	12,5	6,3	76	13,2	29	3,7	49	8,6	113	12,8	169	17,7	233	22,8	301
	10243R-13-89	12,5	6,3	89	11,4	33	4,3	50	10,0	114	15,0	171	20,7	236	26,7	304
	10243R-13-102	12,5	6,3	102	8,5	38	5	42	11	97	17	145	24	200	30	258
	10243R-13-305	12,5	6,3	305	2,8	114	14,9	42	34,3	96	51,5	144	70,9	199	91,5	256
	10243R-16-25	16	8	25	75,7	9	1,2	92	2,8	213	4,2	319	5,8	440	7,5	568
	10243R-16-32	16	8	32	52,8	12	1,6	82	3,6	190	5,4	285	7,4	393	9,6	507
	10243R-16-38	16	8	38	48,5	14	1,9	90	4,3	207	6,4	311	8,8	429	11,4	553
	10243R-16-44	16	8	44	42,8	17	2,1	92	5,0	212	7,4	318	10,2	438	13,2	565
	10243R-16-51	16	8	51	37,1	19	2,5	92	5,7	213	8,6	319	11,9	440	15,3	568
	10243R-16-64	16	8	64	30,3	24	3,1	95	7,2	218	10,8	327	14,9	451	19,2	582
	10243R-16-76	16	8	76	25,7	29	3,7	95	8,6	220	12,8	330	17,7	454	22,8	586
	10243R-16-89	16	8	89	21,7	33	4,3	94	10,0	217	15,0	326	20,7	449	26,7	579
	10243R-16-102	16	8	102	19,3	38	5,0	96	11,5	222	17,2	332	23,7	458	30,6	591
	10243R-16-115	16	8	115	16	42	5	87	13	202	19	302	26	417	34	538
	10243R-16-305	16	8	305	7,1	114	14,9	106	34,3	244	51,5	365	70,9	504	91,5	650
	10243R-20-25	20	10	25	216,0	9	1,2	263	2,8	608	4,2	911	5,8	1256	7,5	1620
	10243R-20-32	20	10	32	168,0	12	1,6	262	3,6	605	5,4	907	7,4	1250	9,6	1613
	10243R-20-38	20	10	38	129,0	14	1,8	231	4,1	532	6,2	798	8,5	1100	11,0	1419
	10243R-20-44	20	10	44	112,0	16	2,1	237	4,9	546	7,3	819	10,1	1128	13,0	1456
	10243R-20-51	20	10	51	94,0	19	2,4	229	5,6	529	8,4	793	11,6	1093	15,0	1410
	10243R-20-64	20	10	64	72,1	24	3,1	223	7,1	514	10,7	771	14,7	1062	19,0	1370
	10243R-20-76	20	10	76	59,7	29	3,7	223	8,6	515	12,9	772	17,8	1064	23,0	1373



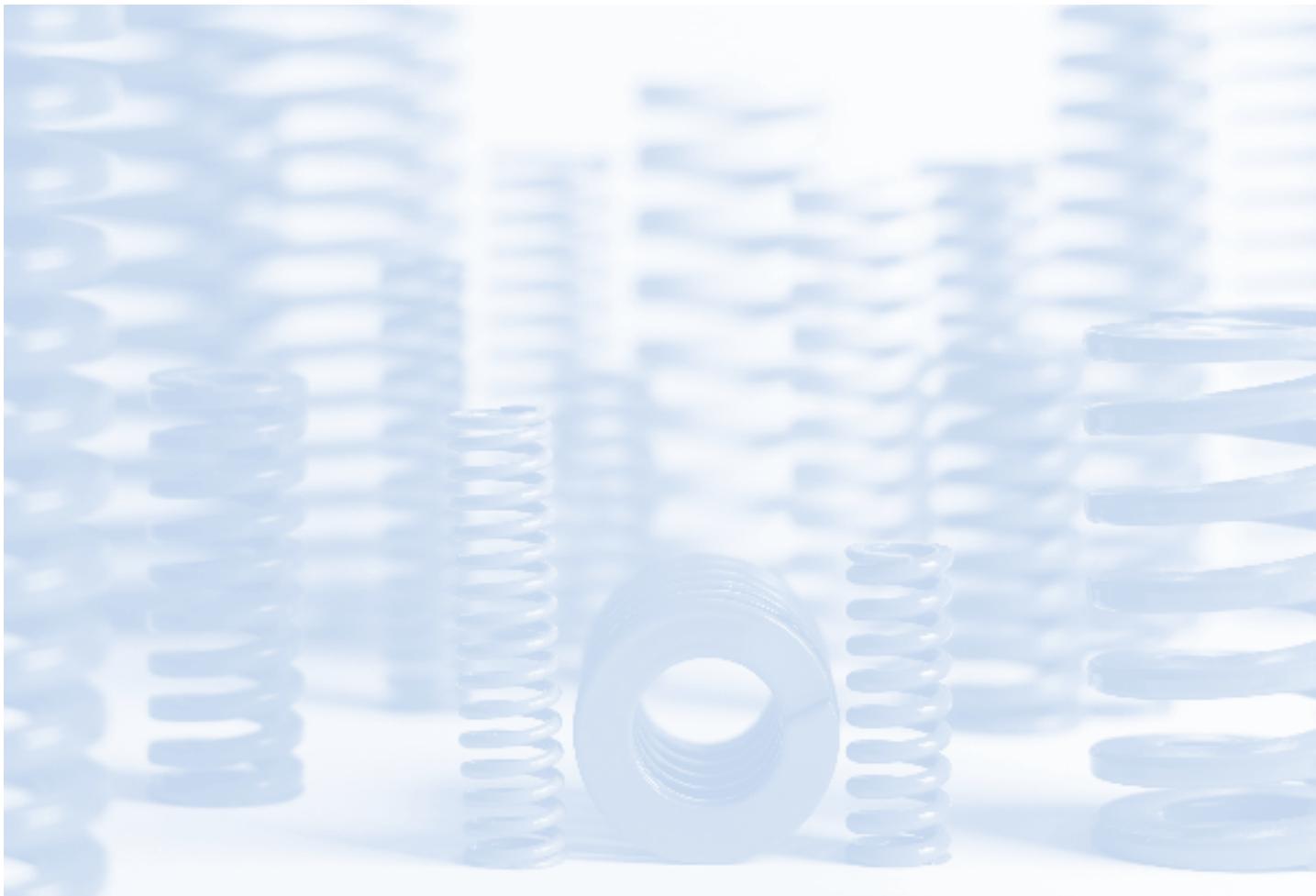
b <h></h>	Ref.	Ø Dh	Ø Dd	L <sub>o</sub>	N/mm ± 10%	MAX fMC mm.	↓ mm.	13% fMC	mm.	30% fMC	mm.	45% fMC	mm.	62% fMC	mm.	80% fMC	mm.	N
	10243R-20-89	20	10	89	50,5	34	4,4	222	10,1	511	15,2	767	20,9	1057	27,0	1364		
	10243R-20-102	20	10	102	44,2	39	5,0	223	11,6	514	17,4	771	24,0	1062	31,0	1370		
	10243R-20-115	20	10	115	38,4	44	5,7	218	13,1	504	19,7	756	27,1	1042	35,0	1344		
	10243R-20-127	20	10	127	34,1	48	6,2	211	14,3	486	21,4	729	29,4	1004	38,0	1296		
	10243R-20-139	20	10	139	31,0	53	6,8	212	15,8	488	23,6	732	32,5	1009	42,0	1302		
	10243R-20-152	20	10	152	28,2	58	7,5	211	17,2	486	25,9	730	35,6	1005	46,0	1297		
	10243R-20-305	20	10	305	15,0	114	14,8	222	34,1	512	51,2	768	70,5	1058	91,0	1365		
	10243R-25-25	25	12,5	25	375,0	9	1,2	457	2,8	1055	4,2	1582	5,8	2180	7,5	2813		
	10243R-25-32	25	12,5	32	297,0	12	1,6	463	3,6	1069	5,4	1604	7,4	2210	9,6	2851		
	10243R-25-38	25	12,5	38	219,0	14	1,8	392	4,1	903	6,2	1355	8,5	1867	11,0	2409		
	10243R-25-44	25	12,5	44	187,0	16	2,1	395	4,9	912	7,3	1367	10,1	1884	13,0	2431		
	10243R-25-51	25	12,5	51	156,0	19	2,4	380	5,6	878	8,4	1316	11,6	1814	15,0	2340		
	10243R-25-64	25	12,5	64	123,0	24	3,1	380	7,1	876	10,7	1315	14,7	1811	19,0	2337		
	10243R-25-76	25	12,5	76	99,0	29	3,7	370	8,6	854	12,9	1281	17,8	1765	23,0	2277		
	10243R-25-89	25	12,5	89	84,0	34	4,4	369	10,1	851	15,2	1276	20,9	1758	27,0	2268		
	10243R-25-102	25	12,5	102	73,0	39	5,0	368	11,6	849	17,4	1273	24,0	1754	31,0	2263		
	10243R-25-115	25	12,5	115	65,0	44	5,7	370	13,1	853	19,7	1280	27,1	1764	35,0	2276		
	10243R-25-127	25	12,5	127	57,7	48	6,2	356	14,3	822	21,4	1233	29,4	1699	38,0	2193		
	10243R-25-139	25	12,5	139	52,7	53	6,8	360	15,8	830	23,6	1245	32,5	1715	42,0	2213		
	10243R-25-152	25	12,5	152	47,8	58	7,5	357	17,2	825	25,9	1237	35,6	1704	46,0	2199		
	10243R-25-178	25	12,5	178	41,0	66	8,6	353	19,9	815	29,8	1222	41,1	1684	53,0	2173		
	10243R-25-203	25	12,5	203	35,8	76	9,9	355	22,9	819	34,3	1228	47,3	1692	61,0	2184		
	10243R-25-305	25	12,5	305	22,9	114	14,8	339	34,1	782	51,2	1172	70,5	1615	91,0	2084		
	10243R-32-38	32	16	38	388,0	14	1,8	694	4,1	1601	6,2	2401	8,5	3308	11,0	4268		
	10243R-32-44	32	16	44	324,0	16	2,1	685	4,9	1580	7,3	2369	10,1	3264	13,0	4212		
	10243R-32-51	32	16	51	272,0	19	2,4	663	5,6	1530	8,4	2295	11,6	3162	15,0	4080		
	10243R-32-64	32	16	64	212,0	24	3,1	655	7,1	1511	10,7	2266	14,7	3122	19,0	4028		
	10243R-32-76	32	16	76	172,0	29	3,7	643	8,6	1484	12,9	2225	17,8	3066	23,0	3956		
	10243R-32-89	32	16	89	141,0	34	4,4	619	10,1	1428	15,2	2141	20,9	2950	27,0	3807		
	10243R-32-102	32	16	102	122,0	39	5,0	615	11,6	1418	17,4	2127	24,0	2931	31,0	3782		
	10243R-32-115	32	16	115	107,0	44	5,7	609	13,1	1404	19,7	2107	27,1	2902	35,0	3745		
	10243R-32-127	32	16	127	93,0	48	6,2	574	14,3	1325	21,4	1988	29,4	2739	38,0	3534		
	10243R-32-139	32	16	139	86,0	53	6,8	587	15,8	1355	23,6	2032	32,5	2799	42,0	3612		
	10243R-32-152	32	16	152	78,0	58	7,5	583	17,2	1346	25,9	2018	35,6	2781	46,0	3588		
	10243R-32-178	32	16	178	67,2	66	8,6	579	19,9	1336	29,8	2003	41,1	2760	53,0	3562		
	10243R-32-203	32	16	203	59,1	76	9,9	586	22,9	1352	34,3	2028	47,3	2794	61,0	3605		
	10243R-32-254	32	16	254	46,4	95	12,4	573	28,5	1322	42,8	1984	58,9	2733	76,0	3526		
	10243R-32-305	32	16	305	38,0	114	14,8	562	34,1	1297	51,2	1945	70,5	2680	91,0	3458		
	10243R-40-51	40	20	51	350,0	19	2,4	853	5,6	1969	8,4	2953	11,6	4069	15,0	5250		
	10243R-40-64	40	20	64	269,0	24	3,1	831	7,1	1917	10,7	2875	14,7	3961	19,0	5111		
	10243R-40-76	40	20	76	219,0	29	3,7	819	8,6	1889	12,9	2833	17,8	3904	23,0	5037		
	10243R-40-89	40	20	89	190,0	34	4,4	834	10,1	1924	15,2	2886	20,9	3976	27,0	5130		
	10243R-40-102	40	20	102	163,0	39	5,0	821	11,6	1895	17,4	2842	24,0	3916	31,0	5053		
	10243R-40-115	40	20	115	142,0	44	5,7	808	13,1	1864	19,7	2796	27,1	3852	35,0	4970		
	10243R-40-127	40	20	127	128,0	48	6,2	790	14,3	1824	21,4	2736	29,4	3770	38,0	4864		
	10243R-40-139	40	20	139	115,0	53	6,8	785	15,8	1811	23,6	2717	32,5	3743	42,0	4830		
	10243R-40-152	40	20	152	105,0	58	7,5	785	17,2	1811	25,9	2717	35,6	3743	46,0	4830		
	10243R-40-178	40	20	178	89,0	66	8,6	767	19,9	1769	29,8	2653	41,1	3656	53,0	4717		
	10243R-40-203	40	20	203	77,0	76	9,9	763	22,9	1761	34,3	2642	47,3	3640	61,0	4697		
	10243R-40-254	40	20	254	61,0	95	12,4	753	28,5	1739	42,8	2608	58,9	3593	76,0	4636		
	10243R-40-305	40	20	305	51,0	114	14,8	754	34,1	1740	51,2	2611	70,5	3597	91,0	4641		



## MUELLES PARA MOLDES Y PUNZONES

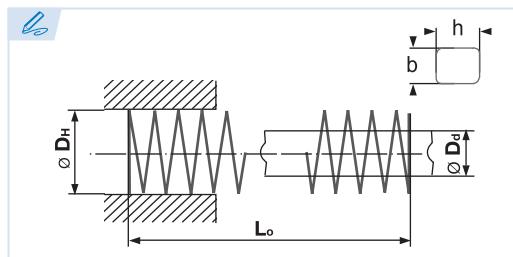
DIE SPRINGS & PUNCHES • RESSORTS D'OUTILLAGE ET POINÇONS • MOLAS E PUNÇOES

bxh	Ref.	Ø Dh	Ø Dd	L <sub>o</sub>	N/mm ± 10%	MAX fMC mm.	mm.	13% fMC mm.	30% fMC mm.	45% fMC mm.	62% fMC mm.	80% fMC mm.	
■	10243R-50-64	50	25	64	413,0	24	3,1	1275	7,1	2943	10,7	4414	14,7
■	10243R-50-76	50	25	76	339,0	29	3,7	1267	8,6	2924	12,9	4386	17,8
■	10243R-50-89	50	25	89	288,0	34	4,4	1264	10,1	2916	15,2	4374	20,9
■	10243R-50-102	50	25	102	245,0	39	5,0	1234	11,6	2848	17,4	4272	24,0
■	10243R-50-115	50	25	115	215,0	44	5,7	1223	13,1	2822	19,7	4233	27,1
■	10243R-50-127	50	25	127	192,0	48	6,2	1186	14,3	2736	21,4	4104	29,4
■	10243R-50-139	50	25	139	168,0	53	6,8	1147	15,8	2646	23,6	3969	32,5
■	10243R-50-152	50	25	152	154,0	58	7,5	1151	17,2	2657	25,9	3985	35,6
■	10243R-50-178	50	25	178	134,0	66	8,6	1154	19,9	2663	29,8	3995	41,1
■	10243R-50-203	50	25	203	117,0	76	9,9	1160	22,9	2676	34,3	4015	47,3
■	10243R-50-254	50	25	254	89,0	95	12,4	1099	28,5	2537	42,8	3805	58,9
■	10243R-50-305	50	25	305	73,0	114	14,8	1080	34,1	2491	51,2	3737	70,5
■	10243R-63-76	63	38	76	618,0	29	3,7	2310	8,6	5330	12,9	7995	17,8
■	10243R-63-89	63	38	89	515,0	34	4,4	2260	10,1	5214	15,2	7822	20,9
■	10243R-63-102	63	38	102	438,0	39	5,0	2206	11,6	5092	17,4	7638	24,0
■	10243R-63-115	63	38	115	370,0	44	5,7	2104	13,1	4856	19,7	7284	27,1
■	10243R-63-127	63	38	127	333,0	48	6,2	2056	14,3	4745	21,4	7118	29,4
■	10243R-63-152	63	38	152	269,0	58	7,5	2011	17,2	4640	25,9	6960	35,6
■	10243R-63-178	63	38	178	226,0	66	8,6	1946	19,9	4492	29,8	6738	41,1
■	10243R-63-203	63	38	203	198,0	76	9,9	1963	22,9	4529	34,3	6794	47,3
■	10243R-63-254	63	38	254	155,0	95	12,4	1914	28,5	4418	42,8	6626	58,9
■	10243R-63-305	63	38	305	128,0	114	14,8	1893	34,1	4368	51,2	6552	70,5





## ISO 10243



### Muelle de compresión

*Die springs  
Ressorts de compression  
Mola de compressão*

### Sección Rectangular

*Rectangular wire section  
Fil rectangulaire  
Secção Retangular*

### Carga Extra Fuerte

*Extra-heavy load  
Charge extra-forte  
Carga Extra Forte*

# AMARILLO

YELLOW  
JAUNE  
AMARELA

RAL: 1004

b x h	Ref.	Ø Dh	Ø Dd	L <sub>o</sub>	N/mm ± 10%	MAX fMC mm.	13% fMC mm.	30% fMC mm.	45% fMC mm.	62% fMC mm.	80% fMC mm.					
[Yellow]	10243AM-10-25	10	5	25	36,8	8	1,0	37	2,3	86	3,5	128	4,8	177	6,2	228
[Yellow]	10243AM-10-32	10	5	32	27,9	10	1,3	36	3,0	84	4,5	126	6,2	173	8,0	223
[Yellow]	10243AM-10-38	10	5	38	23,7	12	1,5	37	3,6	84	5,3	127	7,4	175	9,5	225
[Yellow]	10243AM-10-44	10	5	44	19,2	14	1,8	34	4,1	79	6,2	119	8,5	164	11,0	211
[Yellow]	10243AM-10-51	10	5	51	16,5	16	2,1	35	4,9	80	7,3	121	10,1	166	13,0	215
[Yellow]	10243AM-10-64	10	5	64	13,2	20	2,6	34	6,0	79	9,0	119	12,4	164	16,0	211
[Yellow]	10243AM-10-76	10	5	76	10,9	24	3,1	34	7,1	78	10,7	116	14,7	161	19,0	207
[Yellow]	10243AM-10-305	10	5	305	2,6	95	12,4	32	28,5	74	42,8	111	58,9	153	76,0	198
[Yellow]	10243AM-13-25	12,5	6,3	25	58,5	8	1,0	59	2,3	136	3,5	204	4,8	281	6,2	363
[Yellow]	10243AM-13-32	12,5	6,3	32	43,9	10	1,3	57	3,0	132	4,5	198	6,2	272	8,0	351
[Yellow]	10243AM-13-38	12,5	6,3	38	36,0	12	1,5	56	3,6	128	5,3	192	7,4	265	9,5	342
[Yellow]	10243AM-13-44	12,5	6,3	44	30,3	14	1,8	54	4,1	125	6,2	188	8,5	258	11,0	333
[Yellow]	10243AM-13-51	12,5	6,3	51	26,2	16	2,1	55	4,9	128	7,3	192	10,1	264	13,0	341
[Yellow]	10243AM-13-64	12,5	6,3	64	21,2	20	2,6	55	6,0	127	9,0	191	12,4	263	16,0	339
[Yellow]	10243AM-13-76	12,5	6,3	76	17,1	24	3,1	53	7,1	122	10,7	183	14,7	252	19,0	325
[Yellow]	10243AM-13-89	12,5	6,3	89	14,5	28	3,6	52	8,3	120	12,4	179	17,1	247	22,0	319
[Yellow]	10243AM-13-102	12,5	6,3	102	12,5	31	4	50	9	116	14	174	19	240	25	310
[Yellow]	10243AM-13-305	12,5	6,3	305	4,3	95	12,4	53	28,5	123	42,8	184	58,9	253	76,0	327
[Yellow]	10243AM-16-25	16	8	25	118,0	8	1,0	119	2,3	274	3,5	412	4,8	567	6,2	732
[Yellow]	10243AM-16-32	16	8	32	89,0	10	1,3	116	3,0	267	4,5	401	6,2	552	8,0	712
[Yellow]	10243AM-16-38	16	8	38	72,1	12	1,5	111	3,6	257	5,3	385	7,4	531	9,5	685
[Yellow]	10243AM-16-44	16	8	44	60,9	14	1,8	109	4,1	251	6,2	377	8,5	519	11,0	670
[Yellow]	10243AM-16-51	16	8	51	52,3	16	2,1	111	4,9	255	7,3	382	10,1	527	13,0	680
[Yellow]	10243AM-16-64	16	8	64	41,2	20	2,6	107	6,0	247	9,0	371	12,4	511	16,0	659
[Yellow]	10243AM-16-76	16	8	76	34,1	24	3,1	105	7,1	243	10,7	364	14,7	502	19,0	648
[Yellow]	10243AM-16-89	16	8	89	29,5	28	3,6	106	8,3	243	12,4	365	17,1	503	22,0	649
[Yellow]	10243AM-16-102	16	8	102	25,6	33	4,2	108	9,8	250	14,6	374	20,1	516	26,0	666
[Yellow]	10243AM-16-115	16	8	115	22,5	35	5	102	11	236	16	354	22	488	28	630
[Yellow]	10243AM-16-305	16	8	305	8,4	95	12,4	104	28,5	239	42,8	359	58,9	495	76,0	638
[Yellow]	10243AM-20-25	20	10	25	293,0	8	1,0	295	2,3	681	3,5	1022	4,8	1408	6,2	1817
[Yellow]	10243AM-20-32	20	10	32	224,0	10	1,3	291	3,0	672	4,5	1008	6,2	1389	8,0	1792
[Yellow]	10243AM-20-38	20	10	38	177,0	12	1,5	273	3,6	631	5,3	946	7,4	1303	9,5	1682
[Yellow]	10243AM-20-44	20	10	44	149,0	14	1,8	266	4,1	615	6,2	922	8,5	1270	11,0	1639
[Yellow]	10243AM-20-51	20	10	51	128,0	16	2,1	270	4,9	624	7,3	936	10,1	1290	13,0	1664
[Yellow]	10243AM-20-64	20	10	64	99,0	20	2,6	257	6,0	594	9,0	891	12,4	1228	16,0	1584
[Yellow]	10243AM-20-76	20	10	76	81,7	24	3,1	252	7,1	582	10,7	873	14,7	1203	19,0	1552
[Yellow]	10243AM-20-89	20	10	89	69,5	28	3,6	249	8,3	573	12,4	860	17,1	1185	22,0	1529
[Yellow]	10243AM-20-102	20	10	102	60,6	33	4,2	256	9,8	591	14,6	886	20,1	1221	26,0	1576



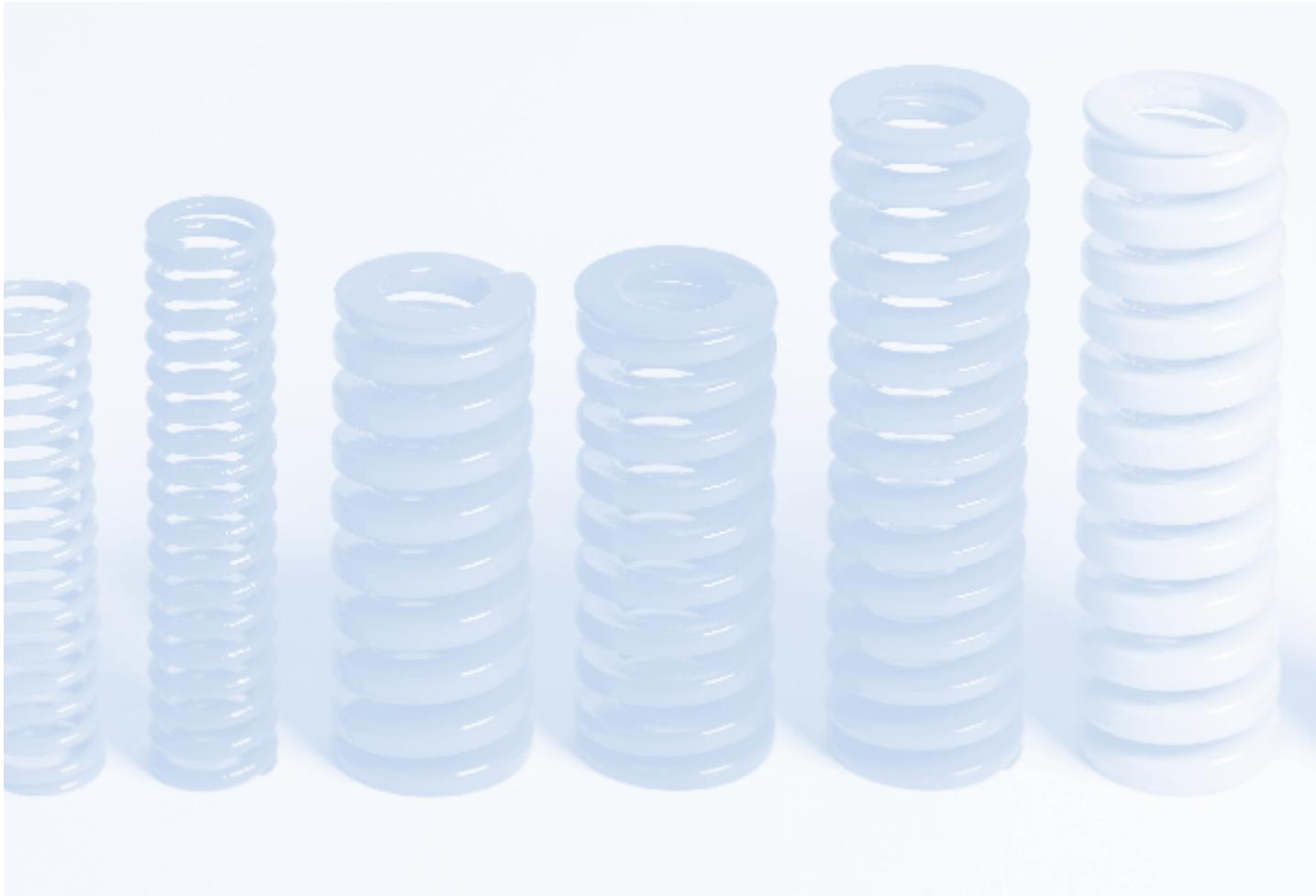
**MUELLES PARA MOLDES Y PUNZONES**  
DIE SPRINGS & PUNCHES • RESSORTS D'OUTILLAGE ET POINÇONS • MOLAS E PUNÇOES

**OPAC**  
COMPONENTS

bxh	Ref.	Ø Dh	Ø Dd	L <sub>o</sub>	N/mm ± 10%	MAX fMC mm.	13% fMC mm.	13% fMC N	30% fMC mm.	30% fMC N	45% fMC mm.	45% fMC N	62% fMC mm.	62% fMC N	80% fMC mm.	80% fMC N
	10243AM-20-115	20	10	115	53,0	36	4,7	250	10,9	576	16,3	865	22,5	1191	29,0	1537
	10243AM-20-127	20	10	127	47,5	40	5,2	247	12,0	570	18,0	855	24,8	1178	32,0	1520
	10243AM-20-139	20	10	139	43,0	44	5,7	245	13,1	564	19,7	847	27,1	1166	35,0	1505
	10243AM-20-152	20	10	152	39,0	48	6,2	241	14,3	556	21,4	834	29,4	1149	38,0	1482
	10243AM-20-305	20	10	305	21,2	95	12,4	262	28,5	604	42,8	906	58,9	1249	76,0	1611
	10243AM-25-25	25	12,5	25	459,0	8	1,0	462	2,3	1067	3,5	1601	4,8	2206	6,2	2846
	10243AM-25-32	25	12,5	32	374,4	10	1,3	487	3,0	1123	4,5	1685	6,2	2321	8,0	2995
	10243AM-25-38	25	12,5	38	346,0	12	1,5	534	3,6	1233	5,3	1849	7,4	2547	9,5	3287
	10243AM-25-44	25	12,5	44	244,0	14	1,8	436	4,1	1007	6,2	1510	8,5	2080	11,0	2684
	10243AM-25-51	25	12,5	51	207,5	16	2,1	438	4,9	1012	7,3	1517	10,1	2091	13,0	2698
	10243AM-25-64	25	12,5	64	161,0	20	2,6	419	6,0	966	9,0	1449	12,4	1996	16,0	2576
	10243AM-25-76	25	12,5	76	130,8	24	3,1	404	7,1	932	10,7	1398	14,7	1926	19,0	2485
	10243AM-25-89	25	12,5	89	110,5	28	3,6	395	8,3	912	12,4	1367	17,1	1884	22,0	2431
	10243AM-25-102	25	12,5	102	96,3	33	4,2	407	9,8	939	14,6	1408	20,1	1940	26,0	2504
	10243AM-25-115	25	12,5	115	85,7	36	4,7	404	10,9	932	16,3	1398	22,5	1926	29,0	2485
	10243AM-25-127	25	12,5	127	76,3	40	5,2	397	12,0	916	18,0	1373	24,8	1892	32,0	2442
	10243AM-25-139	25	12,5	139	68,9	44	5,7	392	13,1	904	19,7	1357	27,1	1869	35,0	2412
	10243AM-25-152	25	12,5	152	63,5	48	6,2	392	14,3	905	21,4	1357	29,4	1870	38,0	2413
	10243AM-25-178	25	12,5	178	53,9	55	7,2	385	16,5	889	24,8	1334	34,1	1838	44,0	2372
	10243AM-25-203	25	12,5	203	47,0	64	8,3	390	19,1	899	28,7	1348	39,5	1858	51,0	2397
	10243AM-25-305	25	12,5	305	30,9	95	12,4	382	28,5	881	42,8	1321	58,9	1820	76,0	2348
	10243AM-32-38	32	16	38	528,2	12	1,5	815	3,6	1882	5,3	2823	7,4	3889	9,5	5018
	10243AM-32-44	32	16	44	424,4	14	1,8	759	4,1	1751	6,2	2626	8,5	3618	11,0	4668
	10243AM-32-51	32	16	51	353,0	16	2,1	746	4,9	1721	7,3	2581	10,1	3557	13,0	4589
	10243AM-32-64	32	16	64	269,2	20	2,6	700	6,0	1615	9,0	2423	12,4	3338	16,0	4307
	10243AM-32-76	32	16	76	218,5	24	3,1	675	7,1	1557	10,7	2335	14,7	3217	19,0	4152
	10243AM-32-89	32	16	89	180,3	28	3,6	645	8,3	1488	12,4	2231	17,1	3074	22,0	3967
	10243AM-32-102	32	16	102	155,0	33	4,2	655	9,8	1511	14,6	2267	20,2	3123	26,0	4030
	10243AM-32-115	32	16	115	140,0	36	4,7	660	10,9	1523	16,3	2284	22,5	3147	29,0	4060
	10243AM-32-127	32	16	127	124,0	40	5,2	645	12,0	1488	18,0	2232	24,8	3075	32,0	3968
	10243AM-32-139	32	16	139	112,3	44	5,7	639	13,1	1474	19,7	2211	27,1	3046	35,0	3931
	10243AM-32-152	32	16	152	102,0	48	6,2	630	14,3	1454	21,4	2180	29,4	3004	38,0	3876
	10243AM-32-178	32	16	178	88,2	55	7,2	631	16,5	1455	24,8	2183	34,1	3008	44,0	3881
	10243AM-32-203	32	16	203	76,0	64	8,3	630	19,1	1454	28,7	2180	39,5	3004	51,0	3876
	10243AM-32-254	32	16	254	60,8	80	10,4	632	24,0	1459	36,0	2189	49,6	3016	64,0	3891
	10243AM-32-305	32	16	305	49,0	95	12,4	605	28,5	1397	42,8	2095	58,9	2886	76,0	3724
	10243AM-40-51	40	20	51	628,0	16	2,1	1327	4,9	3062	7,3	4592	10,1	6327	13,0	8164
	10243AM-40-64	40	20	64	487,0	20	2,6	1266	6,0	2922	9,0	4383	12,4	6039	16,0	7792
	10243AM-40-76	40	20	76	379,0	24	3,1	1170	7,1	2700	10,7	4051	14,7	5581	19,0	7201
	10243AM-40-89	40	20	89	321,0	28	3,6	1148	8,3	2648	12,4	3972	17,1	5473	22,0	7062
	10243AM-40-102	40	20	102	281,0	33	4,2	1187	9,8	2740	14,6	4110	20,1	5662	26,0	7306
	10243AM-40-115	40	20	115	245,0	36	4,7	1155	10,9	2664	16,3	3997	22,5	5506	29,0	7105
	10243AM-40-127	40	20	127	221,0	40	5,2	1149	12,0	2652	18,0	3978	24,8	5481	32,0	7072
	10243AM-40-139	40	20	139	190,0	44	5,7	1081	13,1	2494	19,7	3741	27,1	5154	35,0	6650
	10243AM-40-152	40	20	152	168,0	48	6,2	1037	14,3	2394	21,4	3591	29,4	4948	38,0	6384
	10243AM-40-178	40	20	178	146,0	55	7,2	1044	16,5	2409	24,8	3614	34,1	4979	44,0	6424
	10243AM-40-203	40	20	203	132,0	64	8,3	1094	19,1	2525	28,7	3787	39,5	5217	51,0	6732
	10243AM-40-254	40	20	254	107,0	80	10,4	1113	24,0	2568	36,0	3852	49,6	5307	64,0	6848
	10243AM-40-305	40	20	305	87,8	95	12,4	1084	28,5	2502	42,8	3753	58,9	5171	76,0	6673



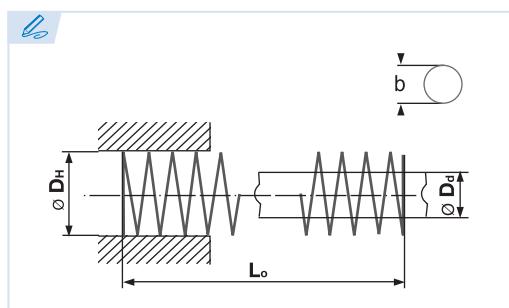
bxh	Ref.	Ø Dh	Ø Da	L <sub>o</sub>	N/mm ± 10%	MAX fMC mm.	13% fMC mm.	30% fMC mm.	45% fMC mm.	62% fMC mm.	80% fMC mm.	
							N	N	N	N	N	N
	10243AM-50-64	50	25	64	709,0	20	2,6	1843	6,0	4254	9,0	6381
	10243AM-50-76	50	25	76	572,0	24	3,1	1766	7,1	4076	10,7	6113
	10243AM-50-89	50	25	89	475,0	28	3,6	1698	8,3	3919	12,4	5878
	10243AM-50-102	50	25	102	405,0	33	4,2	1711	9,8	3949	14,6	5923
	10243AM-50-115	50	25	115	352,0	36	4,7	1659	10,9	3828	16,3	5742
	10243AM-50-127	50	25	127	316,0	40	5,2	1643	12,0	3792	18,0	5688
	10243AM-50-139	50	25	139	274,0	44	5,7	1558	13,1	3596	19,7	5394
	10243AM-50-152	50	25	152	239,0	48	6,2	1476	14,3	3406	21,4	5109
	10243AM-50-178	50	25	178	215,0	55	7,2	1537	16,5	3548	24,8	5321
	10243AM-50-203	50	25	203	187,0	64	8,3	1550	19,1	3576	28,7	5365
	10243AM-50-254	50	25	254	153,0	80	10,4	1591	24,0	3672	36,0	5508
	10243AM-50-305	50	25	305	127,0	95	12,4	1569	28,5	3620	42,8	5429
	10243AM-63-76	63	38	76	952,0	24	3,1	2939	7,1	6783	10,7	10175
	10243AM-63-89	63	38	89	819,0	28	3,6	2928	8,3	6757	12,4	10135
	10243AM-63-102	63	38	102	700,0	33	4,2	2958	9,8	6825	14,6	10238
	10243AM-63-115	63	38	115	620,0	36	4,7	2922	10,9	6743	16,3	10114
	10243AM-63-127	63	38	127	565,0	40	5,2	2938	12,0	6780	18,0	10170
	10243AM-63-152	63	38	152	458,0	48	6,2	2828	14,3	6527	21,4	9790
	10243AM-63-178	63	38	178	384,0	55	7,2	2746	16,5	6336	24,8	9504
	10243AM-63-203	63	38	203	337,0	64	8,3	2793	19,1	6445	28,7	9668
	10243AM-63-254	63	38	254	263,0	80	10,4	2735	24,0	6312	36,0	9468
	10243AM-63-305	63	38	305	218,0	95	12,4	2692	28,5	6213	42,8	9320





# MUELLES PARA MOLDES Y PUNZONES

DIE SPRINGS & PUNCHES • RESSORTS D'OUTILLAGE ET POINÇONS • MOLAS E PUNÇOES



## Muelle de compresión

*Die springs  
Ressorts de compression  
Mola de compressão*

### Hilo Redondo

*Round wire section  
Fil rond  
Fio Redondo*

**Carga Ligera**  
*Ligh load  
Charge légère  
Carga Ligeira*

**VERDE**  
GREEN  
VERT  
VERDE

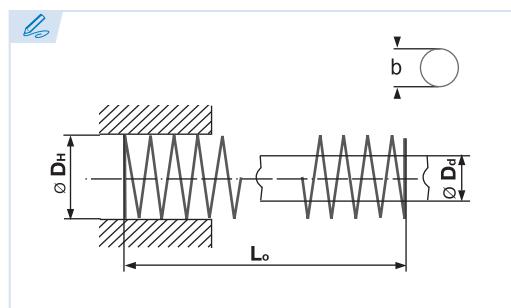
b	Ref.	Ø Dh	Ø Da	Lo	N/mm ± 10%	MAX fmc mm.	13% fmc mm.	30% fmc mm.	45% fmc mm.	62% fmc mm.	80% fmc mm.
●	MRL-10-25	10	5	25	4,5	11	1,4	6	3,3	15	5,0
●	MRL-10-32	10	5	32	3,5	15	2,0	7	4,5	16	6,8
●	MRL-10-38	10	5	38	2,8	17	2,2	6	5,1	15	7,7
●	MRL-10-44	10	5	44	2,5	20	2,6	6	6,0	15	9,0
●	MRL-10-51	10	5	51	2,1	22,5	2,9	6	6,8	14	10,1
●	MRL-10-64	10	5	64	1,7	30	3,9	7	9,0	15	13,5
●	MRL-10-76	10	5	76	1,4	35	9,8	13	22,5	31	15,8
●	MRL-10-305	10	5	305	0,4	170	22,1	9	51,0	20	76,5
●	MRL-13-25	12,5	6,3	25	9,1	12,7	1,7	16	3,8	35	5,7
●	MRL-13-32	12,5	6,3	32	6,7	16,2	2,1	14	4,9	33	7,3
●	MRL-13-38	12,5	6,3	38	5,6	19,7	2,6	15	5,9	33	8,9
●	MRL-13-44	12,5	6,3	44	4,5	22	2,9	13	6,6	30	9,9
●	MRL-13-51	12,5	6,3	51	3,8	25,5	3,3	13	7,7	29	11,5
●	MRL-13-64	12,5	6,3	64	2,9	31,7	4,1	12	9,5	28	14,3
●	MRL-13-76	12,5	6,3	76	2,6	40,3	5,2	14	12,1	32	18,1
●	MRL-13-305	12,5	6,3	305	0,6	154	20,0	12	46,2	27	69,3
●	MRL-16-25	16	8	25	17,7	11	1,4	25	3,3	58	5,0
●	MRL-16-32	16	8	32	13,3	15,6	2,0	27	4,7	63	7,0
●	MRL-16-38	16	8	38	10,5	18	2,3	24	5,4	57	8,1
●	MRL-16-44	16	8	44	8,8	21,7	2,8	25	6,5	57	9,8
●	MRL-16-51	16	8	51	7,7	24,5	3,2	25	7,4	57	11,0
●	MRL-16-64	16	8	64	5,8	31	4,0	23	9,3	54	14,0
●	MRL-16-76	16	8	76	4,7	37	4,8	23	11,1	52	16,7
●	MRL-16-89	16	8	89	4,2	45,9	6,0	25	13,8	58	20,7
●	MRL-16-102	16	8	102	3,5	50,9	6,6	23	15,3	54	22,9
●	MRL-16-305	16	8	305	1,1	145	18,9	20	43,5	47	65,3

Artículo disponible bajo consulta.  
Item available on request.

Produit sur demande.

Artigo disponível sob consulta.





## Muelle de compresión

*Die springs  
Ressorts de compression  
Mola de compressão*

### Hilo Redondo

*Round wire section  
Fil rond  
Fio Redondo*

**Carga Media**  
*Medium load  
Charge moyenne  
Carga Média*

## AZUL BLUE BLEU AZUL

b	Ref.	Ø Dh	Ø Da	Lo	N/mm ± 10%	MAX fmc mm.	13% fmc mm.	30% fmc mm.	45% fmc mm.	62% fmc mm.	80% fmc mm.
●	MRM-10-25	10	5	25	12,3	11,1	1,4	17	3,3	40	5,0
●	MRM-10-32	10	5	32	9,6	15	2,0	19	4,5	43	6,8
●	MRM-10-38	10	5	38	7,9	17,8	2,3	18	5,3	42	8,0
●	MRM-10-44	10	5	44	6,7	20,4	2,7	18	6,1	41	9,2
●	MRM-10-51	10	5	51	6,0	24,8	3,2	19	7,4	44	11,2
●	MRM-10-64	10	5	64	4,7	30,5	4,0	19	9,2	43	13,7
●	MRM-10-76	10	5	76	3,9	37	4,8	19	11,1	44	16,7
●	MRM-10-305	10	5	305	0,9	132	17,2	15	39,6	35	59,4
●	MRM-13-25	12,5	6,3	25	22,8	10,5	1,4	32	3,2	73	4,7
●	MRM-13-32	12,5	6,3	32	17,7	14	1,8	32	4,2	74	6,3
●	MRM-13-38	12,5	6,3	38	14,4	18	2,3	33	5,4	78	8,1
●	MRM-13-44	12,5	6,3	44	11,8	20	2,6	31	6,0	71	9,0
●	MRM-13-51	12,5	6,3	51	10,3	24,2	3,1	32	7,3	75	10,9
●	MRM-13-64	12,5	6,3	64	8,0	30,2	3,9	31	9,1	73	13,6
●	MRM-13-76	12,5	6,3	76	6,9	36,5	4,7	32	11,0	76	16,4
●	MRM-13-305	12,5	6,3	305	1,6	143	18,6	29	42,9	67	64,4
●	MRM-16-25	16	8	25	32,4	9,8	1,3	42	2,9	94	4,4
●	MRM-16-32	16	8	32	24,1	13	1,7	41	3,9	94	5,9
●	MRM-16-38	16	8	38	21,1	17,4	2,3	48	5,2	110	7,8
●	MRM-16-44	16	8	44	16,4	18,5	2,4	39	5,6	92	8,3
●	MRM-16-51	16	8	51	13,7	21,8	2,8	38	6,5	89	9,8
●	MRM-16-64	16	8	64	10,8	27,2	3,5	38	8,2	88	12,2
●	MRM-16-76	16	8	76	9,1	33,6	4,4	40	10,1	92	15,1
●	MRM-16-89	16	8	89	7,7	39	5,1	40	11,7	91	17,6
●	MRM-16-102	16	8	102	6,9	46,6	6,1	42	14,0	96	21,0
●	MRM-16-305	16	8	305	2,3	145	18,9	43	43,5	98	65,3

Artículo disponible bajo consulta.

*Item available on request.*

*Produit sur demande.*

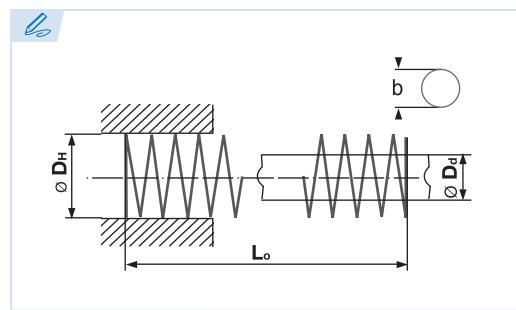
*Artigo disponível sob consulta.*





# MUELLES PARA MOLDES Y PUNZONES

DIE SPRINGS & PUNCHES • RESSORTS D'OUTILLAGE ET POINÇONS • MOLAS E PUNÇOES



## Muelle de compresión

*Die springs  
Ressorts de compression  
Mola de compressão*

### Hilo Redondo

*Round wire section  
Fil rond  
Fio Redondo*

### Carga Fuerte

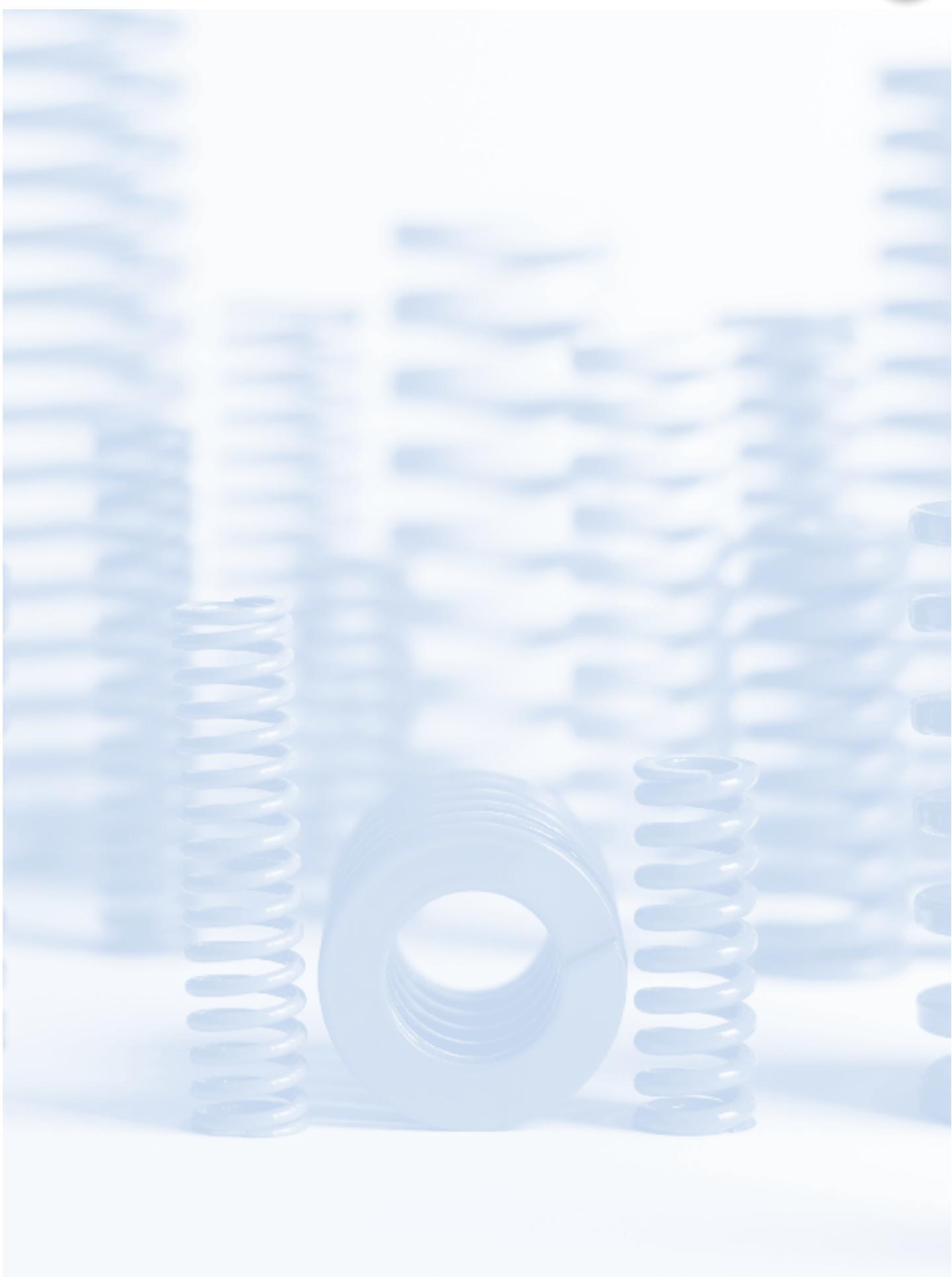
*Heavy load  
Charge forte  
Carga Forte*

**ROJO**  
RED  
ROUGE  
VERMELHA

b	Ref.	Ø Dh	Ø Dd	L <sub>o</sub>	N/mm ± 10%	MAX fmc mm.	13% fmc mm.	30% fmc mm.	45% fmc mm.	62% fmc mm.	80% fmc mm.					
●	MRF-10-25	10	5	25	21,28	9	1,2	26	2,7	57	4,1	86	5,6	119	7,2	153
●	MRF-10-32	10	5	32	16,48	13	1,7	28	3,9	64	5,9	96	8,1	133	10,4	171
●	MRF-10-38	10	5	38	13,34	14,5	1,9	25	4,4	59	6,5	87	9,0	120	11,6	155
●	MRF-10-44	10	5	44	11,38	17,5	2,3	26	5,3	60	7,9	90	10,9	124	14,0	159
●	MRF-10-51	10	5	51	9,81	20,5	2,7	26	6,2	61	9,2	90	12,7	125	16,4	161
●	MRF-10-64	10	5	64	7,75	26	3,4	26	7,8	60	11,7	91	16,1	125	20,8	161
●	MRF-10-76	10	5	76	6,47	31	4,0	26	9,3	60	14,0	90	19,2	124	24,8	161
●	MRF-10-305	10	5	305	1,57	126,5	16,4	26	38,0	60	56,9	89	78,4	123	101,2	159
●	MRF-13-25	12,5	6,3	25	39,23	9	1,2	47	2,7	106	4,1	159	5,6	220	7,2	282
●	MRF-13-32	12,5	6,3	32	30,40	13	1,7	52	3,9	119	5,9	178	8,1	246	10,4	316
●	MRF-13-38	12,5	6,3	38	24,22	15	2,0	48	4,5	109	6,8	164	9,3	225	12,0	291
●	MRF-13-44	12,5	6,3	44	20,10	16	2,1	42	4,8	96	7,2	145	9,9	199	12,8	257
●	MRF-13-51	12,5	6,3	51	17,65	20	2,6	46	6,0	106	9,0	159	12,4	219	16,0	282
●	MRF-13-64	12,5	6,3	64	13,83	26	3,4	47	7,8	108	11,7	162	16,1	223	20,8	288
●	MRF-13-76	12,5	6,3	76	11,28	29	3,8	43	8,7	98	13,1	147	18,0	203	23,2	262
●	MRF-13-305	12,5	6,3	305	2,65	121	15,7	42	36,3	96	54,5	144	75,0	199	96,8	256
●	MRF-16-25	16	8	25	87,28	9	1,2	105	2,7	236	4,1	353	5,6	489	7,2	628
●	MRF-16-32	16	8	32	63,74	12,6	1,6	102	3,8	242	5,7	361	7,8	497	10,1	644
●	MRF-16-38	16	8	38	51,98	14,7	1,9	99	4,4	229	6,6	344	9,1	473	11,8	613
●	MRF-16-44	16	8	44	42,17	16,5	2,1	89	5,0	211	7,4	313	10,2	430	13,2	557
●	MRF-16-51	16	8	51	36,28	20,4	2,7	98	6,1	221	9,2	333	12,6	457	16,3	591
●	MRF-16-64	16	8	64	28,44	24	3,1	88	7,2	205	10,8	307	14,9	424	19,2	546
●	MRF-16-76	16	8	76	23,14	29,6	3,8	88	8,9	206	13,3	308	18,4	426	23,7	549
●	MRF-16-89	16	8	89	19,81	34	4,4	87	10,2	202	15,3	303	21,1	418	27,2	539
●	MRF-16-102	16	8	102	17,26	41,6	5,4	93	12,5	216	18,7	323	25,8	445	33,3	575
●	MRF-16-305	16	8	305	5,39	116	15,1	81	34,8	188	52,2	282	71,9	388	92,8	501

Artículo disponible bajo consulta.  
Item available on request.  
Produit sur demande.  
Artigo disponível sob consulta.





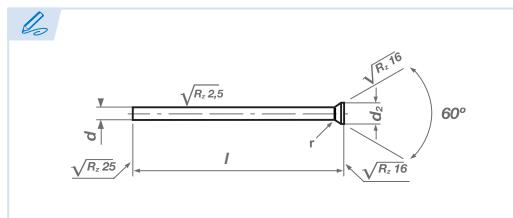


# MUELLES PARA MOLDES Y PUNZONES

DIE SPRINGS & PUNCHES • RESSORTS D'OUTILLAGE ET PONÇONS • MOLAS E PUNÇOES

**OPAC**  
COMPONENTS

## DIN 9861-D


[ES](#) [EN](#) [FR](#) [PT](#)

**Ø ↑ Progresión**  
 Ø Gradation  
 Ø Diamètres  
 Ø Progressão

\* **Longitud fuera de norma DIN**  
 Length outside DIN standard  
 Longueurs hors norme DIN  
 Comprimento fora da norma DIN

**Otras medidas bajo consulta**  
 Other dimensions by request  
 Autres dimensions sur demande  
 Outras medidas, disponíveis sob consulta

Ref: ?

**ejemplo**  
 exemple  
 exemplo  
 exemplo

Ref.= 9861D -XX -XXX

d

DIN 9861 D  
2x80

Ref. = 9861D-2-80

### Punzones de precisión de cabeza cónica

Punch with countersunk head  
 Poinçons à tête conique  
 Punções de precisão de cabeça cônica

#### Forma D

D type  
 Type D  
 Forma D

#### Material: Acero rápido HSS

Material: High Speed Steel (HSS)  
 Matière: Acier rapide HSS  
 Material: Aço rápido HSS

#### Dureza Vástago: 64±2 HRC

Shaft hardness: 64±2 HRC  
 Dureté du corps: 64±2 HRC  
 Dureza da haste: 64±2 HRC

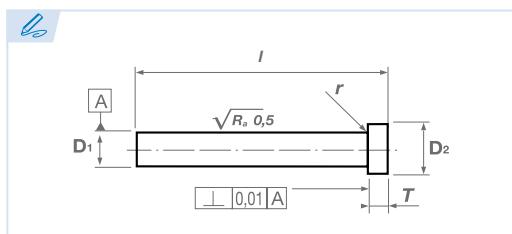
#### Dureza Cabeza: 50±5 HRC

Head hardness: 50±5 HRC  
 Dureté de la tête: 50±5 HRC  
 Dureza da cabeça: 50±5 HRC

d h6	mm.	d <sub>2</sub>	tol.	I = 70 ( +0,5 )	Ø ↑	I = 80 ( +0,5 )	Ø ↑	I = 100 ( +0,5 )	Ø ↑	I = 130* ( +0,5 )	Ø ↑
0,5	0,9		±0,05	●	-						
0,55	1,0		±0,05	●	-						
0,6	1,1		±0,05	●	-						
0,65	1,2		±0,05	●	-						
0,7 - 0,75	1,3		±0,05	●	0,05						
0,8 - 0,85	1,4		±0,05	●	0,05						
0,9 - 0,95	1,6		±0,05	●	0,05						
1,0 - 1,1	1,8		±0,05	●	0,05	●	0,1 - 0,25	●	0,1 - 0,25		
1,15 - 1,3	2,0		±0,05	●	0,05	●	0,1 - 0,25	●	0,1 - 0,25		
1,35 - 1,5	2,2		±0,05	●	0,05	●	0,1 - 0,25	●	0,1 - 0,25		
1,55 - 1,7	2,5		±0,05	●	0,05	●	0,1 - 0,25	●	0,1 - 0,25		
1,75 - 1,9	2,8		±0,05	●	0,05	●	0,1 - 0,25	●	0,1 - 0,25		
1,95 - 2,0	3,0		±0,1	●	0,05	●	0,1 - 0,25	●	0,1 - 0,25		
2,05 - 2,2	3,2		±0,1	●	0,05	●	0,1 - 0,25	●	0,1 - 0,25		
2,25 - 2,5	3,5		±0,1	●	0,05	●	0,1 - 0,25	●	0,1 - 0,25		
2,55 - 2,95	4,0		±0,1	●	0,05	●	0,1 - 0,25	●	0,1 - 0,25		
3,0 - 3,45	4,5		±0,1	●	0,05	●	0,1 - 0,25	●	0,1 - 0,25	●	0,1 - 0,25
3,5 - 3,95	5,0		±0,1	●	0,05	●	0,1 - 0,25	●	0,1 - 0,25	●	0,1 - 0,25
4,0 - 4,45	5,5		±0,1	●	0,05	●	0,1 - 0,25	●	0,1 - 0,25	●	0,1 - 0,25
4,5 - 4,95	6,0		±0,1	●	0,05	●	0,1 - 0,25	●	0,1 - 0,25	●	0,1 - 0,25
5,0 - 5,45	6,5		±0,1	●	0,05	●	0,1 - 0,25	●	0,1 - 0,25	●	0,1 - 0,25
5,5 - 5,95	7,0		±0,1	●	0,05	●	0,1 - 0,25	●	0,1 - 0,25	●	0,1 - 0,25
6,0 - 6,4	8,0		±0,2	●	0,1 - 0,25	●	0,1 - 0,25	●	0,1 - 0,25	●	0,1 - 0,25
6,5 - 7,4	9,0		±0,2	●	0,1 - 0,25	●	0,1 - 0,25	●	0,1 - 0,25	●	0,1 - 0,25
7,5 - 8,4	10,0		±0,2	●	0,1 - 0,25	●	0,1 - 0,25	●	0,1 - 0,25	●	0,1 - 0,25
8,5 - 9,4	11,0		±0,2	●	0,1 - 0,25	●	0,1 - 0,25	●	0,1 - 0,25	●	0,1 - 0,25
9,5 - 10,0	12,0		±0,2	●	0,1 - 0,25	●	0,1 - 0,25	●	0,1 - 0,25	●	0,1 - 0,25
10,5 - 11,0	13,0		±0,2	●	0,1 - 0,25	●	0,5	●	0,5	●	0,5
11,5 - 12,0	14,0		±0,2	●	0,1 - 0,25	●	0,5	●	0,5	●	0,5
12,5 - 13,0	15,0		±0,2	●	0,5	●	0,5	●	0,5	●	0,5
13,5 - 14,0	16,0		±0,2	●	0,5	●	0,5	●	0,5	●	0,5
14,5 - 15,0	17,0		±0,2	●	0,5	●	0,5	●	0,5	●	0,5
15,5 - 16,0	18,0		±0,2	●	0,5	●	0,5	●	0,5	●	0,5
16,5 - 17,0	19,0		±0,2	●	0,5	●	0,5	●	0,5	●	0,5
17,5 - 18,0	20,0		±0,2	●	0,5	●	0,5	●	0,5	●	0,5
18,5 - 19,0	21,0		±0,2	●	0,5	●	0,5	●	0,5	●	0,5
19,5 - 20,0	22,0		±0,2	●	0,5	●	0,5	●	0,5	●	0,5



## ISO 8020-A


[ES](#) [EN](#) [FR](#) [PT](#)

\* Medida fuera de norma ISO  
 Dimension outside ISO standard  
 Longueurs hors norme DIN  
 Medida fora da norma ISO

Otras medidas bajo consulta  
 Other dimensions by request  
 Autres dimensions sur demande  
 Outras medidas, disponíveis sob consulta

Ref.	D <sub>1</sub> m6	L +1 0	D <sub>2</sub> 0 -0,25	T +0,25 0	r +0,1 0
8020A-3-100*	3	100	5	3	0,2
8020A-4-100*	4	100	6	3	0,2
8020A-5-100	5	100	8	5	0,3
8020A-6-100	6	100	9	5	0,3
8020A-8-100	8	100	11	5	0,3
8020A-10-100	10	100	13	5	0,3
8020A-13-100	13	100	16	5	0,4
8020A-16-100	16	100	19	5	0,4
8020A-20-100	20	100	23	5	0,4
8020A-25-100	25	100	28	5	0,4
8020A-32-100	32	100	35	5	0,4

**Punzones de precisión de cabeza cilíndrica**  
 Punch with cylindrical head  
 Poinçons à tête cylindrique  
 Punções de precisão de cabeça cilíndrica

### Forma A

A type  
 Type A  
 Forma A

**Material: Acero rápido HSS**  
 Material: High Speed Steel (HSS)  
 Matière: Acier rapide HSS  
 Material: Aço rápido HSS

**Longitud L: 100 mm.**  
 Length: 100 mm.  
 Longueur L: 100 mm.  
 Comprimento L: 100 mm.

**Dureza Vástago: 62±2 HRC**  
 Shaft hardness: 62±2 HRC  
 Dureté du corps: 62±2 HRC  
 Dureza da haste: 62±2 HRC

**Dureza Cabeza: 52±5 HRC**  
 Head hardness: 52±5 HRC  
 Dureté de la tête: 52±5 HRC  
 Dureza da cabeça: 52±5 HRC

# Epis and Tools

Ctra. De Molins de Rei a Sabadell Km, 13 Nave 110-A  
08191 Rubí (Barcelona) - T + 34 935 885 207

[www.episandtools.com](http://www.episandtools.com) - [contacto@episandtools.com](mailto:contacto@episandtools.com)