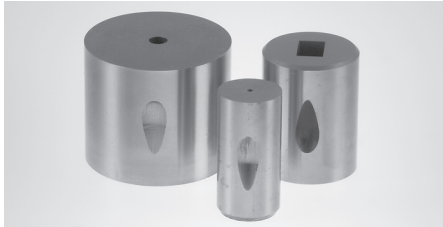


Matrices à changement rapide

Schnellwechsel - Schneidbuchsen



Matière Werkstoff		HWS	HSS
code		1	2
Dureté Härte		62 ± 2 HRC	64 ± 2 HRC

Exemple de commande:

Bestellbeispiel:

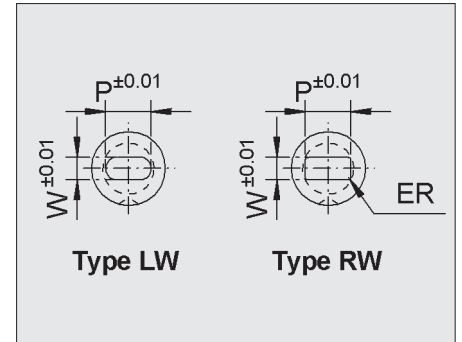
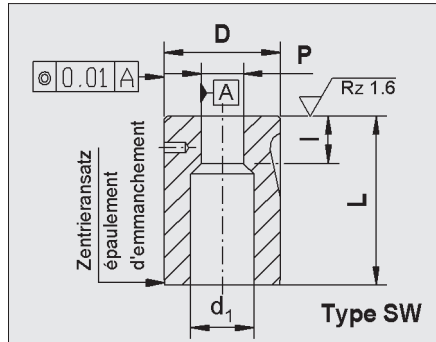
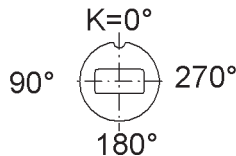
0449 SW 2 13 P 3,1

0449 LW 2 16 P 6,1 W 4,1 K 0°

Type code D P W Arretierung

Position du siège la bille

Kugelsitzlage



No d'article Artikelnummer	D - h6	P - H8	p / w ± 0,01	L + 0,5	d1	l	Progression Stufung
0449...13..	13	2.0 - 5.0	*	32	6	3	0.1
0449...16..	16	2.0 - 5.0					
0449...20..	20	4.0 - 7.9			10	4	
0449...25..	25	8.0 - 11.5			14	5	0.5
0449...32..	32	12.0 - 15.5			18		
0449...38..	38	18.0 - 27.0			28	6	
0449...42..	42	16.0 - 25.0					1.0

* Selon choix du client

* Nach Wahl des Kunden

- Pour perçage de départ

- Für Startloch Version

Exemple de commande:

Bestellbeispiel:

0449 FW 2 13

Type code D

Calcul de BR

Berechnung von BR

Exemple:

Beispiel:

Poinçon / Lochstempel

Type 0442 S2 - 13 x 80 - P7,0

D = 13 - P = 7,0 => Unterschied / Diff. 6,0

Verticale vers le bas jusqu'à R13 = RL 8,0

Senkrecht nach unten bis R13 = RL 8,0

B - RL = BR => 16,0 - 8,0 = 8,0

Différence entre D et P

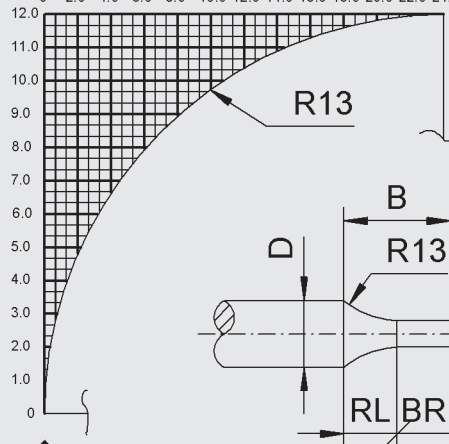
Longueur du rayon RL

Unterschied zwischen Schaft und Schneide (D - P)

Radiuslänge RL

Radiuslänge RL

0 2.0 4.0 6.0 8.0 10.0 12.0 14.0 16.0 18.0 20.0 22.0 24.0



◀ Unterschied zwischen Schaft und Schneide (D-P)
Différence entre (D-P)

Radiuslänge RL

Longueur du rayon RL

Ressorts pour matrices Schraubendruckfedern

6 classifications de charges différentes pour couvrir les besoins spécifiques pour matrices, pinces, appareils et outillages en général

Avec la récente addition du nouveau ressort à charge extra forte, la gamme des ressorts ISO pour matrices est maintenant une des plus complètes dans l'industrie. Cette gamme offre aux utilisateurs une sélection de plus de 500 ressorts différents parmi lesquels choisir. Il existe un ressort pour chaque cas d'application et de pression déterminée.

Chacune des 6 classifications de charge avec un code de couleurs pour identification aisée comprend une gamme complète de longueurs et de diamètres convenant exactement aux besoins des fabricants de matrices et des autres utilisateurs de ressorts. Chaque ressort est fabriqué suivant des standards constants de qualité ISO pour satisfaire les exigences de l'industrie de l'emboutissage, du formage et du découpage avec des presses, des blocs à colonnes et des accessoires soigneusement étudiés pour les fabricants de matrices.

6 verschiedene Belastungsarten, um die speziellen Anforderungen für Stanzwerkzeuge, Vorrichtungen und den gesamten Maschinenbau zu erfüllen

Die ISO - Feder - Reihe bietet eine Auswahl von über 500 unterschiedlichen Federn für den Anwender.

Jede der 6 Belastungsarten, die zur leichteren Unterscheidung durch unterschiedliche Farben gekennzeichnet sind, umfasst eine grosse Auswahl von Federlängen und -durchmessern, um die Anforderungen der Werkzeugmacher und anderer Federbenutzer zu erfüllen.

Jede einzelne Feder wird nach den strengen Qualitätsgrundlagen gefertigt, welche in der Stanzindustrie ebenfalls durch die Herstellung von technisch ausgereiften Pressen, Säulenführungsgestellen und Werkzeugbau - Zubehör bekannt ist. Vergleichende Lebensdauer - Tests der ISO - Federn und vergleichbaren Konkurrenzprodukten haben eine beeindruckende längere Lebensdauer der ISO - Feder gezeigt.



Extra charge Légère

Couleur: Lila, tableaux des dimensions page 2.0520.02

Extra leichte Belastung

Lila lackiert,
Abmessungen Seite 2.0520.02



Charge légère

Couleur: vert, tableaux des dimensions pages 2.0520.04, 2.0520.05

Leichte Belastung

Grün lackiert,
Abmessungen Seiten 2.0520.04, 2.0520.05



Charge forte

Couleur: bleu, tableaux des dimensions pages 2.00520.06, 2.0520.07

Mittlere Belastung

Blau lackiert,
Abmessungen Seiten 2.0520.06, 2.0520.07



Charge extra forte

Couleur: rouge, tableaux des dimensions pages 2.0520.08, 2.0520.09

Besonders schwere Belastung

Rot lackiert,
Abmessungen Seiten 2.0520.08, 2.0520.09

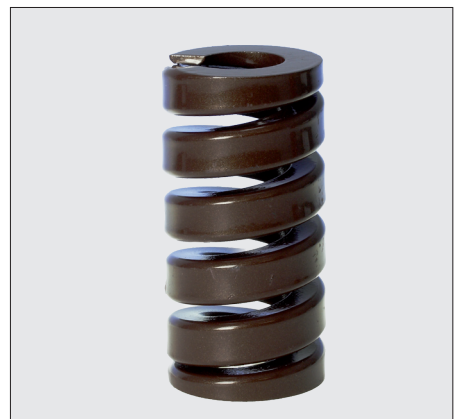


Charge extra forte

Couleur: jaune, tableaux des dimensions pages 2.0520.10, 2.0520.11

Besonders schwere Belastung

Gelb lackiert,
Abmessungen Seiten 2.0520.10, 2.0520.11



Charge super forte

Couleur: bronze, tableaux des dimensions pages 2.0520.12, 2.0520.13

Höchste Belastung

Bronze lackiert,
Abmessungen Seiten 2.0520.12, 2.0520.13

Gamme complète avec des caractéristiques couvrant parfaitement tous les besoins et assurant des performances sûres et de longue durée

Besonderheiten der ISO Federn um alle Anforderungen zu erfüllen und eine hohe Lebensdauer zu gewährleisten

Les ressorts sont fabriqués au moyen des meilleurs aciers existants et ayant les caractéristiques nécessaires aux meilleures performances de haute élasticité et de longévité. On utilise de l'acier au carbone pour les ressorts légers et de l'acier spécial au chrome-vanadium, qualité pour ressorts de soupapes, dégazé sous vide, pour les ressorts plus forts.

Diamètres extérieurs et intérieurs uniformes

Les ressorts sont disponibles en huit diamètres différents, sélectionnés pour une utilisation dans des alésages et avec des tiges de dimensions normales. Les diamètres des ressorts sont garantis pour s'adapter aux diamètres des alésages et des tiges designés dans les tableaux des dimensions figurant dans ce catalogue. Le diamètre extérieur réel du ressort est, en conséquence, plus petit que le diamètre de l'alésage correspondant et le diamètre intérieur est plus grand que le diamètre de tige correspondante.

Extrémités fermées et rectifiées d'équerre

Les spires de chaque extrémité sont repliées pendant l'opération d'enroulement de façon à obtenir une bonne surface portante lors de la rectification. Les extrémités sont rectifiées d'équerre à l'axe, permettant ainsi au ressort de se tenir dans une position verticale sur chaque extrémité.

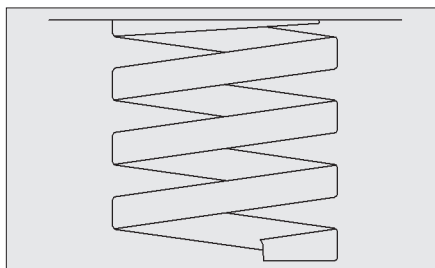
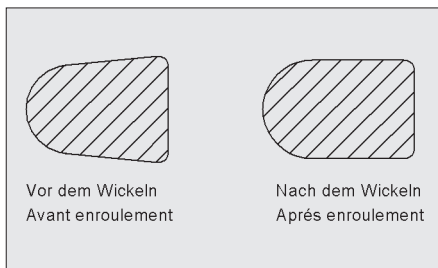
Bas niveau de tension

Les ressorts ISO d'un diamètre supérieur à 16 mm sont fabriqués au moyen de fils rectangulaires partant d'une section trapézoïdale modifiée. Cette forme de fil qui se transforme en une section en «D» pendant l'opération d'enroulement a été soumise à des essais qui ont prouvé qu'il en résulte un niveau de tension considérablement plus bas que dans des ressorts fabriqués par d'autres constructeurs au moyen de fils ronds aplatis. Ce bas niveau de tension obtenu grâce à la section spéciale contribue à allonger considérablement la

durée de vie des ressorts.

Très longue durée de vie

En plus du bas niveau de tensions des ressorts ISO pour matrices, plusieurs méthodes supplémentaires de fabrication sont mises en œuvre pour accroître encore leur durée de vie. Il s'agit du traitement thermique, de la trempe, du grenailage (shot peening) réduisant les tensions de travail et d'une préformation constituée par la compression à bloc pour l'obtention de surfaces plus douces et une plus haute résistance à la fatigue. Des moyens de contrôle rigoureux, une inspection approfondie, un contrôle de la précision des dimensions sur un grand nombre d'échantillons de chaque lot et une manutention soignée depuis l'enroulement jusqu'à l'expédition donnent l'assurance que chaque ressort conserve toutes les caractéristiques de longue durée pour laquelle il est prévu.



Richtige Form

Jede Feder hat die richtige Form, Wicklungssteigung und Windungszahl bei grösstmöglichem Materialvolumen für höchste Beanspruchung. Die Form des Drahtquerschnittes wurde gemäss einer möglichst geringen Spannungskonzentration entwickelt. Die Grösse des Querschnittes gewährleistet Widerstand gegen ein Setzen der Feder.

Beste Stahlqualitäten

Die Federn werden aus bestem Stahl mit den Eigenschaften, die für hervorragende Federkennwerte und lange Lebensdauer notwendig sind, hergestellt: Kohlenstoffstahl für die leichteren Federn, Ventulfederstahl, Vakuum entgaster Chrom - Vanadium - Stahl, für die schweren Federn der Norm gemäss ASTM A - 232.

Gemeinsame Grössen der Bohrungs - und Bolzendurchmesser

Die Federn sind erhältlich in acht verschiedenen Grössen der Bohrungs - und

Bolzendurchmesser. Die Durchmesser der Federn sind so abgestimmt, dass sie mit den angegebenen Bolzen - und Bohrungsdurchmessern zusammenpassen. Demnach ist also der wirkliche Aussendurchmesser der Feder kleiner als der angegebene Bohrungsdurchmesser bzw. der Innendurchmesser der Feder ist grösser als der angegebene Bolzendurchmesser.

Angelegte und rechtwinklig geschliffene Federenden

Die Federwicklungen an den Enden werden während des Wickelns angelegt, um mit dem Schleifen eine grosse Auflagefläche zu erreichen. Die Federenden werden rechtwinklig geschliffen, so dass die Federn auf jedem Ende senkrecht stehen.

Geringer Spannungszustand

Bei einem grösseren Durchmesser als 16 mm werden ISO Federn aus Draht mit annähernd trapezförmigen Querschnitt hergestellt. Diese Form, die durch das Wickeln einen «D»-

förmigen Querschnitt bildet, hat nachgewiesenermassen einen niedrigeren Spannungsverlauf als normaler rechteckiger Draht aus abgeflachtem Rundmaterial, der von anderen Federherstellern verwendet wird. Die geringere Spannungskonzentration des Federquerschnittes trägt wesentlich zu einer längeren Lebensdauer bei.

Besonders lange Lebensdauer

Neben der geringen Spannungskonzentration der ISO Federn werden weitere besondere Herstellungsverfahren angewendet, um die Lebensdauer zu verlängern, wie z.B. Warmbehandlung, Anlassen, Strahlen, um die Spannung bei Belastung zu verringern und Vorbelasten auf Blockhöhe für eine glatte Oberfläche und grössere Dauerfestigkeit. Strenge Qualitätsprüfungen, einschliesslich genauer Kontrollen und Stichproben und eine sorgfältige Behandlung vom Wickeln bis zum Versand, gewährleisten die Sicherheit, dass jede Feder die Eigenschaften besitzt, die für sie vorgesehen wurden.

Ressorts ISO pour charges extra légères

ISO - Federn für extra leichte Belastung (lila)

Matière:

Acier à ressort de soupape chrome-vanadium dégazé sous vide

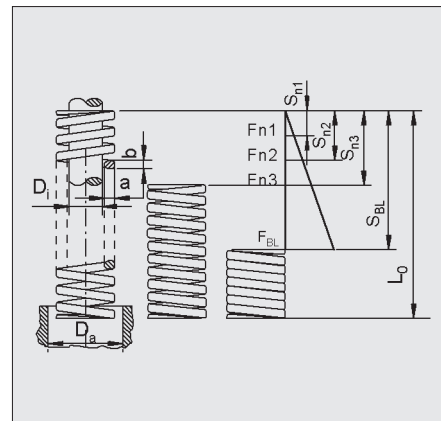
Werkstoff:

Vakuumentgaster Chrom - Vanadium Ventilfederstahl

Exemple de commande:

Bestellbeispiel:

9-1204-01

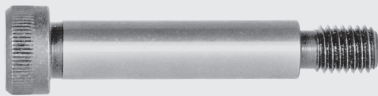


No d'article Artikel - nummer	Da Ø	Di Ø	Lo	a x b	Taux Federrate	Longue durée 35% L ₀ Lange Lebensdauer		Charge maximale 50% L ₀ maximale Belastung		Comprimé à bloc Einfederung auf Blocklänge	
	mm	mm	mm	mm	daN / mm	Fn1 (daN)	Sn1 (mm)	Fn3 (daN)	Sn3 (mm)	F _{BL} (daN)	S _{BL} (mm)
9-1204-01	20	10	25	4,0 x 1,70	3,21	28,1	8,8	40,1	12,5	44,6	14
9-1205-01	(18,6)	(10,4)	32		2,47	27,7	11,2	39,5	16,0	44,9	18
9-1206-01			38		2,07	27,5	13,3	39,3	19,0	45,4	22
9-1207-01			44		1,78	27,5	15,4	39,2	22,0	45,8	26
9-1208-01			51		1,53	27,3	17,9	39,0	25,5	45,8	30
9-1210-01			64		1,21	27,0	22,4	38,6	32,0	45,8	38
9-1212-01			76		1,02	27,0	26,6	38,6	38,0	46,2	45
9-1214-01			89		0,86	26,9	31,2	38,4	44,5	46,1	53
9-1216-01			102		0,75	26,9	35,7	38,4	51,0	46,4	62
9-1218-01			115		0,67	26,9	40,3	38,4	57,5	46,6	70
9-1220-01			127		0,61	27,0	44,5	38,6	63,5	47,0	77
9-1222-01			139		0,55	26,9	48,7	38,5	69,5	46,9	85
9-1224-01			152		0,51	26,9	53,2	38,4	76,0	46,9	93
9-1248-01			305		0,25	26,6	106,8	38,4	152,5	47,4	188
9-1604-01	25	12,5	25	5,35 x 2,20	5,27	46,1	8,8	65,8	12,5	71,5	14
9-1605-01	(24,4)	(13,4)	32		4,00	44,8	11,2	64,0	16,0	71,3	18
9-1606-01			38		3,33	44,4	13,3	63,4	19,0	71,8	22
9-1607-01			44		2,86	44,0	15,4	62,9	22,0	72,1	25
9-1608-01			51		2,47	44,1	17,9	63,0	25,5	73,3	30
9-1610-01			64		1,94	43,5	22,4	62,2	32,0	73,1	38
9-1612-01			76		1,63	43,3	26,6	61,8	38,0	73,3	45
9-1614-01			89		1,39	43,3	31,2	61,8	44,5	73,9	53
9-1616-01			102		1,21	43,3	35,7	61,8	51,0	74,4	61
9-1618-01			115		1,08	43,3	40,3	61,9	57,5	74,8	70
9-1620-01			127		0,98	43,4	44,5	62,0	63,5	75,3	77
9-1622-01			139		0,89	43,3	48,7	61,8	69,5	75,2	85
9-1624-01			152		0,81	43,1	53,2	61,6	76,0	74,9	93
9-1628-01			178		0,69	43,1	62,3	61,6	89,0	75,4	109
9-1632-01			203		0,61	43,1	71,1	61,5	101,5	75,4	124
9-1648-01			305		0,40	42,9	106,8	61,3	152,5	75,6	188
9-2006-01	32	16	38	6,4 x 2,65	4,38	58,2	13,3	83,1	19,0	98,1	22
9-2007-01	(31,4)	(18,1)	44		3,75	57,8	15,4	82,5	22,0	98,9	26
9-2008-01			51		3,23	57,6	17,9	82,3	25,5	100,1	31
9-2010-01			64		2,54	56,9	22,4	81,3	32,0	100,3	39
9-2012-01			76		2,13	56,6	26,6	80,9	38,0	100,8	47
9-2014-01			89		1,81	56,3	31,2	80,4	44,5	100,8	56
9-2016-01			102		1,58	56,2	35,7	80,3	51,0	101,5	64
9-2018-01			115		1,39	56,0	40,3	80,0	57,5	101,4	73
9-2020-01			127		1,26	55,9	44,5	79,9	63,5	101,6	81
9-2022-01			139		1,14	55,7	48,7	79,6	69,5	101,3	89
9-2024-01			152		1,05	56,0	53,2	80,0	76,0	102,5	97
9-2028-01			178		0,89	55,8	62,3	79,6	89,0	102,3	114
9-2032-01			203		0,78	55,5	71,1	79,3	101,5	102,0	131
9-2040-01			254		0,62	54,9	88,9	78,4	127,0	100,6	163
9-2048-01			305		0,52	55,2	106,8	78,8	152,5	101,8	197

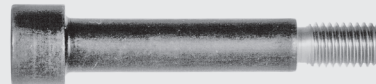
Suite: Ressorts ISO pour charges extra légères

Fortsetzung: ISO Federn für extra leichte Belastung

No d'article Artikel - nummer	Da Ø	Di Ø	Lo	a x b	Taux Federrate	Longue durée 35% L ₀ Lange Lebensdauer		Charge maximale 50% L ₀ maximale Belastung		Comprimé à bloc Einfederung auf Block- länge	
	mm	mm	mm	mm	daN / mm	Fn1 (daN)	Sn1 (mm)	Fn3 (daN)	Sn3 (mm)	F _{BL} (daN)	S _{BL} (mm)
9-2408-01	40	20	51	7,80 x 3,40	5,08	90,8	17,9	129,7	25,5	134,6	26
9-2410-01	(37)	(21)	64		3,97	88,8	22,4	126,9	32,0	133,6	34
9-2412-01			76		3,31	87,9	26,6	125,6	38,0	133,7	40
9-2414-01			89		2,81	87,4	31,2	124,9	44,5	134,3	48
9-2416-01			102		2,45	87,4	35,7	124,9	51,0	135,7	55
9-2418-01			115		2,16	87,1	40,3	124,4	57,5	135,9	63
9-2420-01			127		1,95	86,7	44,5	123,9	63,5	135,7	70
9-2422-01			139		1,78	86,7	48,7	123,8	69,5	136,2	76
9-2424-01			152		1,63	86,5	53,2	123,5	76,0	136,4	84
9-2428-01			178		1,38	86,2	62,3	123,1	89,0	136,5	99
9-2432-01			203		1,21	86,3	71,1	123,2	101,5	137,4	113
9-2440-01			254		0,97	85,9	88,9	122,7	127,0	137,3	142
9-2448-01			305		0,80	85,8	106,8	122,6	152,5	137,8	171
9-3210-01	50	25	64	10,70 x 4,40	8,02	179,6	22,4	256,6	32,0	298,2	37
9-3212-01	(49)	(27)	76		6,69	178,1	26,6	254,4	38,0	300,7	45
9-3214-01			89		5,66	176,3	31,2	251,9	44,5	301,1	53
9-3216-01			102		4,93	176,2	35,7	251,7	51,0	304,4	62
9-3218-01			115		4,35	175,1	40,3	250,1	57,5	304,3	70
9-3220-01			127		3,93	174,6	44,5	249,4	63,5	305,2	78
9-3222-01			139		3,58	174,2	48,7	248,9	69,5	305,8	85
9-3224-01			152		3,28	174,3	53,2	249,0	76,0	307,7	94
9-3228-01			178		2,78	173,1	62,3	247,4	89,0	307,0	110
9-3232-01			203		2,42	172,0	71,1	245,7	101,5	305,6	126
9-3240-01			254		1,92	171,1	88,9	244,4	127,0	305,6	159
9-3248-01			305		1,60	171,2	106,8	244,6	152,5	307,6	192



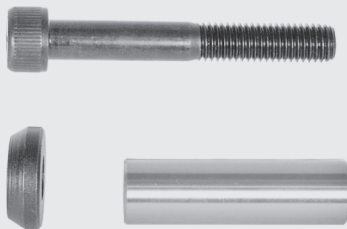
Pass - Schulterschrauben ASG
Vis ajustables à épaulement ASG
DIN 267 ISO 7379
Seite 05.64 ...



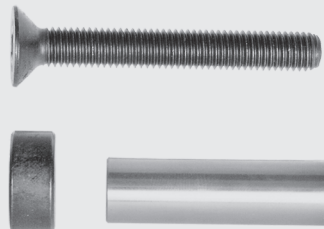
Schulterschrauben AS
Vis à épaulement AS
Seite 05.65 ...



Führungsbolzen für Courbane - Feder
Tiges de guidage pour ressorts Courbane
DIN 9835
Seite 05.67



Distanzschrauben KRT
Vis de distance KRT
Seite 05.66 ...



Distanzschraube SKRT
Vis de distance SKRT
Seite 05.66 ... S



Tellerfeder
Rondelle pour ressorts
Seite 05.67 ...

Ressorts ISO pour charges légères (vert)

ISO - Federn für leichte Belastung (grün)

Matière:

Acier à ressort de soupape chrome-vanadium dégazé sous vide

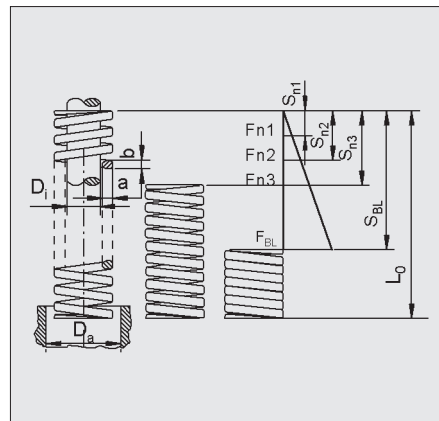
Werkstoff:

Vakuumentgaster Chrom - Vanadium Ventilfederstahl

Exemple de commande:

Bestellbeispiel:

9-0604-11



No d'article Artikel - nummer	Da	Di	Lo	a x b	Taux Federrate	Longue durée 25% L ₀ Lange Lebensdauer		Durée moyenne 30% L ₀ mittlere Lebensdauer		Charge maximale 40% L ₀ maximale Belastung		Comprimé à bloc Einfederung auf Block- länge	
	mm	mm				mm	mm	daN / mm	Fn1 (daN)	Sn1 (mm)	Fn2 (daN)	Sn2 (mm)	Fn3 (daN)
9-0604-11	10	5	25	∅ 1,15	0,46	2,9	6,3	3,5	7,5	4,6	10	6,0	13
9-0605-11	(8,4)	(6,0)	32		0,35	2,8	8,0	3,4	9,6	4,5	13	5,6	16
9-0606-11			38		0,28	2,7	9,5	3,2	11	4,3	15	5,7	20
9-0607-11			44		0,24	2,6	11	3,1	13	4,2	18	5,5	23
9-0608-11			51		0,21	2,7	13	3,2	15	4,3	20	5,7	27
9-0610-11			64		0,17	2,7	16	3,3	19	4,4	26	5,8	34
9-0612-11			76		0,13	2,5	19	3,0	23	4,0	30	5,3	40
9-0648-11			305		0,03	2,4	76	2,9	92	3,8	122	5,1	163
9-0804-11	12,5	6,3	25	∅ 1,55	0,90	5,6	6,3	6,8	7,5	9,0	10	11,7	13
9-0805-11	(11,4)	(8,3)	32		0,67	5,4	8,0	6,5	9,6	8,6	13	11,4	17
9-0806-11			38		0,54	5,1	9,5	6,2	11	8,2	15	10,8	20
9-0807-11			44		0,46	5,0	11	6,0	13	8,0	18	10,5	23
9-0808-11			51		0,39	4,9	13	5,9	15	7,9	20	10,5	27
9-0810-11			64		0,30	4,8	16	5,7	19	7,7	26	10,5	35
9-0812-11			76		0,25	4,8	19	5,8	23	7,7	30	10,4	41
9-0814-11			89		0,21	4,7	22	5,6	27	7,5	36	10,3	49
9-0848-11			305		0,06	4,5	76	5,4	92	7,3	122	9,9	166
9-1004-11	16	8	25	∅ 1,9	1,78	11,1	6,3	13,4	7,5	17,8	10	23,1	13
9-1005-11	(14,2)	(10,3)	32		1,34	10,7	8,0	12,9	9,6	17,2	13	21,4	16
9-1006-11			38		1,06	10,0	9,5	12,0	11	16,1	15	21,1	20
9-1007-11			44		0,87	9,6	11	11,5	13	15,3	18	20,0	23
9-1008-11			51		0,76	9,7	13	11,6	15	15,5	20	20,5	27
9-1010-11			64		0,59	9,5	16	11,4	19	15,2	26	20,1	34
9-1012-11			76		0,48	9,1	19	10,9	23	14,5	30	19,6	41
9-1014-11			89		0,41	9,1	22	10,9	27	14,6	36	20,1	49
9-1016-11			102		0,35	9,0	26	10,8	31	14,4	41	19,7	56
9-1048-11			305		0,11	8,5	76	10,3	92	13,7	122	19,1	170
9-1204-11	20	10	25	3,9 x 2	5,56	34,8	6,3	41,7	7,5	55,6	10	72,3	13
9-1205-11	(18,4)	(10,5)	32		4,27	34,2	8,0	41,0	9,6	54,7	13	68,4	16
9-1206-11			38		3,39	32,2	9,5	38,6	11	51,5	15	64,4	19
9-1207-11			44		2,85	31,4	11	37,6	13	50,2	18	65,6	23
9-1208-11			51		2,47	31,5	13	37,8	15	50,4	20	64,2	26
9-1210-11			64		1,93	30,8	16	37,0	19	49,3	26	61,6	32
9-1212-11			76		1,61	30,6	19	36,7	23	48,9	30	64,4	40
9-1214-11			89		1,35	29,9	22	35,9	27	47,9	36	61,9	46
9-1216-11			102		1,18	30,1	26	36,2	31	48,2	41	62,7	53
9-1218-11			115		1,04	29,9	29	35,8	35	47,8	46	62,3	60
9-1220-11			127		0,94	29,8	32	35,8	38	47,8	51	63,0	67
9-1222-11			140		0,85	29,7	35	35,7	42	47,6	56	62,0	73
9-1224-11			152		0,79	29,9	38	35,9	46	47,9	61	63,8	81
9-1248-11			305		0,38	28,8	76	34,6	92	46,2	122	61,3	162

() = Dimension effective / = Effektive Abmessung

Suite: Ressorts ISO pour charges légères

Fortsetzung: ISO - Federn für leichte Belastung

No d'article Artikel - nummer	Da Ø	Di Ø	Lo	a x b	Taux Federrate	Longue durée 25% L ₀ Lange Lebensdauer		Durée moyenne 30% L ₀ mittlere Lebensdauer		Charge maximale 40% L ₀ maximale Belastung		Comprimé à bloc Einfederung auf Block- länge	
	mm	mm	mm	mm	daN / mm	Fn1 (daN)	Sn1 (mm)	Fn2 (daN)	Sn2 (mm)	Fn3 (daN)	Sn3 (mm)	F _{Bl} (daN)	S _{Bl} (mm)
9-1604-11	25	12,5	25	5,4 x 2,5	10,00	62,5	6,3	75,0	7,5	100	10	130	13
9-1605-11	(24,4)	(13,4)	32		8,06	64,4	8,0	77,3	9,6	103	13	129	16
9-1606-11			38		6,48	61,6	9,5	73,9	11	98,5	15	123	19
9-1607-11			44		5,33	58,6	11	70,4	13	93,8	18	123	23
9-1608-11			51		4,62	58,9	13	70,7	15	94,2	20	116	25
9-1610-11			64		3,57	57,2	16	68,6	19	91,5	26	111	31
9-1612-11			76		2,92	55,6	19	66,7	23	88,9	30	114	39
9-1614-11			89		2,48	55,2	22	66,2	27	88,3	36	114	46
9-1616-11			102		2,12	54,0	26	64,8	31	86,5	41	110	52
9-1618-11			115		1,87	53,9	29	64,6	35	86,2	46	111	59
9-1620-11			127		1,67	53,2	32	63,8	38	85,1	51	111	66
9-1622-11			140		1,52	53,2	35	63,8	42	84,5	56	112	74
9-1624-11			152		1,39	52,8	38	63,4	46	84,7	61	111	80
9-1628-11			178		1,19	53,0	45	63,5	53	85,5	71	111	93
9-1632-11			203		1,05	53,4	51	64,1	61	85,5	81	113	107
9-1648-11			305		0,70	53,3	76	63,9	92	85,3	122	112	160
9-2006-11	32	16	38	6,8 x 3,3	9,40	89,3	9,5	107	11	143	15	179	19
9-2007-11	(30,8)	(17,0)	44		7,95	87,5	11	105	13	140	18	175	22
9-2008-11			51		6,70	85,4	13	103	15	137	20	168	25
9-2010-11			64		5,50	88,0	16	106	19	141	26	176	32
9-2012-11			76		4,60	87,4	19	105	23	140	30	179	39
9-2014-11			89		3,72	82,8	22	99,3	27	132	36	167	45
9-2016-11			102		3,20	81,6	26	97,9	31	131	41	166	52
9-2018-11			115		2,96	85,1	29	102	35	136	46	172	58
9-2020-11			127		2,50	79,4	32	95,3	38	127	51	163	65
9-2022-11			140		2,35	82,3	35	98,7	42	132	56	169	72
9-2024-11			152		2,15	81,9	38	98,2	46	131	61	168	78
9-2028-11			178		1,82	81,1	45	97,3	53	130	71	160	88
9-2032-11			203		1,59	80,5	51	96,6	61	129	81	165	104
9-2040-11			254		1,26	80,0	64	96,0	76	128	102	164	130
9-2048-11			305		1,04	79,1	76	94,9	92	126	122	161	155
9-2408-11	40	20	51	8,0 x 4,0	9,20	117	13	141	15	188	20	230	25
9-2410-11	(37,0)	(21,0)	64		7,29	117	16	140	19	187	26	233	32
9-2412-11			76		6,30	120	19	144	23	192	30	239	38
9-2414-11			89		5,10	113	22	136	27	182	36	230	45
9-2416-11			102		4,30	110	26	132	31	175	41	219	51
9-2418-11			115		3,96	114	29	137	35	182	46	230	58
9-2420-11			127		3,70	117	32	141	38	188	51	241	65
9-2422-11			140		3,20	112	35	134	42	179	56	227	71
9-2424-11			152		2,80	106	38	128	46	170	61	218	78
9-2428-11			178		2,52	112	45	135	53	179	71	232	92
9-2432-11			203		2,27	115	51	138	61	184	81	238	105
9-2440-11			254		1,70	108	64	130	76	173	102	233	131
9-2448-11			305		1,48	113	76	136	92	181	122	233	157
9-3210-11	50	25	64	11,0 x 5,4	15,7	251	16	302	19	402	26	503	32
9-3212-11	(49,0)	(27,0)	76		12,6	240	19	287	23	383	30	492	39
9-3214-11			89		10,5	234	22	281	27	375	36	473	45
9-3216-11			102		8,98	229	26	275	31	366	41	467	52
9-3218-11			115		7,67	221	29	265	35	353	46	445	58
9-3220-11			127		7,01	222	32	267	38	356	51	455	65
9-3222-11			140		6,30	221	35	265	42	353	56	454	72
9-3224-11			152		5,74	218	38	262	46	349	61	448	78
9-3228-11			178		4,87	217	45	260	53	347	71	448	92
9-3232-11			203		4,15	211	51	253	61	337	81	432	104
9-3240-11			254		3,29	209	64	251	76	335	102	428	130
9-3248-11			305		2,71	207	76	248	92	331	122	423	156
9-4012-11	63	38	76	11,0 x 7,5	19,3	366	19	439	23	586	30	732	38
9-4014-11	(61,5)	(39,5)	89		15,8	351	22	422	27	562	36	695	44
9-4016-11			102		13,4	341	26	409	31	546	41	669	50
9-4018-11			115		11,6	333	29	400	35	533	46	661	57
9-4020-11			127		10,2	323	32	387	38	516	51	650	64
9-4024-11			152		8,36	318	38	381	46	508	61	635	76
9-4028-11			178		7,02	313	45	375	53	500	71	625	89
9-4032-11			203		6,04	307	51	368	61	491	81	616	102
9-4040-11			254		4,69	298	64	358	76	477	102	591	126
9-4048-11			305		3,87	295	76	354	92	472	122	588	152

Ressorts ISO pour charges moyennes (bleu)

ISO - Federn für mittlere Belastung (blau)

Matière:

Acier à ressort de soupape chrome-vanadium dégazé sous vide

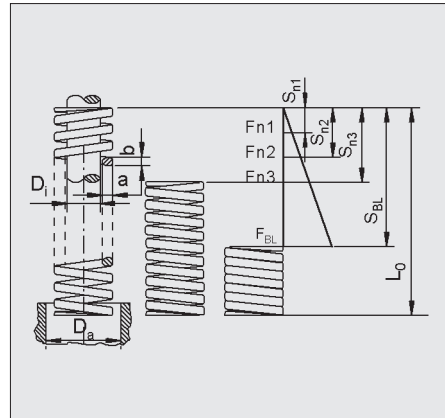
Werkstoff:

Vakuumentgaster Chrom - Vanadium Ventulfederstahl

Exemple de commande:

Bestellbeispiel:

9-0604-21



No d'article Artikel - nummer	Da Ø	Di Ø	Lo	a x b	Taux Federrate	Longue durée 25% L ₀ Lange Lebensdauer		Durée moyenne 30% L ₀ mittlere Lebensdauer		Charge maximale 37,5% L ₀ maximale Belastung		Comprimé à bloc Einfederung auf Block- länge	
	mm	mm	mm	mm	daN / mm	Fn1 (daN)	Sn1 (mm)	Fn2 (daN)	Sn2 (mm)	Fn3 (daN)	Sn3 (mm)	F _{BL} (daN)	S _{BL} (mm)
9-0604-21	10	5	25	Ø 1,4	1,25	7,8	6,3	9,4	7,5	11,7	9,4	13,8	11
9-0605-21	(8,5)	(5,7)	32		0,97	7,8	8,0	9,3	9,6	11,6	12	12,6	13
9-0606-21			38		0,78	7,4	9,5	8,9	11	11,1	14	12,5	16
9-0607-21			44		0,66	7,3	11	8,8	13	11,0	17	12,6	19
9-0608-21			51		0,57	7,3	13	8,8	15	11,0	19	12,0	21
9-0610-21			64		0,45	7,2	16	8,7	19	10,8	24	12,2	27
9-0612-21			76		0,37	7,0	19	8,4	23	10,5	29	12,2	33
9-0648-21			305		0,09	6,8	76	8,2	92	10,2	114	12,1	136
9-0804-21	12,5	6,3	25	Ø 1,9	2,28	14,2	6,3	17,1	7,5	21,3	9,4	25,0	11
9-0805-21	(11,7)	(7,9)	32		1,75	14,0	8,0	16,8	9,6	21,0	12	22,7	13
9-0806-21			38		1,42	13,5	9,5	16,2	11	20,2	14	22,7	16
9-0807-21			44		1,17	12,9	11	15,4	13	19,3	17	22,2	19
9-0808-21			51		1,01	12,9	13	15,5	15	19,3	19	22,2	22
9-0810-21			64		0,79	12,7	16	15,2	19	19,0	24	22,2	28
9-0812-21			76		0,65	12,3	19	14,8	23	18,5	29	22,1	34
9-0814-21			89		0,57	12,7	22	15,2	27	19,0	33	23,3	41
9-0848-21			305		0,16	12,2	76	14,6	92	18,3	114	23,0	144
9-1004-21	16	8	25	Ø 2,3	3,38	21,1	6,3	25,4	7,5	31,7	9,4	37,2	11
9-1005-21	(14,6)	(10,0)	32		2,51	20,1	8,0	24,1	9,6	30,1	12	32,6	13
9-1006-21			38		2,01	19,1	9,5	23,0	11	28,7	14	32,2	16
9-1007-21			44		1,67	18,4	11	22,0	13	27,6	17	31,7	19
9-1008-21			51		1,42	18,1	13	21,7	15	27,1	19	29,8	21
9-1010-21			64		1,10	17,5	16	21,0	19	26,3	24	29,6	27
9-1012-21			76		0,89	17,0	19	20,4	23	25,5	29	29,5	33
9-1014-21			89		0,76	16,9	22	20,3	27	25,4	33	29,6	39
9-1016-21			102		0,67	17,1	26	20,5	31	25,6	38	30,2	45
9-1048-21			305		0,21	16,0	76	19,2	92	24,0	114	29,0	138
9-1204-21	20	10	25	4,0 x 2,5	9,03	56,4	6,3	67,7	7,5	84,7	9,4	99,3	11
9-1205-21	(18,5)	(10,5)	32		6,83	54,6	8,0	65,6	9,6	82,0	12	88,8	13
9-1206-21			38		5,51	52,3	9,5	62,8	11	78,5	14	88,2	16
9-1207-21			44		4,50	49,5	11	59,4	13	74,3	17	85,5	19
9-1208-21			51		3,89	49,6	13	59,5	15	74,4	19	81,7	21
9-1210-21			64		3,04	48,6	16	58,4	19	73,0	24	82,1	27
9-1212-21			76		2,48	47,1	19	56,5	23	70,7	29	81,8	33
9-1214-21			89		2,13	47,3	22	56,9	27	71,1	33	83,1	39
9-1216-21			102		1,86	47,4	26	56,8	31	71,0	38	81,7	44
9-1218-21			115		1,63	46,9	29	56,3	35	70,4	43	80,0	49
9-1220-21			127		1,47	46,7	32	56,0	38	70,0	48	80,9	55
9-1222-21			140		1,33	46,6	35	55,9	42	69,8	53	81,1	61
9-1224-21			152		1,20	45,6	38	54,7	46	68,4	57	79,2	66
9-1248-21			305		0,61	46,2	76	55,4	92	69,3	114	82,4	136

() = Dimension effective / = Effektive Abmessung

Suite: Ressorts ISO pour charges moyennes
Fortsetzung: ISO Federn für mittlere Belastung

No d'article Artikel - nummer	Da Ø	DI Ø	Lo	a x b	Taux Fedérate	Longue durée 25% L ₀ Lange Lebensdauer		Durée moyenne 30% L ₀ mittlere Lebensdauer		Charge maximale 37,5% L ₀ maximale Belastung		Comprimé à bloc Einfederung auf Block- länge	
	mm	mm	mm	mm	daN / mm	Fn1 (daN)	Sn1 (mm)	Fn2 (daN)	Sn2 (mm)	Fn3 (daN)	Sn3 (mm)	F _{BL} (daN)	S _{BL} (mm)
9-1604-21	25	12,5	25	5,3 x 3,1	15,1	94,2	6,3	113	7,5	141	9,4	166	11
9-1605-21	(24,3)	(13,5)	32		11,9	94,8	8,0	114	9,6	142	12	154	13
9-1606-21			38		9,34	88,7	9,5	106	11	133	14	149	16
9-1607-21			44		8,32	91,5	11	110	13	137	17	158	19
9-1608-21			51		6,89	87,8	13	105	15	132	19	145	21
9-1610-21			64		5,32	85,1	16	102	19	128	24	144	27
9-1612-21			76		4,33	82,3	19	98,7	23	123	29	143	33
9-1614-21			89		3,80	84,6	22	101	27	127	33	148	39
9-1616-21			102		3,30	84,2	26	101	31	126	38	145	44
9-1618-21			115		2,93	84,2	29	101	35	126	43	147	50
9-1620-21			127		2,64	84,8	32	101	38	126	48	148	56
9-1622-21			140		2,38	83,3	35	100	42	125	53	150	63
9-1624-21			152		2,18	82,8	38	99,4	46	124	57	146	67
9-1628-21			178		1,85	82,3	45	98,8	53	123	67	146	79
9-1632-21			203		1,60	81,0	51	97,2	61	121	76	144	90
9-1648-21			305		1,05	79,7	76	95,7	92	120	114	141	135
9-2006-21	32	16	38	6,9 x 3,9	16,6	158	9,5	189	11	237	14	266	16
9-2007-21	(30,8)	(17,0)	44		13,6	150	11	180	13	225	17	259	19
9-2008-21			51		11,6	148	13	177	15	222	19	244	21
9-2010-21			64		8,76	140	16	168	19	210	24	237	27
9-2012-21			76		7,10	135	19	162	23	202	29	227	32
9-2014-21			89		5,99	133	22	160	27	200	33	222	37
9-2016-21			102		5,19	132	26	159	31	199	38	223	43
9-2018-21			115		4,61	132	29	159	35	199	43	226	49
9-2020-21			127		4,15	132	32	158	38	198	48	228	55
9-2022-21			140		3,75	131	35	157	42	197	53	225	60
9-2024-21			152		3,39	129	38	155	46	193	57	224	66
9-2028-21			178		2,91	129	45	155	53	194	67	224	77
9-2032-21			203		2,52	128	51	154	61	192	76	222	88
9-2040-21			254		1,99	126	64	152	76	190	95	219	110
9-2048-21			305		1,66	127	76	152	92	190	114	221	133
9-2408-21	40	20	51	8,1 x 5,0	17,1	218	13	261	15	326	19	358	21
9-2410-21	(37,2)	(21,0)	64		12,9	206	16	247	19	309	24	335	26
9-2412-21			76		10,5	200	19	240	23	300	29	337	32
9-2414-21			89		8,79	196	22	235	27	293	33	325	37
9-2416-21			102		7,61	194	26	233	31	291	38	327	43
9-2418-21			115		6,65	191	29	230	35	287	43	319	48
9-2420-21			127		5,94	189	32	226	38	283	48	321	54
9-2422-21			140		5,36	188	35	225	42	281	53	316	59
9-2424-21			152		4,91	187	38	224	46	280	57	319	65
9-2428-21			178		4,15	185	45	222	53	277	67	315	76
9-2432-21			203		3,62	184	51	220	61	276	76	315	87
9-2440-21			254		2,90	184	64	221	76	276	95	319	110
9-2448-21			305		2,37	181	76	217	92	271	114	310	131
9-3210-21	50	25	64	11,1 x 6,1	21,2	339	16	406	19	508	24	572	27
9-3212-21	(49,0)	(26,8)	76		16,8	318	19	382	23	477	29	536	32
9-3214-21			89		14,0	312	22	375	27	469	33	519	37
9-3216-21			102		12,2	310	26	372	31	465	38	523	43
9-3218-21			115		10,7	308	29	369	35	462	43	525	49
9-3220-21			127		9,46	300	32	360	38	450	48	511	54
9-3222-21			140		8,54	299	35	359	42	448	53	504	59
9-3224-21			152		7,81	297	38	356	46	445	57	516	66
9-3228-21			178		6,64	295	45	354	53	443	67	511	77
9-3232-21			203		5,75	292	51	350	61	438	76	506	88
9-3236-21			229		5,08	291	57	349	69	436	86	508	100
9-3240-21			254		4,58	291	64	349	76	436	95	536	117
9-3248-21			305		3,88	296	76	355	92	444	114	520	134
9-4012-21	63	38	76	11,1 x 8,5	30,4	578	19	693	23	867	29	973	32
9-4014-21	(61,5)	(39,3)	89		25,0	566	22	667	27	833	33	949	38
9-4016-21			102		21,2	540	26	648	31	810	38	931	44
9-4018-21			115		18,6	535	29	642	35	802	43	930	50
9-4020-21			127		16,4	521	32	626	38	782	48	920	56
9-4024-21			152		13,3	504	38	605	46	756	57	889	67
9-4028-21			178		11,2	497	45	596	53	745	67	870	78
9-4032-21			203		9,62	488	51	586	61	732	76	866	90
9-4036-21			229		8,53	488	57	586	69	733	86	870	102
9-4040-21			254		7,67	487	64	584	76	731	95	882	115
9-4048-21			305		6,34	483	76	580	92	725	114	875	138

Ressorts ISO pour charges fortes (rouge)

ISO - Federn für schwere Belastung (rot)

Matière:

Acier à ressort de soupape chrome-vanadium dégazé sous vide

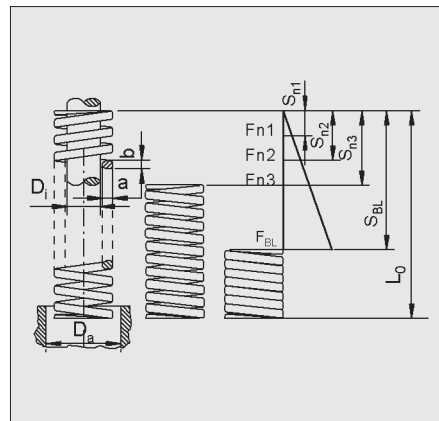
Werkstoff:

Vakuumentgaster Chrom - Vanadium Ventulfederstahl

Exemple de commande:

Bestellbeispiel:

9-0604-26



No d'article Artikelnummer	Da	Di	Lo	a x b	Taux Federrate	Longue durée 20% L ₀ Lange Lebensdauer		Durée moyenne 25% L ₀ mittlere Lebensdauer		Charge maximale 30% L ₀ maximale Belastung		Comprimé à bloc Einfederung auf Block- länge	
	mm	mm				mm	mm	daN / mm	Fn1 (daN)	Sn1 (mm)	Fn2 (daN)	Sn2 (mm)	Fn3 (daN)
9-0604-26	10	5	25	∅ 1,6	2,14	10,7	5,0	13,4	6,3	16,0	7,5	19,2	9
9-0605-26	(8,8)	(5,6)	32		1,65	10,5	6,4	13,2	8,0	15,8	9,6	19,8	12
9-0606-26			38		1,33	10,1	7,6	12,6	9,5	15,2	11	18,6	14
9-0607-26			44		1,17	10,3	8,8	12,9	11	15,4	13	19,9	17
9-0608-26			51		0,98	10,0	10	12,5	13	15,0	15	18,6	19
9-0610-26			64		0,77	9,9	13	12,3	16	14,8	19	19,3	25
9-0612-26			76		0,63	9,6	15	12,0	19	14,4	23	18,3	29
9-0648-26			305		0,15	9,3	61	11,6	76	13,9	92	18,3	120
9-0804-26	12,5	6,3	25	∅ 2,2	3,94	19,7	5,0	24,6	6,3	29,6	7,5	35,3	9
9-0805-26	(12,0)	(7,6)	32		3,01	19,3	6,4	24,1	8,0	28,9	9,6	33,1	11
9-0806-26			38		2,42	18,4	7,6	23,0	9,5	27,6	11	31,4	13
9-0807-26			44		2,01	17,7	8,8	22,2	11	26,6	13	32,2	16
9-0808-26			51		1,77	18,0	10	22,6	13	27,1	15	33,6	19
9-0810-26			64		1,38	17,7	13	22,1	16	26,6	19	33,2	24
9-0812-26			76		1,14	17,3	15	21,6	19	26,0	23	33,0	29
9-0814-26			89		0,96	17,1	18	21,4	22	25,7	27	31,8	33
9-0848-26			305		0,27	16,3	61	20,4	76	24,5	92	32,2	120
9-1004-26	16	8	25	∅ 2,75	8,69	43,5	5,0	54,3	6,3	65,2	7,5	78,2	9
9-1005-26	(15,1)	(9,3)	32		6,37	40,8	6,4	51,0	8,0	61,2	9,6	70,1	11
9-1006-26			38		5,17	39,3	7,6	49,1	9,5	58,9	11	72,4	14
9-1007-26			44		4,20	37,0	8,8	46,2	11	55,5	13	67,3	16
9-1008-26			51		3,66	37,3	10	46,7	13	56,0	15	65,9	18
9-1010-26			64		2,83	36,2	13	45,3	16	54,3	19	65,1	23
9-1012-26			76		2,31	35,1	15	43,9	19	52,7	23	67,0	29
9-1014-26			89		1,97	35,1	18	43,8	22	52,6	27	67,0	34
9-1016-26			102		1,72	35,0	20	43,8	26	52,5	31	68,7	40
9-1048-26			305		0,54	33,1	61	41,4	76	49,7	92	66,2	122
9-1204-26	20	10	25	4,0 x 3,5	21,6	108	5,0	135	6,3	162	7,5	173	8
9-1205-26	(18,4)	(10,4)	32		16,8	108	6,4	134	8,0	161	9,6	168	10
9-1206-26			38		12,9	98,0	7,6	123	9,5	147	11	155	12
9-1207-26			44		11,2	98,6	8,8	123	11	148	13	157	14
9-1208-26			51		9,40	95,9	10	120	13	144	15	150	16
9-1210-26			64		7,21	92,3	13	115	16	138	19	151	21
9-1212-26			76		5,97	90,7	15	113	19	136	23	155	26
9-1214-26			89		5,05	89,9	18	112	22	135	27	152	30
9-1216-26			102		4,42	90,2	20	113	26	135	31	155	35
9-1218-26			115		3,84	88,3	23	110	29	132	35	154	40
9-1220-26			127		3,41	86,6	25	108	32	130	38	150	44
9-1222-26			140		3,10	86,8	28	109	35	130	42	152	49
9-1224-26			152		2,82	85,7	30	107	38	129	46	149	53
9-1248-26			305		1,50	91,5	61	114	76	137	92	162	108

() = Dimension effective / = Effektive Abmessung

Suite: Ressorts ISO pour charges fortes

Fortsetzung: ISO - Federn für schwere Belastung

No d'article Artikel - nummer	Da Ø	Di Ø	Lo	a x b	Taux Federrate	Longue durée 20% L ₀ Lange Lebensdauer		Durée moyenne 25% L ₀ mittlere Lebensdauer		Charge maximale 30% L ₀ maximale Belastung		Comprimé à bloc Einfederung auf Block- länge	
	mm	mm	mm	mm	daN / mm	Fn1 (daN)	Sn1 (mm)	Fn2 (daN)	Sn2 (mm)	Fn3 (daN)	Sn3 (mm)	F _{BL} (daN)	S _{BL} (mm)
9-1604-26	25	12,5	25	5,5 x 4,2	38,0	190	5,0	238	6,3	285	7,5	304	8
9-1605-26	(24,3)	(13,2)	32		27,6	177	6,4	221	8,0	265	9,6	276	10
9-1606-26			38		22,0	167	7,6	209	9,5	250	11	286	12
9-1607-26			44		18,5	162	8,8	203	11	244	13	277	15
9-1608-26			51		15,7	160	10	201	13	241	15	283	18
9-1610-26			64		12,2	156	13	195	16	233	19	268	22
9-1612-26			76		10,0	152	15	190	19	228	23	270	27
9-1614-26			89		8,44	150	18	188	22	225	27	279	33
9-1616-26			102		7,35	150	20	187	26	225	31	272	37
9-1618-26			115		6,52	150	23	187	29	225	35	280	43
9-1620-26			127		5,75	146	25	183	32	219	38	270	47
9-1622-26			140		5,21	146	28	182	35	219	42	271	52
9-1624-26			152		4,80	146	30	182	38	219	46	274	57
9-1628-26			178		4,09	146	36	182	45	218	53	278	68
9-1632-26			203		3,57	145	41	181	51	217	61	275	77
9-1648-26			305		2,29	140	61	175	76	210	92	263	115
9-2006-26	32	16	38	7,0 x 5,5	37,6	286	7,6	357	9,5	429	11	451	12
9-2007-26	(30,8)	(16,8)	44		31,0	272	8,8	341	11	409	13	433	14
9-2008-26			51		26,3	269	10	336	13	403	15	421	16
9-2010-26			64		20,5	262	13	327	16	393	19	430	21
9-2012-26			76		16,6	252	15	315	19	378	23	432	26
9-2014-26			89		14,0	250	18	313	22	375	27	421	30
9-2016-26			102		12,1	247	20	309	26	370	31	424	35
9-2018-26			115		10,6	245	23	306	29	367	35	426	40
9-2020-26			127		9,58	243	25	304	32	365	38	431	45
9-2022-26			140		8,64	242	28	302	35	363	42	432	50
9-2024-26			152		7,87	239	30	299	38	359	46	425	54
9-2028-26			178		6,67	238	36	297	45	356	53	420	63
9-2032-26			203		5,79	235	41	294	51	352	61	417	72
9-2040-26			254		4,63	235	51	294	64	353	76	426	92
9-2048-26			305		3,82	233	61	291	76	349	92	420	110
9-2408-26	40	20	51	8,4 x 6,3	35,2	359	10	449	13	539	15	599	17
9-2410-26	(37,2)	(20,4)	64		26,8	344	13	429	16	515	19	590	22
9-2412-26			76		21,9	333	15	416	19	500	23	592	27
9-2414-26			89		18,5	329	18	411	22	493	27	591	32
9-2416-26			102		15,9	324	20	405	26	486	31	588	37
9-2418-26			115		14,1	324	23	405	29	486	35	592	42
9-2420-26			127		12,5	318	25	398	32	477	38	589	47
9-2422-26			140		11,3	316	28	394	35	473	42	586	52
9-2424-26			152		10,4	315	30	393	38	472	46	590	57
9-2428-26			178		8,81	314	36	392	45	470	53	590	67
9-2432-26			203		7,67	311	41	389	51	467	61	583	76
9-2440-26			254		6,05	307	51	384	64	461	76	587	97
9-2448-26			305		5,02	306	61	383	76	459	92	582	116
9-3210-26	50	25	64	11,4 x 7,5	42,4	542	13	678	16	814	19	890	21
9-3212-26	(49,0)	(26,2)	76		33,8	514	15	643	19	771	23	879	26
9-3214-26			89		28,1	501	18	626	22	751	27	844	30
9-3216-26			102		24,5	500	20	625	26	750	31	858	35
9-3218-26			115		21,5	495	23	618	29	742	35	860	40
9-3220-26			127		18,9	481	25	601	32	721	38	852	45
9-3222-26			140		16,9	473	28	592	35	710	42	845	50
9-3224-26			152		15,4	469	30	586	38	704	46	833	54
9-3228-26			178		13,2	468	36	585	45	702	53	842	64
9-3232-26			203		11,5	468	41	585	51	702	61	830	72
9-3240-26			254		9,04	459	51	574	64	689	76	832	92
9-3248-26			305		7,47	456	61	570	76	684	92	837	112

() = Dimension effective / = Effektive Abmessung

Ressorts ISO pour charges extra fortes (jaune)

ISO - Federn für besonders schwere Belastung (gelb)

Matière:

Acier à ressort de soupape chrome-vanadium dégazé sous vide

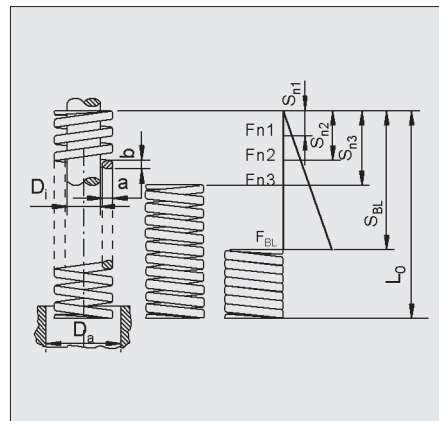
Werkstoff:

Vakuumentgaster Chrom - Vanadium Ventulfederstahl

Exemple de commande:

Bestellbeispiel:

9-0604-36



No d'article Artikel - nummer	Da	Di	Lo	a x b	Taux Federrate	Longue durée 17% L ₀ Lange Lebensdauer		Durée moyenne 20% L ₀ mittlere Lebensdauer		Charge maximale 25% L ₀ maximale Belastung		Comprimé à bloc Einfederung auf Block- länge	
	mm	mm	mm	mm	daN / mm	Fn1 (daN)	Sn1 (mm)	Fn2 (daN)	Sn2 (mm)	Fn3 (daN)	Sn3 (mm)	F _{BL} (daN)	S _{BL} (mm)
9-0604-36	10	5	25	1,8 x 1,5	3,25	13,8	4,3	16,3	5,0	20,3	6,3	29,3	9
9-0605-36	(8,9)	(5,3)	32		2,51	13,7	5,4	16,1	6,4	20,1	8,0	25,1	10
9-0606-36			38		2,09	13,5	6,5	15,9	7,6	19,9	9,5	27,2	13
9-0607-36			44		1,79	13,4	7,5	15,8	8,8	19,7	11	26,9	15
9-0608-36			51		1,50	13,0	8,7	15,3	10	19,1	13	25,5	17
9-0610-36			64		1,20	13,1	11	15,4	13	19,2	16	25,2	21
9-0612-36			76		1,00	12,9	13	15,2	15	19,0	19	26,0	26
9-0648-36			305		0,24	12,4	52	14,6	61	18,3	76	25,4	106
9-0804-36	12,5	6,3	25	2,3 x 2,2	5,84	24,8	4,3	29,2	5,0	36,5	6,3	52,6	9
9-0805-36	(12,1)	(7,5)	32		4,44	24,2	5,4	28,4	6,4	35,5	8,0	48,8	11
9-0806-36			38		3,60	23,3	6,5	27,4	7,6	34,2	9,5	46,8	13
9-0807-36			44		3,09	23,1	7,5	27,2	8,8	34,0	11	46,4	15
9-0808-36			51		2,70	23,4	8,7	27,5	10	34,4	13	48,6	18
9-0810-36			64		2,16	23,5	11	27,6	13	34,6	16	47,5	22
9-0812-36			76		1,78	23,0	13	27,1	15	33,8	19	48,1	27
9-0814-36			89		1,52	23,0	15	27,1	18	33,8	22	50,2	33
9-0848-36			305		0,43	22,3	52	26,2	61	32,8	76	48,2	112
9-1004-36	16	8	25	3,1 x 2,9	12,6	53,3	4,3	62,8	5,0	78,4	6,3	113	9
9-1005-36	(15,5)	(9,3)	32		9,28	50,5	5,4	59,4	6,4	74,2	8,0	102	11
9-1006-36			38		7,49	48,4	6,5	56,9	7,6	71,2	9,5	97,4	13
9-1007-36			44		6,30	47,1	7,5	55,4	8,8	69,3	11	94,5	15
9-1008-36			51		5,51	47,8	8,7	56,2	10	70,3	13	99,2	18
9-1010-36			64		4,29	46,7	11	54,9	13	68,6	16	94,4	22
9-1012-36			76		3,53	45,6	13	53,7	15	67,1	19	91,8	27
9-1014-36			89		2,98	45,1	15	53,0	18	66,3	22	92,4	31
9-1016-36			102		2,61	45,3	17	53,2	20	66,6	26	94,0	36
9-1048-36			305		0,85	44,3	52	52,1	61	65,2	76	94,0	110
9-1204-36	20	10	25	4,1 x 3,9	29,3	125	4,3	147	5,0	183	6,3	234	8
9-1205-36	(18,6)	(10,4)	32		22,4	122	5,4	143	6,4	179	8,0	224	10
9-1206-36			38		17,7	114	6,5	135	7,6	168	9,5	212	12
9-1207-36			44		14,9	111	7,5	131	8,8	164	11	209	14
9-1208-36			51		12,8	111	8,7	131	10	163	13	205	16
9-1210-36			64		9,90	108	11	127	13	158	16	208	21
9-1212-36			76		8,17	106	13	124	15	155	19	204	25
9-1214-36			89		6,95	105	15	124	18	155	22	209	30
9-1216-36			102		6,06	105	17	124	20	155	26	206	34
9-1218-36			115		5,30	104	20	122	23	152	29	201	38
9-1220-36			127		4,76	103	22	121	25	151	32	205	43
9-1222-36			140		4,30	102	24	120	28	151	35	202	47
9-1224-36			152		3,90	101	26	119	30	148	38	199	51
9-1248-36			305		2,12	110	52	129	61	162	76	223	105

() = Dimension effective / = Effektive Abmessung

Suite: Ressorts ISO pour charges extra fortes

Fortsetzung: ISO - Federn für besonders schwere Belastung

No d'article Artikel - nummer	Da Ø	Di Ø	Lo	a x b	Taux Federrate	Longue durée 17% L ₀ Lange Lebensdauer		Durée moyenne 20% L ₀ mittlere Lebensdauer		Charge maximale 25% L ₀ maximale Belastung		Comprimé à bloc Einfederung auf Block- länge	
	mm	mm	mm	mm	daN / mm	Fn1 (daN)	Sn1 (mm)	Fn2 (daN)	Sn2 (mm)	Fn3 (daN)	Sn3 (mm)	F _{BL} (daN)	S _{BL} (mm)
9-1604-36	25	12,5	25	5,5 x 4,7	48,8	193	4,3	232	6,3	283	8,0	364	9
9-1605-36	(24,5)	(13,3)	32		35,4	189	5,4	227	6,8	278	8,6	354	10
9-1606-36			38		28,0	181	6,5	213	7,6	266	9,5	336	12
9-1607-36			44		23,2	173	7,5	204	8,8	255	11	325	14
9-1608-36			51		19,8	171	8,7	202	10	252	13	316	16
9-1610-36			64		15,4	167	11	197	13	246	16	323	21
9-1612-36			76		12,5	162	13	190	15	238	19	313	25
9-1614-36			89		10,6	160	15	188	18	235	22	306	29
9-1616-36			102		9,12	158	17	186	20	233	26	310	34
9-1618-36			115		8,11	159	20	187	23	233	29	316	39
9-1620-36			127		7,21	156	22	183	25	229	32	310	43
9-1622-36			140		6,55	156	24	183	28	229	35	314	48
9-1624-36			152		6,01	155	26	183	30	228	38	319	53
9-1628-36			178		5,13	155	30	183	36	228	45	318	62
9-1632-36			203		4,47	154	35	181	41	227	51	313	70
9-1648-36			305		2,96	153	52	181	61	226	76	320	108
9-2006-36	32	16	38	7,2 x 5,8	48,9	316	6,5	372	7,6	464	9,5	538	11
9-2007-36	(31,0)	(16,4)	44		40,5	303	7,5	356	8,8	445	11	526	13
9-2008-36			51		34,6	300	8,7	352	10	441	13	518	15
9-2010-36			64		26,7	291	11	342	13	427	16	534	20
9-2012-36			76		21,6	279	13	328	15	410	19	518	24
9-2014-36			89		18,2	276	15	325	18	406	22	529	29
9-2016-36			102		15,6	271	17	319	20	398	26	515	33
9-2018-36			115		13,6	267	20	314	23	392	29	491	36
9-2020-36			127		12,2	264	22	310	25	388	32	501	41
9-2022-36			140		11,2	266	24	313	28	391	35	525	47
9-2024-36			152		10,1	262	26	308	30	385	38	507	50
9-2028-36			178		8,58	260	30	305	36	382	45	506	59
9-2032-36			203		7,50	259	35	305	41	381	51	510	68
9-2040-36			254		5,98	258	43	304	51	380	64	508	85
9-2048-36			305		4,96	257	52	303	61	378	76	511	103
9-2408-36	40	20	51	8,3 x 7,3	56,0	485	8,7	571	10	714	13	840	15
9-2410-36	(37,1)	(20,5)	64		42,2	459	11	540	13	674	16	801	19
9-2412-36			76		33,8	437	13	514	15	643	19	812	24
9-2414-36			89		28,2	427	15	503	18	628	22	790	28
9-2416-36			102		24,4	424	17	499	20	623	26	807	33
9-2418-36			115		21,4	418	20	491	23	614	29	791	37
9-2420-36			127		19,0	410	22	483	25	603	32	779	41
9-2422-36			140		17,1	407	24	479	28	599	35	787	46
9-2424-36			152		15,6	402	26	473	30	591	38	778	50
9-2428-36			178		13,2	398	30	468	36	585	45	763	58
9-2432-36			203		11,4	393	35	462	41	578	51	763	67
9-2440-36			254		9,06	391	43	460	51	575	64	770	85
9-2448-36			305		7,52	390	52	459	61	573	76	767	102
9-3210-36	50	25	64	11,25 x 9	72,4	788	11	927	13	1158	16	1375	19
9-3212-36	(48,5)	(26,0)	76		57,3	740	13	871	15	1088	19	1317	23
9-3214-36			89		47,4	717	15	844	18	1055	22	1280	27
9-3216-36			102		40,4	701	17	825	20	1031	26	1254	31
9-3218-36			115		35,3	689	20	811	23	1014	29	1234	35
9-3220-36			127		31,3	675	22	794	25	992	32	1219	39
9-3222-36			140		28,1	669	24	787	28	984	35	1237	44
9-3224-36			152		23,9	618	26	727	30	908	38	1123	47
9-3228-36			178		21,5	650	30	765	36	956	45	1203	56
9-3232-36			203		18,6	641	35	754	41	943	51	1189	64
9-3240-36			254		14,6	631	43	743	51	929	64	1170	80
9-3248-36			305		12,1	626	52	736	61	920	76	1170	97

() = Dimension effective / = Effektive Abmessung

Ressorts ISO pour charges super fortes (bronze)

ISO Federn für höchste Belastung (bronze)

Matière:

Acier à ressort de soupape chrome-vanadium
dégazé sous vide

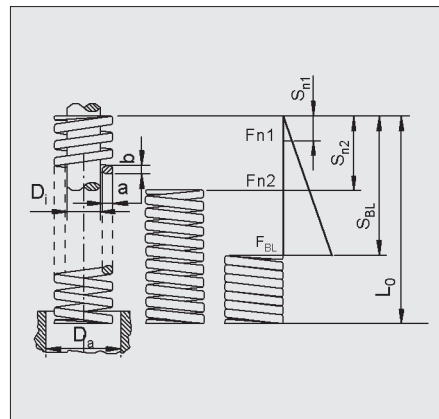
Werkstoff:

Vakuumentgaster Chrom - Vanadium
Ventilfederstahl

Exemple de commande:

Bestellbeispiel:

9-1005-69



No d'article Artikel - nummer	Da Ø	Di Ø	Lo	a x b	Taux Federrate	Longue durée 10% L ₀ Lange Lebensdauer		Charge maximale 15% L ₀ maximale Belastung		Comprimé à bloc Einfederung auf Block- länge	
	mm	mm	mm	mm	daN / mm	Fn1 (daN)	Sn1 (mm)	Fn2 (daN)	Sn2 (mm)	F _{BL} (daN)	S _{BL} (mm)
9-0604-69	10	5	25	2,2 x 2,7	16,7	41,8	2,5	62,6	3,8	83,5	5
9-0605-69	(8,9)	(5,3)	32		13,0	41,6	3,2	62,4	4,8	78,0	6
9-0606-69			38		10,5	39,9	3,8	59,9	5,7	73,5	7
9-0607-69			44		8,6	37,8	4,4	56,8	6,6	68,8	8
9-0608-69			51		7,9	40,3	5,1	60,4	7,7	71,1	9
9-0610-69			64		6,2	39,7	6,4	59,5	9,6	68,2	11
9-0612-69			76		5,1	38,8	7,6	58,1	11,4	71,4	14
9-0804-69	12,5	6,3	25	2,8 x 3,4	28,8	72,0	2,5	108,0	3,8	144,0	5
9-0805-69	(12,1)	(7,5)	32		21,6	69,1	3,2	103,7	4,8	129,6	6
9-0806-69			38		17,6	66,9	3,8	100,3	5,7	123,2	7
9-0807-69			44		14,9	65,6	4,4	98,3	6,6	119,2	8
9-0808-69			51		12,8	65,3	5,1	97,9	7,7	115,2	9
9-0810-69			64		10,0	64,0	6,4	96,0	9,6	110,0	11
9-0812-69			76		8,4	63,8	7,6	95,8	11,4	117,6	14
9-0814-69			89		7,1	63,2	8,9	94,8	13,4	113,6	16
9-0816-69			102		6,1	62,2	10,2	93,3	15,3	115,9	19
9-1005-69	16	8	32	3,45 x 4,6	44,9	143,7	3,2	215,5	4,8	269,4	6
9-1006-69	(15,7)	(8,3)	38		36,3	137,9	3,8	206,9	5,7	254,1	7
9-1007-69			44		30,9	136,0	4,4	203,9	6,6	247,2	8
9-1008-69			51		25,6	130,6	5,1	195,8	7,7	230,4	9
9-1010-69			64		20,3	129,9	6,4	194,9	9,6	223,3	11
9-1012-69			76		16,6	126,2	7,6	189,2	11,4	232,4	14
9-1014-69			89		13,9	123,7	8,9	185,6	13,4	222,4	16
9-1016-69			102		11,4	116,3	10,2	174,4	15,3	216,6	19
9-1018-69			115		10,5	120,8	11,5	181,1	17,3	231,0	22
9-1020-69			127		9,4	119,4	12,7	179,1	19,1	235,0	25
9-1024-69			152		6,9	104,9	15,2	157,3	22,8	234,6	34
9-1048-69			305		3,7	112,9	30,5	169,3	45,8	259,0	70
9-1207-69	20	10	44	4,05 x 5,9	45,2	198,9	4,4	298,3	6,6	361,6	8
9-1208-69	(18,8)	(10,5)	51		37,8	192,8	5,1	289,2	7,7	378,0	10
9-1210-69			64		30,1	192,6	6,4	289,0	9,6	391,3	13
9-1212-69			76		24,7	187,7	7,6	281,6	11,4	395,2	16
9-1214-69			89		20,8	185,1	8,9	277,7	13,4	395,2	19
9-1216-69			102		18,8	191,8	10,2	287,6	15,3	394,8	21
9-1218-69			115		15,9	182,9	11,5	274,3	17,3	381,6	24
9-1220-69			127		14,6	185,4	12,7	278,1	19,1	379,6	26
9-1224-69			152		9,1	138,3	15,2	207,5	22,8	409,5	45
9-1248-69			305		6,0	183,0	30,5	274,5	45,8	420,0	70

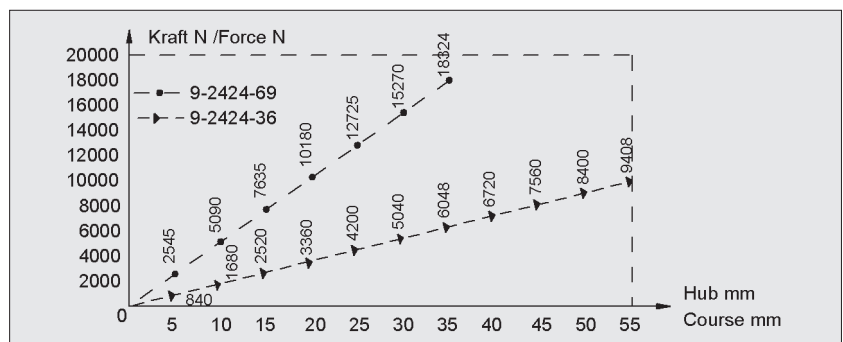
() = Dimension effective / = Effektive Abmessung

Suite: Ressorts ISO pour charges super fortes
Fortsetzung: ISO Federn für höchste Belastung

No d'article Artikel - nummer	Da Ø	Di Ø	Lo	a x b	Taux Federrate	Longue durée 10% L ₀ Lange Lebensdauer		Charge maximale 15% L ₀ maximale Belastung		Comprimé à bloc Einfederung auf Block- länge	
	mm	mm	mm	mm	daN / mm	Fn1 (daN)	Sn1 (mm)	Fn3 (daN)	Sn3 (mm)	F _{BL} (daN)	S _{BL} (mm)
9-1607-69	25	12,5	44	5,7 x 7,4	115,8	509,5	4,4	764,3	6,6	926,4	8
9-1608-69	(24,4)	(12,9)	51		93,3	475,8	5,1	709,1	7,6	933,0	10
9-1610-69			64		64,4	412,2	6,4	618,2	9,6	837,2	13
9-1612-69			76		55,6	422,6	7,6	633,8	11,4	889,6	16
9-1614-69			89		46,2	411,2	8,9	616,8	13,4	924,0	20
9-1616-69			102		39,0	397,8	10,2	596,7	15,3	897,0	23
9-1618-69			115		36,0	414,0	11,5	621,0	17,3	936,0	26
9-1620-69			127		32,6	414,0	12,7	621,0	19,1	912,8	28
9-1624-69			152		25,5	387,6	15,2	581,4	22,8	867,0	34
9-1628-69			178		23,0	409,4	17,8	614,1	26,7	897,0	39
9-1632-69			203		20,2	410,1	20,3	615,1	30,5	909,0	45
9-1648-69			305		13,6	414,8	30,5	622,2	45,8	856,8	63
9-2007-69	32	16	44	7,4 x 8,8	130,0	572,0	4,4	858,0	6,6	1040,0	8
9-2008-69	(31,6)	(16,5)	51		115,0	586,5	5,1	874,0	7,6	1265,0	11
9-2010-69			64		88,7	567,7	6,4	851,5	9,6	1241,8	14
9-2012-69			76		73,3	557,0	7,6	835,6	11,4	1246,0	17
9-2014-69			89		61,2	544,7	8,9	817,1	13,4	1285,3	21
9-2016-69			102		54,4	554,4	10,2	831,6	15,3	1250,2	23
9-2018-69			115		49,4	568,5	11,5	852,7	17,3	1235,9	25
9-2020-69			127		43,2	549,0	12,7	823,5	19,1	1296,8	30
9-2024-69			152		35,6	541,6	15,2	812,4	22,8	1247,1	35
9-2028-69			178		30,4	540,9	17,8	811,4	26,7	1245,9	41
9-2032-69			203		26,5	538,7	20,3	808,0	30,5	1247,2	47
9-2040-69			254		21,4	543,6	25,4	815,3	38,1	1241,2	58
9-2048-69			305		17,7	538,5	30,5	807,7	45,8	1235,9	70
9-2410-69	40	20	64	8,7 x 10,5	122,8	785,9	6,4	1178,9	9,6	1596,4	13
9-2412-69	(36,9)	(20,2)	76		101,7	772,9	7,6	1159,4	11,4	1627,2	16
9-2414-69			89		88,0	783,2	8,9	1174,8	13,4	1760,0	20
9-2416-69			102		76,2	777,2	10,2	1165,9	15,3	1752,6	23
9-2418-69			115		67,9	780,9	11,5	1171,3	17,3	1765,4	26
9-2420-69			127		62,2	789,9	12,7	1184,9	19,1	1741,6	28
9-2424-69			152		50,9	773,7	15,2	1160,5	22,8	1832,4	36
9-2428-69			178		42,9	763,6	17,8	1145,4	26,7	1844,7	43
9-2432-69			203		37,4	759,2	20,3	1138,8	30,5	1832,6	49
9-2440-69			254		29,6	751,8	25,4	1127,8	38,1	1835,2	62
9-2448-69			305		24,6	750,3	30,5	1125,5	45,8	1845,0	75
9-3210-69	50	25	64	11,8 x 13,4	198,0	1267,2	6,4	1900,8	9,6	2178,0	11
9-3212-69	(49,7)	(25,7)	76		181,1	1376,4	7,6	2064,5	11,4	2535,4	14
9-3214-69			89		141,0	1254,9	8,9	1882,4	13,4	2679,0	19
9-3216-69			102		121,5	1239,3	10,2	1859,0	15,3	2673,0	22
9-3218-69			115		107,6	1237,4	11,5	1856,1	17,3	2690,0	25
9-3220-69			127		96,8	1229,4	12,7	1844,0	19,1	2710,4	28
9-3224-69			152		80,6	1225,1	15,2	1837,7	22,8	2740,4	34
9-3228-69			178		69,8	1242,4	17,8	1863,7	26,7	2792,0	40
9-3232-69			203		61,2	1242,4	20,3	1863,5	30,5	2754,0	45
9-3240-69			254		47,2	1198,9	25,4	1798,3	38,1	2737,6	58
9-3248-69			305		38,8	1183,4	30,5	1775,1	45,8	2716,0	70

Comparaison de ressorts Vergleich einer Feder

9-2424-36 / 9-2424-69



Ressorts pour charges extrêmes

Black Springs

Federn für extremste Belastung

Black Springs

Matière:

Acier à ressort fortement allié

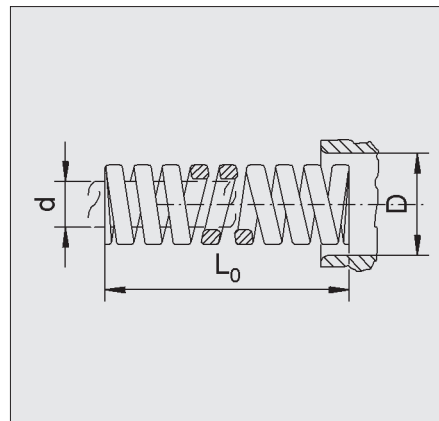
Werkstoff:

Hochlegierter Federstahl

Exemple de commande:

Bestellbeispiel:

9-1003-79



No d'article Artikelnummer	D mm	d mm	Lo mm	Taux Federrate daN / mm	Course Federweg mm max	Force Federkraft daN max
9-1003-79	16	8	20	165	2,1	350
9-1005-79			35	92	3,8	
9-1008-79			50	58	6,0	
9-1012-79			75	41	8,5	
9-1016-79			100	28	12,5	500
9-1204-79	19	10	25	227	2,2	
9-1206-79			40	116	4,3	
9-1208-79			50	83	6,0	
9-1212-79			75	50	10,0	1000
9-1216-79			100	36	14,0	
9-1605-79	25	12,5	30	455	2,2	
9-1608-79			50	200	5,0	
9-1612-79			75	125	8,0	1500
9-1616-79			100	83	12,0	
9-1620-79			125	71	14,0	
9-2005-79	32	16	35	536	2,8	
9-2008-79			50	300	5,0	2000
9-2012-79			75	167	9,0	
9-2016-79			100	120	12,5	
9-2020-79			125	94	16,0	
9-2024-79			150	81	18,5	2000
9-2406-79	38	20	40	571	3,5	
9-2408-79			50	400	5,0	
9-2412-79			75	222	9,0	
9-2416-79			100	154	13,0	
9-2424-79			150	105	19,0	
9-2432-79			200	74	27,0	

Exemple de commande:

Bestellbeispiel:

9-1003-79 D

No d'article Artikelnummer	D mm	d mm	Lo mm	Taux Federrate daN / mm	Course Federweg max mm	Force Federkraft max daN
9-2005-79D	32	8	35	628	3,0	1850
9-2008-79D			50	358	5,2	
9-2012-79D			75	208	9,0	
9-2016-79D			100	148	12,5	2500
9-2406-79D	38	10	40	688	3,6	
9-2408-79D			50	483	5,2	
9-2412-79D			75	272	9,2	
9-2416-79D			100	190	13,2	

Ressorts de système petite serie

Systemfedern

kleine Serie

Matière:

Fil d'acier à ressort EN10270-1 DH

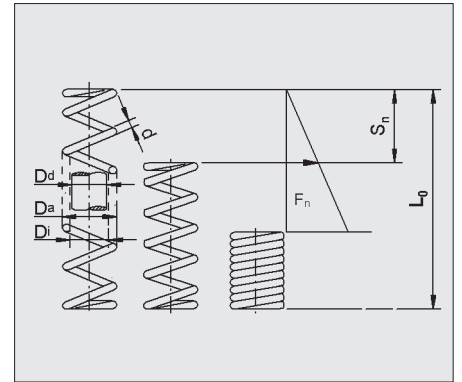
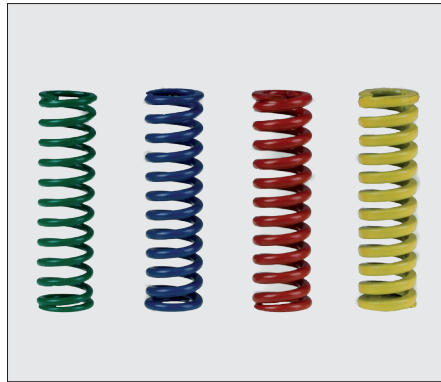
Werkstoff:

Federstahldraht EN10270-1 DH

Exemple de commande:

Bestellbeispiel:

9-0403-11



Ressorts pour charges légères (vert)

Druckfeder leichte Belastung (grün)

No d'article Artikelnummer	Dd mm	Da mm	Di mm	d mm	Lo mm	Taux Federrate N / mm	Sn	Fn
9-0403-11	3,2	6	4,7	0,6	16	1,53	10	15
9-0404-11					25	0,84	15	13
9-0406-11					38	0,52	23	12
9-0408-11					51	0,38	31	12
9-0503-11	4,5	8	6,2	0,8	16	2,25	9	20
9-0504-11					25	1,25	14	18
9-0506-11					38	0,80	21	17
9-0508-11					51	0,56	28	16

Ressorts pour charges moyennes (bleu)

Druckfeder mittlere Belastung (blau)

No d'article Artikelnummer	Dd mm	Da mm	Di mm	d mm	Lo mm	Taux Federrate N / mm	Sn	Fn
9-0403-21	3,2	6	4,2	0,8	16	5,43	8,5	46
9-0404-21					25	3,00	13	39
9-0406-21					38	1,86	20	37
9-0408-21					51	1,53	27	41
9-0503-21	4,5	8	5,8	1,0	16	7,47	9	67
9-0504-21					25	3,73	13	48
9-0506-21					38	2,30	20	46
9-0508-21					51	1,66	26	43

Ressorts pour charges fortes (rouge)

Druckfeder schwere Belastung (rot)

No d'article Artikelnummer	Dd mm	Da mm	Di mm	d mm	Lo mm	Taux Federrate N / mm	Sn	Fn
9-0403-26	3,2	6	3,9	1,0	16	16,40	8	131
9-0404-26					25	8,45	12	109
9-0406-26					38	5,20	19	111
9-0408-26					51	3,75	25	103
9-0503-26	4,5	8	5,5	1,2	16	16,90	8	135
9-0504-26					25	9,11	11	93
9-0506-26					38	5,85	17	88
9-0508-26					51	4,10	22	83

Ressorts pour charges extra fortes (jaune)

Druckfeder besonders schwere Belastung (gelb)

No d'article Artikelnummer	Dd mm	Da mm	Di mm	d mm	Lo mm	Taux Federrate N / mm	Sn	Fn
9-0403-36	3,2	6	3,5	1,2	16	38,44	6	231
9-0404-36					25	21,35	10	214
9-0406-36					38	13,73	16	220
9-0408-36					51	9,61	19	183
9-0503-36	4,5	8	4,8	1,5	16	47,24	6	283
9-0504-36					25	23,62	8	189
9-0506-36					38	14,53	12	174
9-0508-36					51	10,50	16	168

Ensembles précontraints

Feder - Vorspanneinheiten

Matière: Acier

Werkstoff: Stahl

Exemple de commande:

Bestellbeispiel:

0521 20 039 11
d1 L1 Type

Attention!

Par mesure de sécurité ne jamais démonter les ensembles. Chaque ensemble livré comprend une vis, une douille, un téton, deux goupilles et le ressort standard ISO de charge moyenne ou forte.

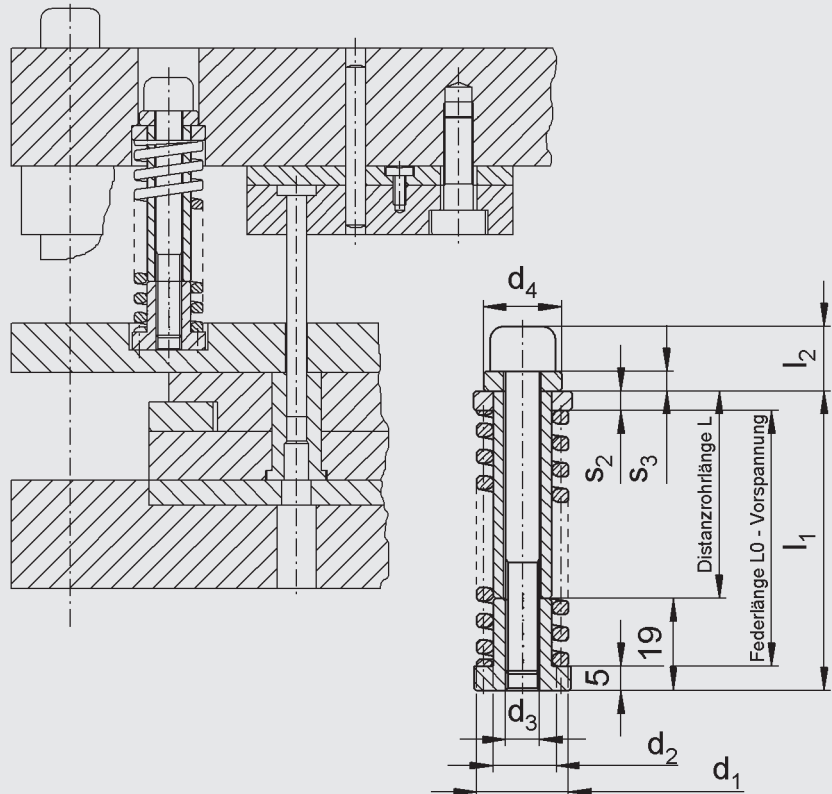
Achtung!

Bitte nicht selbst demontieren. Jede Einheit besteht aus einer Schraube, einer Mutter, zwei Stiften, einer Führungshülse und einer Standard - ISO - Feder mittlerer oder schwerer Belastung nach Katalog. Feder wird ab Werk vorgespannt und gesichert.



Exemple de montage / Einbaubeispiel

Einbaubeispiel / Exemple de montage



Ensembles précontraints Feder - Vorspanneinheiten

No. d'article Artikelnummer	d1 - 0,5 - 0,8	l1	Précon- trainte Vor- spann- kraft N	Course de travail Arbeits - weg	Force Feder- kraft N max.	Précon- trainte Vor- spann- kraft N	Course de travail Arbeits - weg	Force Feder- kraft N max.	Précon- trainte Vor- spann- kraft N	Course de travail Arbeits - weg	Force Feder- kraft N max.	Précon- trainte Vor- spann- kraft N	Course de travail Arbeits - weg	Force Feder- kraft N max.
0521 20039-..	20	39	90	10.8	576	145	9.2	813	336	7.6	1612	448	6.0	1792
0521 20049-..		49	120	13.6	528	190	11.4	731	448	9.2	1478	596	7.0	1639
0521 20069-..		69	80	21.6	512	129	18.4	723	288	15.2	1384	396	12.0	1584
0521 20082-..		82	48	27.4	486	75	23.6	667	179	19.8	1361	245	16.0	1552
0521 25039-..	25	39	160	10.8	1027	236	9.2	1321	594	7.6	2851	748	6.0	2995
0521 25049-..		49	211	13.6	931	323	11.4	1244	748	9.2	2468	976	7.0	2684
0521 25069-..		69	140	21.6	901	212	18.4	1187	492	15.2	2361	644	12.0	2576
0521 25082-..		82	84	27.4	851	129	23.6	1149	297	19.8	2257	392	16.0	2485
0521 25119-..		119	93	41.0	860	140	35.3	1128	325	29.5	2242	428	23.8	2468
0521 32049-..	32	49	318	13.6	1399	632	11.4	2433	1296	9.2	4276	1976	7.0	4668
0521 32069-..		69	212	21.6	1356	396	18.4	2217	848	15.2	4070	1076	12.0	4307
0521 32082-..		82	132	27.4	1337	241	23.6	2141	516	19.8	3921	655	16.0	4151
0521 32119-..		119	145	41.0	1334	257	35.3	2058	535	29.5	3691	700	23.8	4032
0521 40069-..	40	69	365	20.6	1868	700	17.4	3136	1345	14.2	5164	2435	11.0	7792
0521 40082-..		82	252	26.4	1915	432	22.6	2872	876	18.8	4993	1516	15.0	7201
0521 40119-..		119	237	40.0	1821	430	34.3	2893	852	28.5	4899	1470	22.8	7056
0521 50069-..	50	69	780	20.6	3993	1045	17.4	4681	2065	14.2	7929	3545	11.0	11344
0521 50082-..		82	500	26.4	3800	672	22.6	4468	1356	18.8	7729	2288	15.0	10868
0521 50119-..		119	486	40.0	3726	636	34.3	4271	1290	28.5	7417	2112	22.8	10137

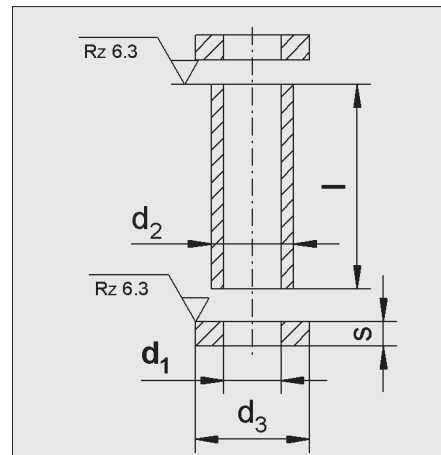
Type 11 = Ressort vert
Type 21 = Ressort bleu
Type 26 = Ressort rouge
Type 36 = Ressort jaune

Type 11 = Grüne Feder
Type 21 = Blaue Feder
Type 26 = Rote Feder
Type 36 = Gelbe Feder

No. d'article Artikelnummer	d1 - 0,5 - 0,8	Ressort Feder	d2	d3	d4	L	l1	l2	S2	S3	Vis Schraube	Douille de distance Distanzrohr
0521 20039-..	20	20 x 32	10.0	M6	13	20	39	9	4	3	M 6 x 35	10 x 020
0521 20049-..		20 x 44				30	49				M 6 x 45	10 x 030
0521 20069-..		20 x 64				50	69				M 6 x 70	10 x 050
0521 20082-..		20 x 76				63	82				M 6 x 80	10 x 063
0521 25039-..	25	25 x 32	12.5	M8	16	20	39	11	4	3	M 8 x 35	12 x 020
0521 25049-..		25 x 44				30	49				M 8 x 45	12 x 030
0521 25069-..		25 x 64				50	69				M 8 x 70	12 x 050
0521 25082-..		25 x 76				63	82				M 8 x 80	12 x 063
0521 25119-..		25 x 115				100	119				M 8 x 120	12 x 100
0521 32049-..	32	32 x 44	16.0	M10	19	30	49	13	4	3	M 10 x 50	16 x 030
0521 32069-..		32 x 64				50	69				M 10 x 70	16 x 050
0521 32082-..		32 x 76				63	82				M 10 x 80	16 x 063
0521 32119-..		32 x 115				100	119				M 10 x 120	16 x 100
0521 40069-..	40	40 x 64	20.0	M12	23	50	69	16	5	4	M 12 x 70	20 x 050
0521 40082-..		40 x 76				63	82				M 12 x 80	20 x 063
0521 40119-..		40 x 115				100	119				M 12 x 120	20 x 100
0521 50069-..	50	50 x 64	25.0	M16	28	50	69	20	5	4	M 16 x 70	25 x 050
0521 50082-..		50 x 76				63	82				M 16 x 80	25 x 063
0521 50119-..		50 x 115				100	119				M 16 x 120	25 x 100

Unités de distance pour ressorts

Abstandseinheiten für Federn



Tubes

Rohre

Matière:
Acier 1.7131 60 HRC

Werkstoff:
Stahl 1.7131 60 HRC

Exemple de commande:

Bestellbeispiel:
0522 100 020
d2 I

No d'article Artikelnummer	d2 - h11	d1	I									
			20	30	40	50	63	80	100	125	200	
0522 100...	10	7										
0522 125...	12,5	9										
0522 130...	13	9										
0522 160...	16	11										
0522 200...	20	13										
0522 250...	25	17										

Rondelles

Scheiben

Matière:
Acier C45 50 HRC

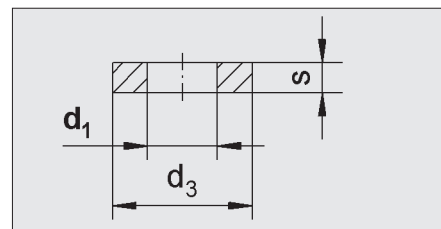
Werkstoff:
Stahl C45 50 HRC

Exemple de commande:

Bestellbeispiel:
0522 064
d1

Exemple de commande:

Bestellbeispiel:
0522 110 V
d1 Matière
Werkstoff



No d'article Artikelnummer	d1	d3	s	Rondelles amortisantes Dämpfungsscheiben	No d'article Artikelnummer	d1	d3	s
0522 064	6,4	17	3		Matière: Vulkollan Polyuréthane - Elas- tomère Werkstoff: Vulkollan Polyurethan - Elastomer Dureté / Härte: 90 +/- 5 Shore A	0522 110V	11	17
0522 084	8,4	23	4	0522 140V		14	23	4
0522 105	10,5	26	4	0522 170V		17	26	4
0522 130	13	30	5	0522 210V		21	30	5
0522 170	17	35	6	0522 260V		26	35	6
0522 210	21	42	8	0522 310V		31	42	6
0522 250	25	46	10	0522 370V		37	46	6

Ressorts de compression à fil rond

Zylindrische Druckfeder aus Runddraht

Matière:

Acier à ressort DIN 17223/1

Werkstoff:

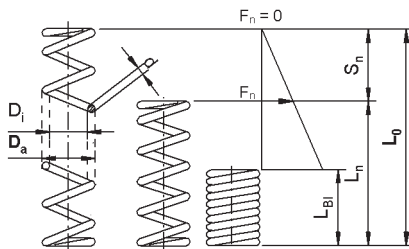
Federstahl DIN 17223/1

Exemple de commande:

Bestellbeispiel:

0529 0300 0087

Da Lo



No d'article Artikelnummer	Da mm	Lo mm	Di mm	d mm	Ln mm	L Bl mm	Fn N	Sn mm
0529 03000087	3,0	8,7	2,0	0,5	6,5	5,25	10,4	2,2
0529 03000175		17,5	2,0	0,5	12,8	10,25	10,4	4,7
0529 03000066		6,6	1,74	0,63	5,0	4,73	34,4	1,6
0529 03000165		16,5	1,74	0,63	12,0	11,03	34,4	4,4
0529 04800140	4,8	14,0	3,2	0,8	9,8	8,4	31,9	4,2
0529 04800280		28,0	3,2	0,8	19,1	16,4	31,9	8,9
G529 06000129	6,0	12,9	3,6	1,2	9,6	9,0	109	3,3
0529 06000320		32,0	3,6	1,2	22,9	18,6	109	9,1
0529 06000170		17,0	4,0	1,0	12,6	10,5	43,7	4,4
0529 06000340		34,0	4,0	1,0	24,6	20,5	43,7	9,4
0529 07550250	7,55	25,0	5,05	1,25	13,8	13,13	133	11,2
0529 07550515		51,5	5,05	1,25	27,1	25,63	133	24,4
0529 09000190	9,0	19,0	7,0	1,0	10,1	7,5	33,1	8,9
0529 09000285		28,5	7,0	1,0	14,3	10,5	33,1	14,2
0529 09000590		59,0	7,0	1,0	28,3	20,5	33,1	30,7
0529 10000400	10,0	40,0	7,0	1,5	23,9	17,5	141	16,1
0529 12000550	12,0	55,0	9,0	1,5	25,3	21,5	108	29,7
0529 14000400	14,0	40,0	10,0	2,0	22,4	17,5	206	17,6
0529 14000500		50,0	10,0	2,0	25,0	22,5	245	25,0
0529 15000400	15,0	40,0	11,5	2,0	20,0	17,0	261	20,0
0529 17000850	17,0	85,0	12,5	2,25	41,0	32,5	255	44,0
0529 17500500	17,5	50,0	11,5	3,0	34,0	31,5	471	16,0
0529 18000830	18,0	83,0	10,0	4,0	65,0	58,0	1324	18,0
0529 19000350	19,0	35,0	11,0	4,0	27,0	25,0	1334	8,0
0529 19000900		90,0	10,0	4,5	72,4	66,5	1687	17,6
0529 19500350	19,5	35,0	14,5	2,5	20,0	18,5	196	15,0
0529 19500400		40,0	13,0	3,0	26,0	23,5	442	14,0
0E29 20500950	20,5	95,0	15,5	2,5	46,2	36,5	196	48,8
0529 21000400	21,0	40,0	13,0	4,0	29,0	26,5	1138	11,0
0529 21500450	21,5	45,0	15,5	3,0	23,6	21,0	540	21,4
0529 21500500		50,0	13,5	4,0	34,3	31,5	1138	15,6
0529 22000500	22,0	50,0	16,0	3,0	27,8	25,2	451	22,2
0529 22000700		70,0	16,0	3,0	41,1	37,5	373	28,9
0529 22001000		100,0	16,0	3,0	55,0	47,5	441	45,0
0529 25000240	25,0	24,0	17,0	4,0	16,8	14,5	942	7,2
0529 27800700	27,8	70,0	13,8	7,0	59,0	56,0	3679	11,0
0529 28000800	28,0	80,0	20,0	4,0	50,0	46,0	618	30,0
0529 28001000		100,0	20,0	4,0	62,0	55,0	638	38,0
0529 30000700	30,0	70,0	22,0	4,0	36,0	32,0	804	34,0
0529 30001500		150,0	17,0	6,5	122,0	106,0	2845	28,0
0529 32000800	32,0	80,0	20,0	6,0	63,6	60,0	1452	16,4
0529 32001000		100,0	20,0	6,0	82,0	75,0	1334	18,0
0529 32001300		130,0	20,0	6,0	96,3	90,0	1884	33,7
0529 32001600		160,0	20,0	6,0	116,0	109,0	2011	44,0
0529 32002000		200,0	20,0	6,0	151,0	141,5	1697	49,0
0529 32002400		240,0	20,0	6,0	180,0	167,0	1766	60,0
0529 38001600	38,0	160,0	26,0	6,0	120,0	111,0	981	40,0
0529 38002000		200,0	26,0	6,0	145,0	135,5	1079	55,0
0529 38002400		240,0	26,0	6,0	170,0	155,0	1197	70,0
0529 38002800		280,0	26,0	6,0	190,0	173,0	1337	90,0
0529 50000600	50,0	60,0	32,0	9,0	45,2	42,7	4410	14,8
0529 50001400		140,0	32,0	9,0	96,5	89,0	5100	43,5
0529 50002000		200,0	32,0	9,0	154,2	140,0	3200	45,8

Ressorts de compression à fil ovale

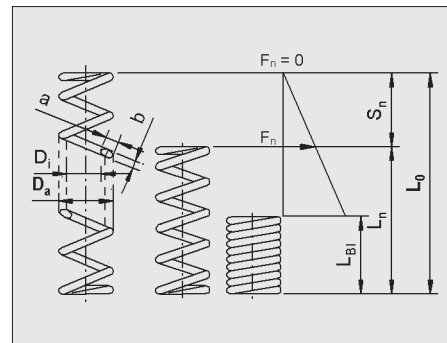
Zylindrische Druckfeder aus Ovaldraht

Matière:
Acier à ressort

Werkstoff:
Federstahl

Exemple de commande:

Bestellbeispiel:
0530 R 1100 20
Da Lo



No d'article Artikelnummer	Da mm	Lo mm	Di mm	a x b mm	Ln mm	LBI mm	sn mm	F _n N
0530 R110020	11	20	7	2 x 1,22	10	9,5	10	196
0530 R125020	12,5	20	7,5	2,5 x 1,5	13	12	7	265
0530 R130050	13	50	9	2 x 1,25	20	18	30	147
0530 R140025	14	25	8	3 x 1,6	15	13,5	10	392
0530 R155025	15,5	25	8,5	3,5 x 2,2	17	15,5	8	736
0530 R170050	17	50	9	4 x 2	32	30	18	687
0530 R176030	17,6	30	9,6	4 x 2	18	17	12	
0530 R250054	25	54	13	6 x 3	35	32	19	1177
0530 R250077	25	77	13	6 x 3	50	44	27	
0530 R250123	25	123	13	6 x 3	79	72	44	
0530 R320069	32	69	17	7,5 x 4	45	43	24	2453
0530 R320098	32	98	17	7,5 x 4	64	61	34	7453
0530 R380067	38	67	21	8,5 x 5	45	44	22	2943
0530 R380102	38	102	21	8,5 x 5	68	64	34	
0530 R380147	38	147	21	8,5 x 5	97	90	50	

Ressorts de compression à fil carré

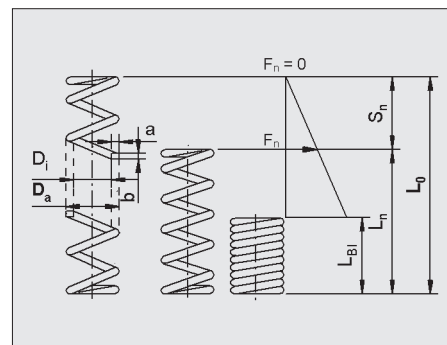
Zylindrische Druckfeder aus Quadratdraht

Matière:
Acier à ressort

Werkstoff:
Federstahl

Exemple de commande:

Bestellbeispiel:
0530 Q 100 020
Da Lo



No d'article Artikelnummer	Da mm	Lo mm	Di mm	a x a mm	Ln mm	LBI mm	sn mm	F _n N
0530 Q100020	10	20	7	1,5 x 1,5	12,6	11,5	7,4	167
0530 Q115020	11,5	20	7,5	2 x 2	14,2	13,5	5,8	285
0530 Q120050	12	50	9	1,5 x 1,5	23,2	22	26,8	128
0530 Q125025	12,5	25	7,5	2,5 x 2,5	21	18,7	4,0	442
0530 Q140050	14	50	9	2,5 x 2,5	37,5	33	12,5	412
0530 Q145032	14,5	32	9,5	2,5 x 2,5	21,6	19,8	10,4	510
0530 Q175045	17,5	45	9,5	4 x 4	37,8	35,5	7,2	1570
0530 Q190050	19	50	11	4 x 4	39,4	36,5	10,6	1717
0530 Q195045	19,5	45	11,5	4 x 4	35,2	32,5	9,8	1570
0530 Q210045	21	45	13	4 x 4	34	32	11,0	1275
0530 Q230083	23	83	15	4 x 4	58,4	55	24,6	1099
0530 Q260045	26	45	14	6 x 6	40,2	37	4,8	2943
0530 Q280098	28	98	14	7 x 7	83,5	81	14,5	5297
0530 Q300050	30	50	21	4,5 x 4,5	32,5	30,5	17,5	1236
0530 Q360050	36	50	26	5 x 5	31	29	19,0	1334
0530 Q420072	42	72	26	8 x 8	55,5	53	16,5	4611

Ressorts 500 mm Federstrang 500 mm

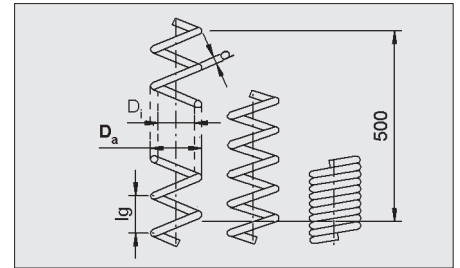
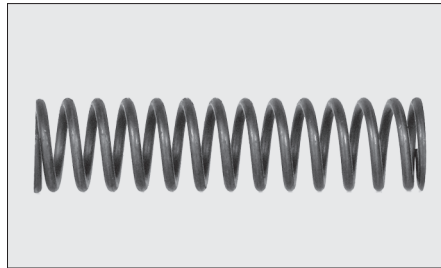
Matière:
Acier à ressort

Werkstoff:
Federstahl

Exemple de commande:

Bestellbeispiel:

0531 100 070
Da Di



No d'article Artikelnummer	Da mm	Di mm	lg mm	d mm	Fn N
0531 100070	10	7	3,6	1,5	132
0531 120090	12	9	4,6	1,5	108
0531 140100	14	10	5	2	206
0531 150110	15	11	5,3	2	216
0531 170125	17	12,5	6,1	2,25	260
0531 175115	17,5	11,5	5,1	3	491
0531 180100	18	10	5,8	4	1324
0531 190100	19	10	6,5	4,5	1668
0531 195145	19,5	14,5	5,3	2,5	206
0531 195135	19,5	13,5	6,2	3	442
0531 205155	20,5	15,5	7	2,5	255
0531 210130	21	13	6,7	4	1138
0531 215155	21,5	15,5	7,8	3	540
0531 215135	21,5	13,5	7,2	4	1275
0531 250170	25	17	8	4	942
0531 270190	27	19	8,5	4	981
0531 278138	27,8	13,8	9,2	7	4415
0531 300220	30	22	10,2	4	804
0531 300170	30	17	9,5	6,5	2845
0531 320200	32	20	9,5	6	2109
0531 350250	35	25	10,5	5	1275
0531 420260	42	26	13	8	4218
0531 530310	53	31	15,5	11	6622

Ressorts pour éjecteurs 250 mm Spickerfeder 250 mm

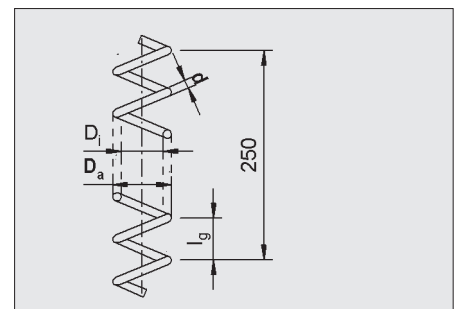
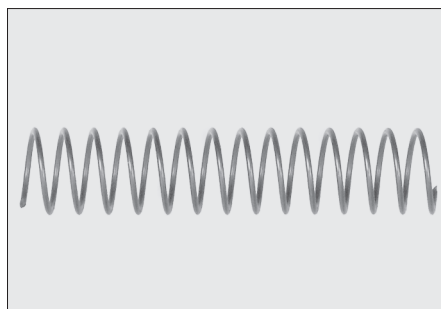
Matière:
Acier à ressort

Werkstoff:
Federstahl

Exemple de commande:

Bestellbeispiel:

0531 28 04
Da d



No d'article Artikelnummer	Da	Di	d	lg	Taux / Federrate 25 mm		Taux / Federrate 50 mm	
					Course Federweg mm max	daN / mm	Course Federweg mm max	daN / mm
0531 2804	2,8	2,0	0,4	1,6	5,0	0,130	10	0,065
0531 3805	3,8	2,8	0,5	2,0	6,5	0,150	13	0,075
0531 3806	3,8	2,6	0,6	2,5	5,0	0,320	10	0,160
0531 4705	4,7	3,7	0,5	2,0	8,5	0,090	17	0,045
0531 4706	4,7	3,5	0,6	3,0	5,5	0,240	11	0,120
0531 5706	5,7	4,5	0,6	3,0	8,0	0,120	16	0,060
0531 5707	5,7	4,3	0,7	4,0	6,0	0,280	12	0,140
0531 5708	5,7	4,1	0,8	3,5	5,5	0,450	11	0,225
0531 6707	6,7	5,3	0,7	4,0	7,5	0,190	15	0,095
0531 7706	7,7	6,5	0,6	4,5	12,0	0,060	24	0,030
0531 7707	7,7	6,3	0,7	3,0	8,5	0,140	17	0,070
0531 7708	7,7	6,1	0,8	4,0	8,5	0,210	17	0,105

Ressorts de compression

105

Druckfeder

105

Matière:

Fil rond

Material:

Rundstahl

Exemple de commande:

Bestellbeispiel:

0532 0850 40
Ø D

Indication:

nt = spires totales

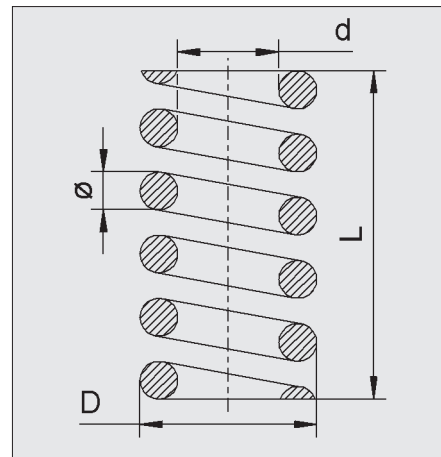
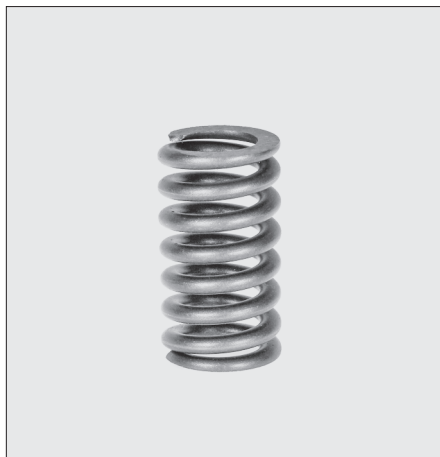
n = spires utiles

P max = effort maximum kg

f max = compression en mm
pour effort maximum

L'effort normal ne doit pas dépasser

80 à 90 % de l'effort maximum
suivant le genre d'utilisation.



N° d'article Artikelnummer	Ø	d	D	L	nt	n	P		f	
							max	max	max	max
0532 085040	2,0	4,5	8,5	40	13	11	30		6,5	
0532 115030	2,5	6,5	11,5	30	9	7	60		4,5	
0532 115040				40	12	10			5,9	
0532 115050				50	14	12			7,6	
0532 115060				60	16	14			8,5	
0532 135030	3,0	7,5	13,5	30	8,5	6,5	80		3,2	
0532 135040				40	10	8			4,6	
0532 135050				50	11,5	9,5			5,9	
0532 135060				60	13	11			7,2	
0532 165050	4,0	8,5	16,5	50	10	8	140		5,2	

Ressorts de compression

107

Druckfeder

107

Matière:

Fil méplat

Material:

Flachstahl

Exemple de commande:

Bestellbeispiel:

0532 1250 040
D L

Hinweis:

nt = Gesamtwindungen

n = nutzbare Windungen

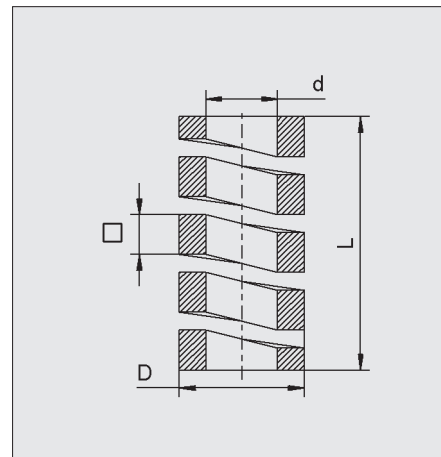
P max = maximale Belastung Kg

f max = Federweg bei
maximal - Belastung

Die Normal - Belastung sollte

80 - 90 % der angegebenen

Max - Werte je nach Ver -
wendungszweck nicht überschreiten.



N° d'article Artikelnummer	□	d	D	L	nt	n	P		f	
							max	max	max	max
0532 1250040	3 x 5	6,5	12,5	40	7	5	150		2,5	
0532 1620040	4 x 6	8,2	16,2	40	6	4	250		2,5	
0532 1620050				50	7,5	5,5			3,5	
0532 2250040	4,5 x 8	13,5	22,5	40	5	3	300		3	
0532 2250050				50	6	4			4,5	

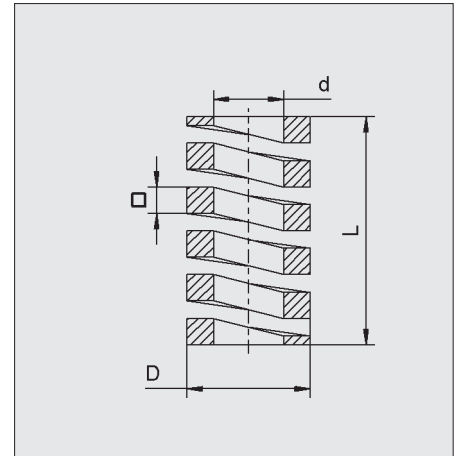
Ressorts de compression 106

Druckfeder 106

Matière:
Fil carré

Material:
Vierkantstahl

Exemple de commande:
Bestellbeispiel:
0533 0920 020
D L



Indication:

nt = spires totales
n = spires utiles
P max = effort maximum kg
f max = compression en mm
pour effort maximum

L'effort normal ne doit pas dépasser
80 à 90 % de l'effort maximum
suivant le genre d'utilisation.

Hinweis:

nt = Gesamtwindungen
n = nutzbare Windungen
P max = maximale Belastung Kg
f max = Federweg bei
maximal - Belastung

Die Normal - Belastung sollte
80 - 90 % der angegebenen
Max - Werte je nach Verwendungs -
zweck nicht überschreiten.

N° d'article Artikelnummer	□	d	D	L	nt	n	P	f
							max	max
0533 0920020	2 x 2	5,2	9,2	20	7	5	36	3
0533 0920025				25	8,5	6,5		3,8
0533 0920030				30	10	8		5
0533 0920040				40	14	12		7,1
0533 1120025	2,5 x 2,5	6,2	11,2	25	7	5	60	3,5
0533 1120030				30	8,5	6,5		4,5
0533 1120040				40	11	9		6,2
0533 1420025	3 x 3	8,2	14,2	25	6	4	80	4,2
0533 1420030				30	7	5		5,1
0533 1420035				35	8	6		6,2
0533 1420040				40	9	7		7,1
0533 1420050				50	11,5	9,5		9,2
0533 1420060	60	13,5	11,5	11,5				
0533 1620030	4 x 4	8,2	16,2	30	6	4	160	3
0533 1620035				35	7	5		4
0533 1620040				40	8	6		4,6
0533 1620050				50	10	8		6,1
0533 1620060				60	11	9		7
0533 1620150	150	27	25	20				
0533 1820030	4 x 4	10,2	18,2	30	6	4	150	4,3
0533 1820035				35	7,5	5,5		6,3
0533 1820040				40	8	6		6,8
0533 1820050				50	9	7		8,1
0533 1820060				60	11	9		10,5
0533 1820150	150	26	24	28				
0533 2150040	4 x 4	13,5	21,5	40	7	5	120	9,5
0533 2150050				50	9	7		13
0533 2050050	5 x 5	10,5	20,5	50	7,5	5,5	250	5,5
0533 2250030	5 x 5	12,5	22,5	30	5	3	225	4
0533 2250040				40	6	4		5,7
0533 2250050				50	7,5	5,5		7,3
0533 2250060				60	9	7		9
0533 2250200				200	27	25		33
0533 2450040	6 x 6	12,5	24,5	40	6	4	350	4,2
0533 2450050				50	7	5		6
0533 2450060				60	8,5	6,5		7,9
0533 2450200				200	26	24		29
0533 3250060	8 x 8	16,5	32,5	60	6,5	4,5	620	7

Ressorts Belleville

Tellerfedern

DIN 2093

Tellerfedern sind für spezielle Anforderungen hohe Kräfte auf kleinem Raum geeignet, an die, in Achsrichtung wirkende Belastungen gestellt werden. Sie entsprechen den Qualitätsmerkmalen, welche in der DIN 2093 festgelegt sind.

Die Federn der Gruppen 1 und 2 sind kaltgeformt. Für die Federberechnung gilt DIN 2092. Die Beanspruchungsart kann ruhend, aber auch dauerschwingend sein.

Maximale Arbeitstemperatur 60°C

Werkstoff

Für die Gruppe 1, bis maximal $t < 1$ mm: Federbandstahl Ck 67, DIN 17.222 gehärtet und angelassen.

Für die Gruppe 1 und 2, für $t \geq 1$ mm: Federbandstahl 50 Cr V 4, DIN 17222, gehärtet und angelassen.

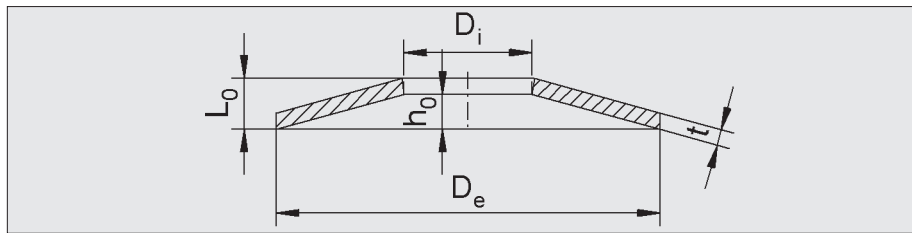
Ausführung

Federn kaltgesetzt

Die Federn der Gruppe 2 werden zusätzlich am Innen- und Aussendurchmesser mit der Maschine spanend bearbeitet. Bei den Federn beider Gruppen sind die Kanten gerundet. Oberfläche phosphatiert und geölt.

Hinweise

Tellerfedern sollten immer mit Führungsbolzen oder Führungshülse, die wärmebehandelt werden müssen - 650 HV - benützt werden. Um insbesondere für dynamischen Betrieb wenig Reibung zu haben, sollten die Oberflächen der Führungselemente möglichst geschliffen und die Federsäule gut gefettet sein. Tellerfedern sollten immer mit mindestens 0,20 s vorgespannt und eingebaut sein. Zu beachten ist, dass bei Verwendung von Federn verschiedener Materialstärken der max. zulässige Federweg s für die Einzelfeder nicht überschritten wird. Führungsspiel beachten. Durch verschiedene Anordnungen der Einzelfedern innerhalb einer Federsäule lässt sich die Federkennlinie variieren.



Symboles :

De = diamètre extérieur
Di = diamètre intérieur
t = épaisseur
Lo = hauteur du ressort au repos
s = flèche maximale
Fmax = force maximale pour la flèche s
ho = Lo - t
Dimensions en mm, forces en Newton

Kurzzeichen:

De = Aussendurchmesser
Di = Innendurchmesser
t = Materialdicke
Lo = Länge der unbelasteten Feder
s = Federweg
Fmax = max. Federkraft bei s
ho = Lo - t
Masse in mm, Federkraft in N

Les ressorts Belleville répondent aux exigences spéciales de certains cas de charges axiales, étant donné qu'ils développent une force maximale pour un encombrement minimal. Ils sont conformes aux spécifications de qualité définies par la norme DIN 2093. Les ressorts du groupe 1 et 2 sont formés à froid. Calcul du ressort selon DIN 2092. La contrainte peut être statique ou vibratoire. Température de travail: 60°C

Matériaux

Pour le groupe 1 et $t_{max} < 1$ mm:

en feuillard d'acier à ressort Ck 67, selon DIN 17222, trempé et revenu.

Pour le groupe 1 et 2 et $t_{min} \geq 1$ mm:

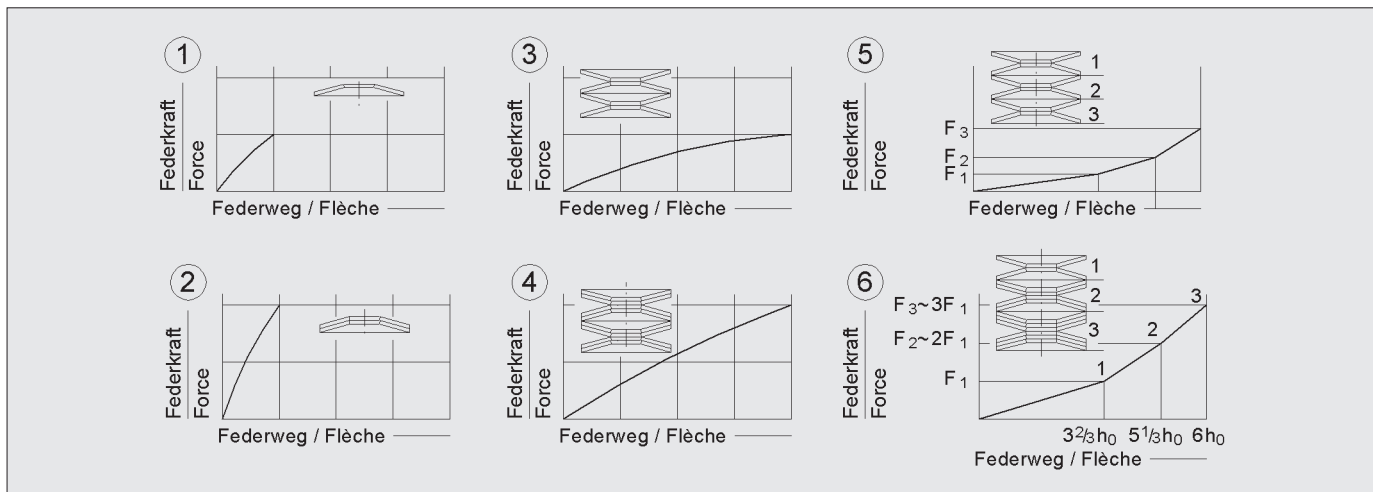
en feuillard d'acier à ressort 50 Cr V 4, selon DIN 17222, trempé et revenu.

Exécution

Précomprimés à froid. Les diamètres extérieurs et intérieurs sont usinés par enlèvement de copeaux. Les arêtes des ressorts des deux groupes sont arrondies. Surface phosphatée et huilée.

Utilisation des ressorts belleville

Toutes les installations de ressorts belleville doivent être stabilisées par une broche-guide ou par un manchon-guide. Ces éléments de guidage requièrent un traitement thermique produisant une dureté Vickers de 650 HV. Leurs surfaces doivent être meulées et il faut prévoir un bon graissage pour l'ensemble des ressorts afin de réduire les frottements. Lors de l'installation il faut toujours prévoir une précontrainte d'au moins 0,2 s. S'il s'agit d'un ensemble de ressorts d'épaisseurs différentes, il faut s'assurer qu'aucun élément ne soit déformé au de la flèche maximale admissible. Prévoir un jeu de fonctionnement entre les ressorts et leur éléments-guide. Il est possible de modifier la courbe de charge en combinant les ressorts d'un même groupe de différentes manières. Quelques variations de la courbe de charge obtenues par cette méthode sont illustrées dans la figure 1 - 6. Des variations supplémentaires multiples s'obtiennent en faisant varier non seulement le nombre des ressorts mais également leur épaisseur.



Die Bilder 1 bis 6 zeigen prinzipielle Möglichkeiten. Weitere Variationen ergeben sich, wenn nicht nur die Anzahl der Federn, sondern auch die Materialstärke der Einzelfedern variiert.

Ressorts Belleville

116

Tellerfedern

116

DIN 2093

Matiere:
C70 / 50Cr V 4

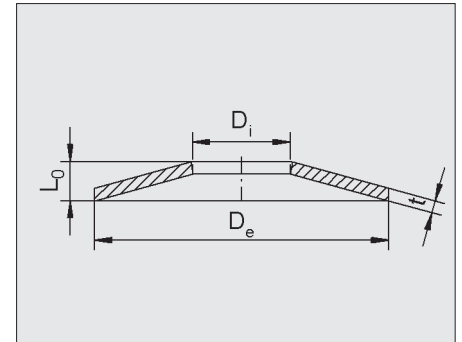
Werkstoff:
C70 / 50Cr V 4

Exemple de commande:

Bestellbeispiel:
056 060 032 030
De Di t

s = Flèche
F = Force pour s

s = Federweg
F = Federkraft bei s



No d'article Artikelnummer	De h12 mm	Di H12 mm	t mm	Lo mm	0,25 ho		0,50 ho		0,75 ho	
					s mm	F N	s mm	F N	s mm	F N
056 060032030	6,0	3,2	0,30	0,45	0,04	44	0,08	84	0,11	119
056 080032020	8,0	3,2	0,20	0,40	0,05	12	0,10	20	0,15	26
056 080032030			0,30	0,55	0,06	46	0,13	79	0,19	104
056 080032040			0,40	0,60	0,05	69	0,10	130	0,15	185
056 080032050			0,50	0,70	0,05	128	0,10	246	0,15	357
056 080042020	8,0	4,2	0,20	0,45	0,06	21	0,13	33	0,19	39
056 080042030			0,30	0,55	0,06	52	0,13	89	0,19	118
056 080042040			0,40	0,60	0,05	78	0,10	147	0,15	209
056 100032030	10,0	3,2	0,30	0,65	0,09	51	0,17	82	0,26	98
056 100032040			0,40	0,70	0,08	75	0,15	133	0,22	179
056 100032050			0,50	0,75	0,06	104	0,13	195	0,19	278
056 100042040			4,2	0,40	0,70	0,08	79	0,15	140	0,22
056 100042050	0,50	0,75		0,06	110	0,13	206	0,19	294	
056 100042060	0,60	0,85		0,06	181	0,13	347	0,19	502	
056 100052025	10,0	5,2	0,25	0,55	0,08	30	0,15	48	0,22	58
056 100052040			0,40	0,70	0,08	88	0,15	155	0,22	209
056 100052050			0,50	0,75	0,06	121	0,13	228	0,19	325
056 120042040	12,0	4,2	0,40	0,80	0,10	85	0,20	141	0,30	178
056 120042050			0,50	0,85	0,09	116	0,17	208	0,26	284
056 120042060			0,60	1,00	0,10	224	0,20	405	0,30	556
056 120052050			5,2	0,50	0,90	0,10	150	0,20	263	0,30
056 120052060	0,60	0,95		0,09	196	0,17	361	0,26	506	
056 120062050	6,2	0,50		0,85	0,09	133	0,17	239	0,26	326
056 120062060		0,60	0,95	0,09	214	0,17	394	0,26	551	
056 125052050	12,5	5,2	0,50	0,85	0,09	111	0,17	199	0,26	272
056 125062035		6,2	0,35	0,80	0,11	84	0,23	130	0,34	151
056 125062050			0,50	0,85	0,09	120	0,17	215	0,26	293
056 125062070	0,70		1,00	0,08	239	0,15	457	0,22	659	
056 140072035	14,0	7,2	0,35	0,80	0,11	68	0,23	106	0,34	123
056 140072050			0,50	0,90	0,10	120	0,20	210	0,30	279
056 140072080			0,80	1,10	0,08	284	0,15	547	0,22	796
056 150052040	15,0	5,2	0,40	0,95	0,14	101	0,28	154	0,41	175
056 150052050			0,50	1,00	0,13	133	0,25	221	0,38	278
056 150052060			0,60	1,05	0,11	171	0,23	302	0,34	407
056 150052070			0,70	1,10	0,10	214	0,20	395	0,30	555
056 150062050	15,0	6,2	0,50	1,00	0,13	138	0,25	229	0,38	289
056 150062060			0,60	1,05	0,11	178	0,23	314	0,34	423
056 150062070			0,70	1,10	0,10	222	0,20	411	0,30	577
056 150082050	15,0	8,2	0,50	1,00	0,13	159	0,25	264	0,38	333
056 150082070			0,70	1,10	0,10	256	0,20	474	0,30	665
056 150082080			0,80	1,20	0,10	367	0,20	689	0,30	982
056 160082040	16,0	8,2	0,40	0,90	0,13	84	0,25	131	0,38	154
056 160082060			0,60	1,05	0,11	172	0,23	304	0,34	410
056 160082070			0,70	1,15	0,11	254	0,23	461	0,34	637
056 160082080			0,80	1,20	0,10	308	0,20	579	0,30	825
056 160082090	0,90	1,25	0,09	362	0,17	697	0,26	1012		

Ressorts Belleville

116

Tellerfedern

116

DIN 2093

Matiere:

C70 / 50Cr V 4

Werkstoff:

C70 / 50Cr V 4

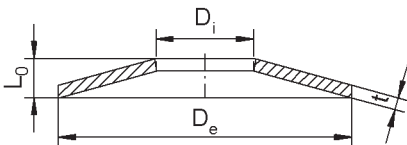
Exemple de commande:

Bestellbeispiel:

056 180 062 040
De Di t

s = Flèche
F = Force pour s

s = Federweg
F = Federkraft bei s



Suite: Ressorts Belleville / Fortsetzung: Tellerfeder

No d'article Artikelnummer	De h12 mm	Di H12 mm	t mm	Lo mm	0,25 ho		0,50 ho		0,75 ho		
					s mm	F mm	s mm	F N	s mm	F N	
056 180062040	18,0	6,2	0,40	1,00	0,15	85	0,30	126	0,45	139	
056 180062050			0,50	1,10	0,15	130	0,30	206	0,45	245	
056 180062060			0,60	1,20	0,15	191	0,30	317	0,45	400	
056 180062070			0,70	1,25	0,14	236	0,28	414	0,41	552	
056 180062080			0,80	1,30	0,13	286	0,25	522	0,38	725	
056 180082050		8,2	0,50	1,10	0,15	140	0,30	222	0,45	265	
056 180082070			0,70	1,25	0,14	254	0,28	446	0,41	596	
056 180082080			0,80	1,30	0,13	309	0,25	564	0,38	782	
056 180082100			1,00	1,40	0,10	424	0,20	814	0,30	1181	
056 180092045			9,2	0,45	1,05	0,15	121	0,30	186	0,45	214
056 180092070	0,70	1,20		0,13	233	0,25	416	0,38	566		
056 180092100	1,00	1,40		0,10	450	0,20	864	0,30	1253		
056 200082050	20,0	8,2	0,50	1,15				199		231	
056 200082060			0,60	1,30	0,17	214	0,35	342	0,53	412	
056 200082070			0,70	1,35	0,16	261	0,33	442	0,49	568	
056 200082080			0,80	1,40	0,15	315	0,30	557	0,45	751	
056 200082090			0,90	1,45	0,14	374	0,28	684	0,41	953	
056 200082100		1,00	1,55	0,14	494	0,28	917	0,41	1294		
056 200102040		10,2	10,2	0,40	0,9			84		99	
056 200102050				0,50	1,15	0,16	141	0,33	219	0,49	254
056 200102080				0,80	1,35	0,14	304	0,28	547	0,41	748
056 200102090				0,90	1,45	0,14	412	0,28	754	0,41	1049
056 200102100	1,00			1,55	0,14	543	0,28	1010	0,41	1424	
056 200102110	1,10		1,55	0,11	548	0,23	1049	0,34	1520		
056 20102125	1,25		1,75	0,13	890	0,25	1707	0,38	2475		
056 200102150	1,50		1,80	0,08	857	0,15	1694	0,22	2520		
056 225112060	22,5		11,2	0,60	1,40	0,20	240	0,40	370	0,60	425
056 225112080				0,80	1,45	0,16	306	0,33	533	0,49	707
056 225112125		1,25		1,75	0,13	693	0,25	1329	0,38	1928	
056 230082070	23,0	8,2	0,70	1,50	0,20	279	0,40	448	0,60	543	
056 230082080			0,80	1,55	0,19	332	0,38	560	0,56	718	
056 230082090			0,90	1,60	0,17	391	0,35	686	0,53	918	
056 230082100			1,00	1,70	0,17	507	0,35	908	0,53	1239	
056 230102090			10,2	0,90	1,65	0,19	463	0,38	802	0,56	1057
056 230102100		1,00		1,70	0,17	538	0,35	964	0,53	1315	
056 230102125		1,25		1,90	0,16	869	0,33	1626	0,49	2308	
056 230122100		12,2		1,00	1,60			0,30	872	0,45	1217
056 230122125				1,25	1,85	0,15	863	0,30	1629	0,45	2330
056 230122150			1,50	2,00	0,13	1158	0,25	2249	0,38	3295	
056 250102100	25,0	10,2	1,00	1,75	0,19	491	0,38	869	0,56	1171	
056 250122070			12,2	0,70	1,60	0,23	331	0,45	514	0,68	599
056 250122090				0,90	1,60	0,17	367	0,35	644	0,53	862
056 250122100				1,00	1,80	0,20	584	0,40	1020	0,60	1358
056 250122125				1,25	1,95	0,17	848	0,35	1572	0,53	2213
056 250122150		1,50		2,05	0,14	1039	0,28	2006	0,41	2924	
056 280102080		28,0	10,2	0,80	1,75	0,24	348	0,48	552	0,71	661
056 280102100				1,00	1,90	0,23	512	0,45	871	0,68	1129
056 280102125				1,25	2,05	0,20	736	0,40	1339	0,60	1852
056 280102150				1,50	2,20	0,17	1003	0,35	1898	0,53	2721
056 280122100	12,2			1,00	1,95	0,24	590	0,48	991	0,71	1267
056 280122125			1,25	2,10	0,21	843	0,42	1519	0,64	2081	
056 280122150			1,50	2,25	0,19	1148	0,38	2158	0,56	3075	
056 280142080			14,2	0,80	1,80	0,25	435	0,50	681	0,75	801
056 280142100				1,00	1,80	0,20	476	0,40	832	0,60	1107
056 280142125	1,25			2,10	0,21	907	0,42	1633	0,64	2238	
056 280142150	1,50	2,15	0,16	1033	0,33	1968	0,49	2839			

Ressorts Belleville

116

Tellerfedern

116

DIN 2093

Matiere:

C70 / 50Cr V 4

Werkstoff:

C70 / 50Cr V 4

Exemple de commande:

Bestellbeispiel:

056 315 122 100

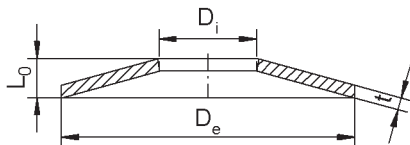
De Di t

s = Flèche

F = Force pour s

s = Federweg

F = Federkraft bei s



Suite: Ressorts Belleville / Fortsetzung: Tellerfeder

No d'article Artikelnummer	De h12 mm	Di H12 mm	t mm	Lo mm	0,25 ho		0,50 ho		0,75 ho			
					s mm	F N	s mm	F N	s mm	F N		
056 315122100	31,5	12,2	1,00	2,10								
056 315122125			1,25	2,20								
056 315122150			1,50	2,35	0,21	1032	0,42	1911	0,64	2686		
056 315163080	31,5	16,3	0,80	1,85	0,26	384	0,52	594	0,79	687		
056 315163125			1,25	2,15	0,23	790	0,45	1408	0,68	1912		
056 315163150			1,50	2,40	0,23	1259	0,45	2313	0,68	3228		
056 315163175			1,75	2,45	0,17	1390	0,35	2667	0,53	3869		
056 315163200	31,5	16,3	2,00	2,75	0,19	2198	0,38	4237	0,56	6170		
056 340122100			34,0	12,2	1,00	2,25	0,31	636	0,63	996	0,94	1172
056 340122125					1,25	2,35	0,27	814	0,55	1392	0,82	1814
056 340122150	1,50	2,50			0,25	1095	0,50	1978	0,75	2719		
056 340142125	34,0	14,2	1,25	2,40	0,29	910	0,58	1542	0,86	1988		
056 340142150			1,50	2,55	0,26	1220	0,52	2186	0,79	2982		
056 340163150	34,0	16,3	1,50	2,55	0,26	1290	0,52	2312	0,79	3153		
056 340163200			2,00	2,85	0,21	2096	0,42	4001	0,64	5779		
056 355183090	35,5	18,3	0,90	2,05	0,29	457	0,58	712	0,86	832		
056 355183125			1,25	2,25	0,25	731	0,50	1276	0,75	1698		
056 355183200			2,00	2,80	0,20	1863	0,40	3574	0,60	5184		
056 400142125	40,0	14,2	1,25	2,65	0,35	904	0,70	1458	1,05	1779		
056 400142150			1,50	2,75	0,31	1114	0,63	1928	0,94	2544		
056 400142175			1,75	3,05								
056 400142200			2,00	3,05	0,26	1799	0,52	3361	0,79	4766		
056 400163150	40,0	16,3	1,50	2,80	0,32	1224	0,65	2101	0,97	2748		
056 400163175			1,75	3,10								
056 400163200			2,00	3,10	0,27	1971	0,55	3661	0,82	5166		
056 400183200	40,0	18,3	2,00	3,15	0,29	2180	0,58	4028	0,86	5653		
056 400204100			20,4	20,4	1,00	2,30	0,32	565	0,65	875	0,97	1016
056 400204150	1,50	2,65			0,29	1108	0,58	1952	0,86	2620		
056 400204200	2,00	3,10			0,27	2174	0,55	4039	0,82	5698		
056 400204225	2,25	3,15			0,23	2335	0,45	4479	0,68	6497		
056 400204250	2,50	3,45			0,24	3349	0,48	6450	0,71	9384		
056 450224125	45,0	22,4	1,25	2,85	0,40	1041	0,80	1619	1,20	1890		
056 450224175			1,75	3,05	0,32	1523	0,65	2699	0,97	3644		
056 450224250			2,50	3,50	0,25	2771	0,50	5317	0,75	7712		
056 480163150	48,0	16,3	1,50	3,00								

Ressorts Belleville

116

Tellerfedern

116

DIN 2093

Werkstoff:

C70 / 50Cr V 4

Matiere:

C70 / 50Cr V 4

Exemple de commande:

Bestellbeispiel:

056 500 183 125

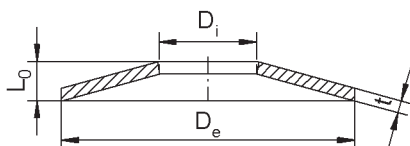
De Di t

s = Flèche

F = Force pour s

s = Federweg

F = Federkraft bei s



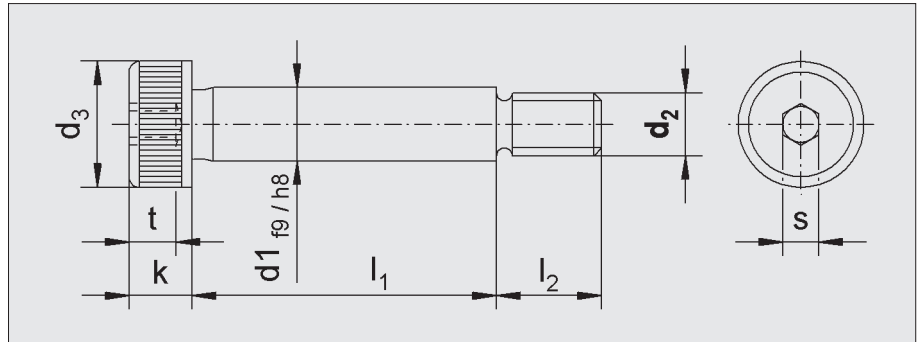
Suite: Ressorts Belleville / Fortsetzung: Tellerfeder

No d'article Artikelnummer	De h12 mm	Di H12 mm	t	Lo mm	0,25 ho		0,50 ho		0,75 ho	
					s mm	F N	s mm	F N	s mm	F N
056 500183125	50,0	18,3	1,25							
056 500183150			1,50	3,30	0,45	1377	0,90	2181	1,35	2602
056 500183200			2,00	3,50	0,38	1915	0,75	3387	1,13	4564
056 500183250			2,50	4,10	0,40	3697	0,80	6722	1,20	9300
056 500183300			3,00	4,40	0,35	5053	0,70	9530	1,05	13666
056 500204200	20,4	20,4	2,00	3,50	0,38	1965	0,75	3476	1,13	4685
056 500204250			2,50	3,85	0,34	3006	0,67	5598	1,01	7915
056 500224200	22,4	22,4	2,00	3,60	0,40	2246	0,80	3922	1,20	5219
056 500224250			2,50	3,90	0,35	3259	0,70	6041	1,05	8505
056 500254125	25,4	25,4	1,25	2,85	0,40	853	0,80	1328	1,20	1549
056 500254150			1,50							
056 500254200			2,00	3,40	0,35	1948	0,70	3489	1,05	4760
056 500254225			2,25							
056 500254250			2,50	3,90	0,35	3471	0,70	6434	1,05	9058
056 500254300	56,0	28,5	3,00	4,10	0,27	4253	0,55	8210	0,82	11970
056 560285150			1,50	3,45	0,49	1458	0,98	2258	1,46	2621
056 560285200			2,00	3,60	0,40	1909	0,80	3333	1,20	4436
056 560285250	60,0	20,4	2,50							
056 560285300			3,00	4,30	0,32	4140	0,65	7891	0,97	11382
056 600204200			2,00	4,10	0,52	2315	1,05	3797	1,58	4724
056 600204250	25,4	20,4	2,50	4,30	0,45	3014	0,90	5372	1,35	7293
056 600204300			3,00	4,70	0,43	4444	0,85	8224	1,28	11563
056 600254250			2,50	4,40	0,48	3440	0,95	6070	1,43	8159
056 600254300	30,5	30,5	3,00	4,65	0,41	4487	0,83	8337	1,24	11762
056 600305250			2,50	4,30	0,45	3446	0,90	6141	1,35	8337
056 600305275			2,75							
056 600305300	63,0	31,0	3,00	4,70	0,43	50130	0,85	9402	1,28	13219
056 600305350			3,50	5,00	0,38	6587	0,75	12568	1,13	18143
056 630310180			1,80	4,15	0,59	2362	1,17	3656	1,76	4236
056 630310250	70,0	24,5	2,50	4,25	0,44	2940	0,88	5267	1,31	7185
056 630310300			3,00	4,80	0,45	4888	0,90	8976	1,35	12530
056 630310350			3,50	4,90	0,35	5396	0,70	10353	1,05	15017
056 700245300	25,5	24,5	3,00							
056 700245350			3,50							
056 700255200	30,5	25,5	2,00	4,50	0,63	2406	1,25	3769	1,88	4435
056 700305250			2,50	4,90	0,60	3753	1,20	6294	1,80	8026
056 700305300	35,5	30,5	3,00	5,10	0,52	4673	1,05	8371	1,58	11420
056 700355300			3,00	5,10	0,52	5025	1,05	9002	1,58	12281
056 700355350	40,5	35,5	3,50							
056 700355400			4,00	5,80	0,45	8752	0,90	16625	1,35	23910
056 700405400			4,00	5,60	0,40	8387	0,80	16090	1,20	23338
056 700405500	5,00	6,20	0,30	11538	0,60	22716	0,90	33653		

Vis ajustables à épaulement ASG

Passschulter - Schrauben ASG

ISO 7379



Matière:

Acier d'amélioration, bruni / résistance 12.9
tige rectifié

Werkstoff:

Vergütungsstahl / Festigkeit 12.9
Schaft geschliffen

Bestellbeispiel:
Exemple de commande:
0564 050 006
d2 l1

h = h 8 Toleranz
f = f 9 Toleranz

d2	M5		M6		M8		M10		M12		M16		M20		M24
	f 9	h 8	f 9	h 8	f 9	h 8	f 9	h 8	f 9	h 8	f 9	h 8	f 9	h 8	h 8
d1	6		8		10		12		16		20		24	25	32
d3	10	9	13	11	16	14	18	18	24	22	30	28	36	36	45
l2	9,5	8	11	10	13	12	16	16	18	20	22	25	27	32	40
k	4,5	4	5,5	5	7	6	9	8	11	10	14	12	16	16	20
t	2,4	2,5	3,3	3	4,2	4	4,9	5	6,6	6	8,8	8	10	11	12
s	3	3	4	4	5	5	6	6	8	8	10	10	12	14	17

Artikel - Nr. No d'article	d2	d1	f = l1 + 0,25 / h = l1 + 0,1																											
			6	8	10	12	14	16	20	25	30	32	35	40	45	50	55	60	63	70	80	90	100	110	120	125	140	160	200	250
0564 050...	M5	6	h	f	f	f	h	f	f	f	f	h	f	f	f	f	h	h												
0564 060...	M6	8	h	h	f	f	h	f	f	f	f	h	f	f	f	f	f	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	
0564 080...	M8	10	h	h	h	f	h	f	f	f	f	h	f	f	f	f	f	h	f	f	f	f	h	h	h	h	h	h	h	
0564 100...	M10	12		h	h	f	h	f	f	f	f	h	f	f	f	f	f	h	f	f	f	f	h	h	h	h	h	h	h	
0564 120...	M12	16			h	h	h	h	h	f	f	h	f	f	f	f	f	h	f	f	f	f	h	f	h	h	h	h	h	h
0564 160...	M16	20					h	h	h	h	h	f	f	f	f	f	f	h	f	f	f	f	h	f	h	h	h	h	h	h
0564 200...	M20	24/25						h	h	h	h		h		f		f	h	f	f	f	f	h	f	h	h	h	h	h	h
0564 240...	M24	32											h		h		h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h

Vis ajustables à épaulement INOX

Passschulter - Schrauben INOX

Bestellbeispiel:
Exemple de commande:
0564 050 006 R
d2 l1 Inox

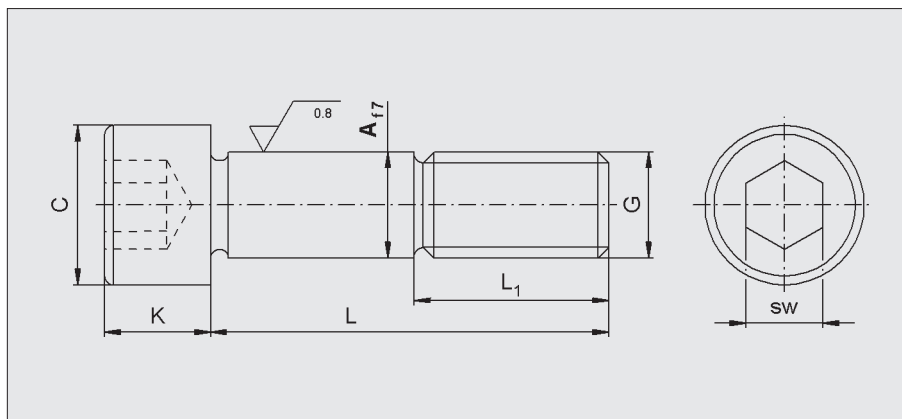


d2	M5	M6	M8	M10	M12	M16
d1 - h 8	6	8	10	12	16	20
d3	9	11	14	18	22	28
l2	8	10	12	16	20	25
k	4	5	6	8	10	12
t	2,5	3	4	5	6	8
s	3	4	5	6	8	10

Artikelnummer No d'article	d2	d1 h8	l1 + 0,1																										
			6	8	10	12	16	20	25	30	32	40	50	60	70	80	90	100	110	120	140	160							
0564 050...R	M5	6																											
0564 060...	M6	8																											
0564 080...	M8	10																											
0564 100...	M10	12																											
0564 120...	M12	16																											
0564 160...	M16	20																											

Vis CHC rectifiées Forme A

Passschrauben Form A



Exemple de commande:

Bestellbeispiel:

05641 120 045 A
A L Type

Matière:

Acier d'amélioration, bruni
tige rectifiée

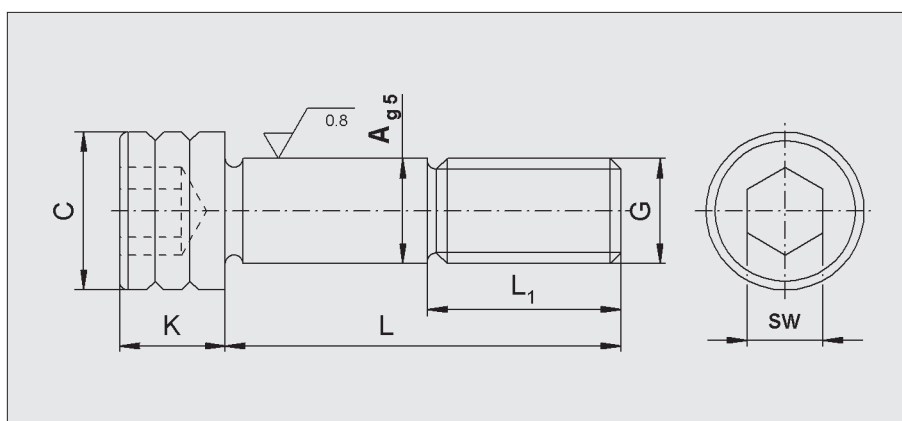
Material:

Vergütungsstahl, brüniert
Schaft geschliffen

No d'article Artikelnummer	A f7	G	L				L1	C	K	SW
			45	55	65	75				
05641 120...A	12	M12					22	18	12	10
05641 160...A	16	M16					25	24	16	14

Vis CHC rectifiées Forme B

Passschrauben Form B



Exemple de commande:

Bestellbeispiel:

05641 120 045 B
A L Type

Matière:

Acier d'amélioration, bruni
tige rectifiée

Material:

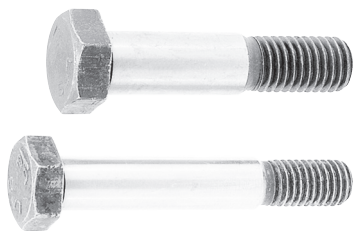
Vergütungsstahl, brüniert
Schaft geschliffen

No d'article Artikelnummer	A g5	G	L				L1	C	K	SW
			45	55	65	75				
05641 120...B	12	M12					22	18	12	10
05641 160...B	16	M16					25	24	16	14

Vis hexagonales rectifiées à épaulement

Sechskant - Passschrauben

DIN 609

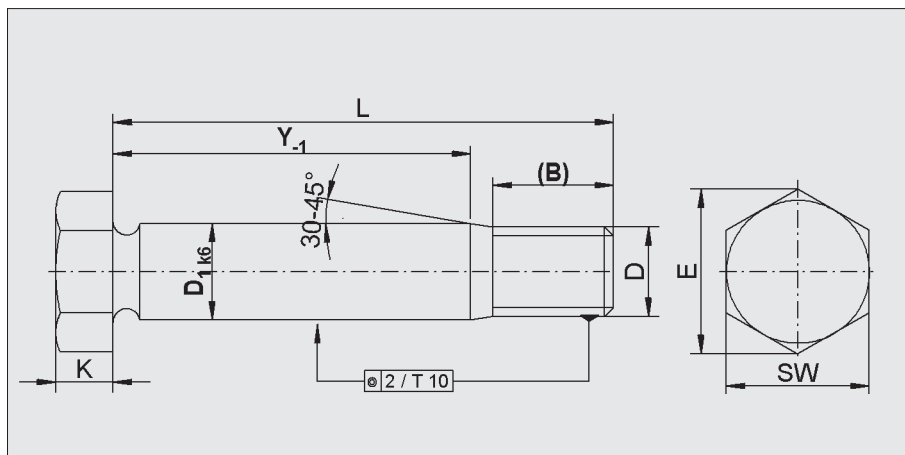


Exemple de commande:

Bestellbeispiel:

05642 080 060

D L



Matière:

Acier, rectifié

Werstoff:

Stahl, geschliffen

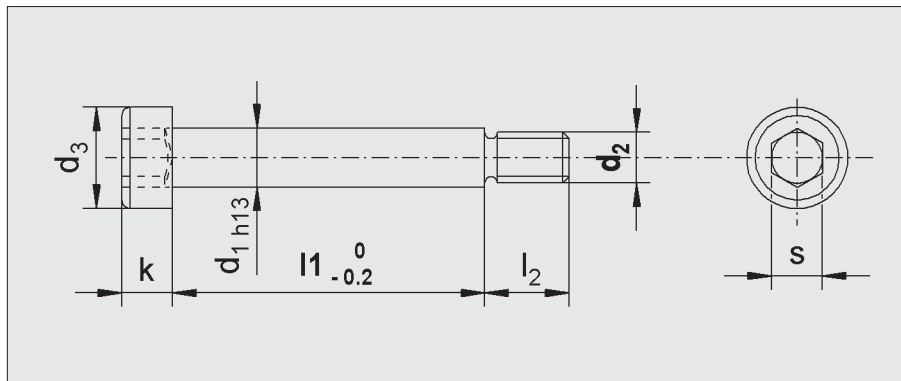
No d'article Artikelnummer	D	D1 k6	L					B	E	K	SW
			60	70	80	90	100				
05642 080...	M8	9						16,5	14,4	5,3	13
05642 100...	M10	11						19,5	17,8	6,4	17
05642 120...	M12	13						22,5	19,9	7,5	19
05642 160...	M16	17						27,0	26,2	10,0	24
05642 200...	M20	21						30,5	33,0	12,5	30

Vis à épaulement AS

108 / II

Schulter - Schrauben AS

108 / II



Matière:
Acier matricé,
résistance 8.8

Indication:
Six pans creux s
plus grande que l'exécution 0564

Werstoff:
Stahl gepresst,
Festigkeit 8.8

Hinweis:
Grösserer Innensechskant s
als Ausführung 0564

Exemple de commande:

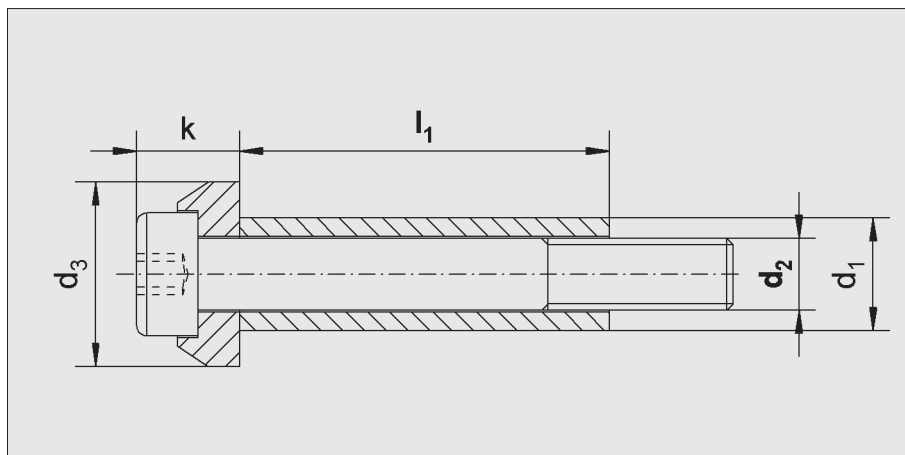
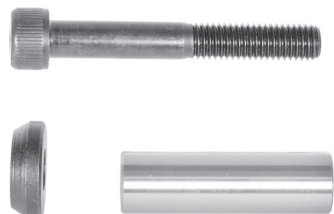
Bestellbeispiel:

0565 04 020
d2 l1

No d'article Artikelnummer	d2	d1 h13	l1 - 0,2											d3	l2	k	s	
			20	25	30	40	50	60	65	70	80	90	100					120
0565 04...	M4	5													8,5	10	5	4
0565 05...	M5	6													10	10	6	5
0565 06...	M6	8													13	12	8	6
0565 08...	M8	10													16	16	10	8
0565 10...	M10	12													18	18	12	10
0565 12...	M12	16													24	20	16	14

Vis de distance KRT

Distanz - Schrauben KRT



Exemple de commande:

Bestellbeispiel:

0566 06 020

d2 l1

Matière:

Acier 12.9, rectifié

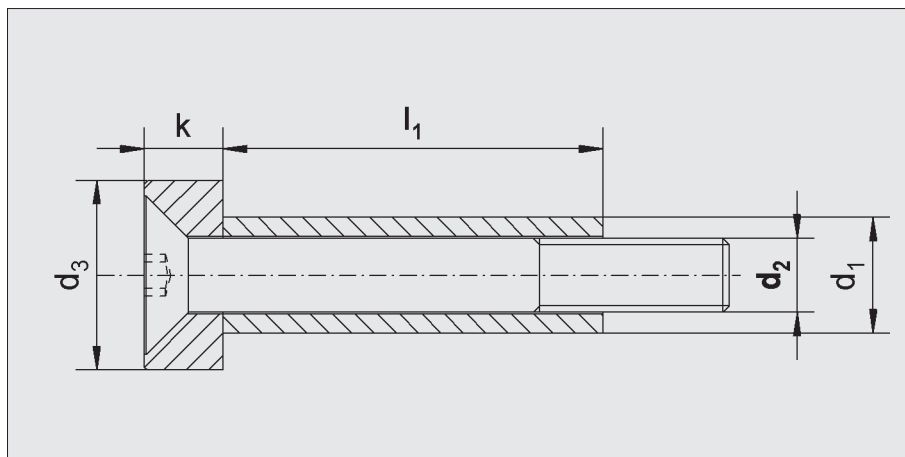
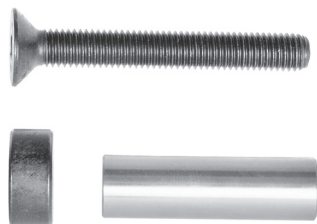
Werkstoff:

Stahl 12.9, geschliffen

No d'article Artikelnummer	d2	d1 h9	l1																d3	K	
			20	25	30	35	40	45	50	55	60	70	80	90	100	110	120	140			150
0566 06...	M6	10																		15	10
0566 08...	M8	12,5																		19	13
0566 10...	M10	15																		23	15
0566 12...	M12	17,5																		27	18
0566 16...	M16	23																		34	24

Vis de distance SKRT

Distanz - Schrauben SKRT



Exemple de commande:

Bestellbeispiel:

0566 06 020 S

d2 l1 tête noyée / Senkkopf

Matière:

Acier 12.9, rectifié

Werkstoff:

Stahl 12.9, geschliffen

No d'article Artikelnummer	d2	d1 h9	l1														d3	K			
			20	25	30	35	40	45	50	55	60	70	80	90	100	110			120		
0566 06...S	M6	10																		15	6
0566 08...S	M8	12,5																		19	8
0566 10...S	M10	15																		23	10
0566 12...S	M12	17,5																		27	12
0566 16...S	M16	23																		34	16

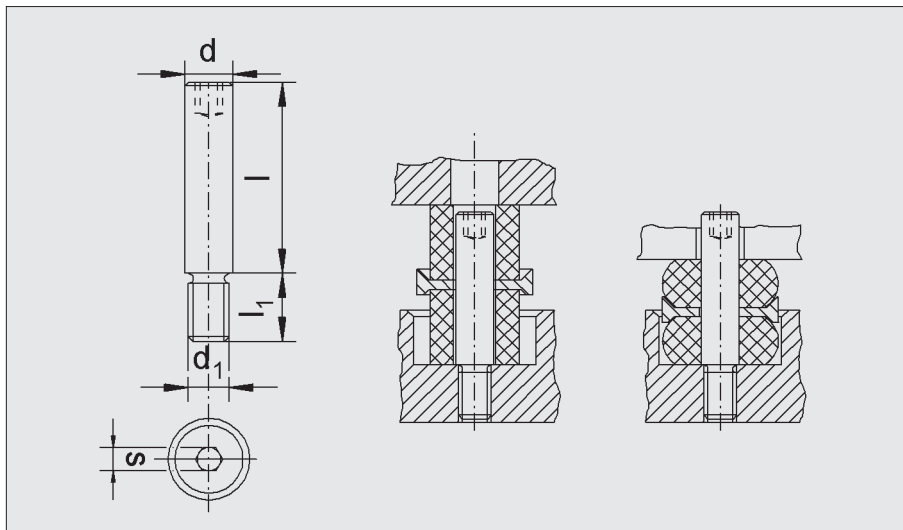
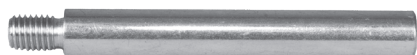
Tiges de guidage pour ressorts Courbhane

~ 129

Führungsbolzen für Courbhane - Federn

~ 129

DIN 9835



Matière:
Acier 8.8

Werkstoff:
Stahl 8.8

Exemple de commande:

Bestellbeispiel:

0567 04 020

d1 l

No d'article Artikelnummer	d1	d	l														l1	s	
			20	25	32	40	50	63	80	95	118	120	140	160	200	250			
0567 04...	M4	6																6	3
0567 05...	M5																	8	4
0567 06...	M6	8																9	4
0567 08...	M8	10																15	5
0567 10...	M10	13																15	6
0567 12...	M12	16																18	8
0567 16...	M16	20																20	10
0567 20...	M20	25																25	14

Rondelles pour ressorts

Federteller

Matière:

Duroplast

Werkstoff:

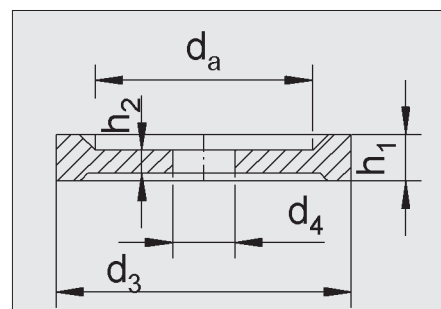
Duroplast

Exemple de commande:

Bestellbeispiel:

0567 016 D

da Duroplast



No d'article Artikelnummer	Pour ressort	da	d4 - H11	d3 ± 0,3	h1 ± 0,5	h2 ± 0,3
	Zu Feder					
0567 016D	16	16,5	6,5	24	4,5	1,3
0567 020D	20	20,0	8,5	30	5,6	1,6
0567 025D	25	25,5	10,5	34	6,3	2,0
0567 032D	32	33,0	13,5	45	7,1	2,5
0567 040D	40	41,0	16,5	54	8,0	
0567 050D	50	51,0		66	10,0	3,2
0567 063D	63	64,0	80			
0567 080D	80	82,0	20,5	100	13,0	3,6
0567 100D	100	102,0	125	16,0		
0567 125D	125	128,0	150			

Caractéristique techniques du Courbhane

117, 147

Technische Eigenschaften von Courbhane

117, 147

Courbhane No.	80	90	95	97	99
Shore A	80	90	95	97	99
Shore D			48	55	75
Couleur Farbe	bleu blau	jaune gelb	rouge rot	vert grün	rouge rot
Course maximale Maximaler Federweg	33%	25%	20%	5%	
Compression maximale Verformungswiderstand bei maximalem Federweg	28 kp / cm ²	77 kp / cm ²	125 kp / cm ²	210 kp / cm ²	310 kp / cm ²

Abb. / Fig. 1

1) Courbe de compression pour ressorts secs
Kräftekurve für trockene Federn

2) Courbe de compression pour ressorts graissés
Kräftekurve für geschmierte Federn

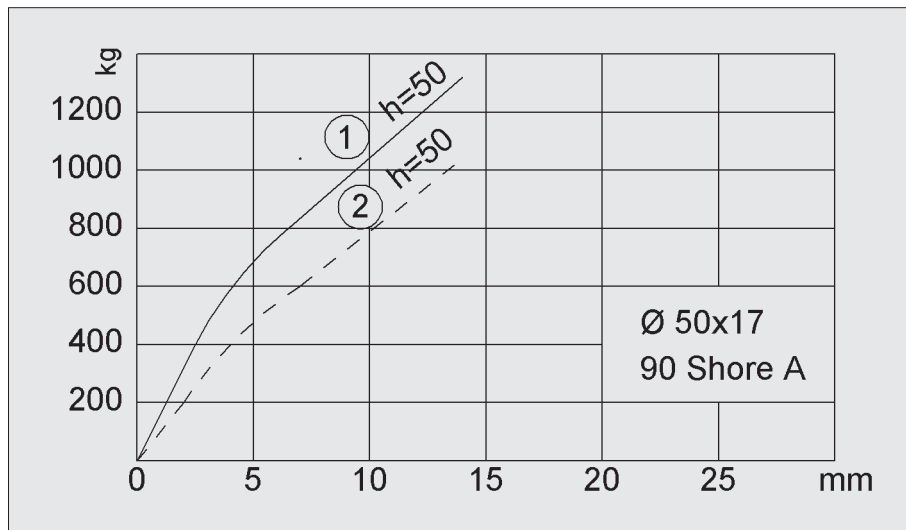
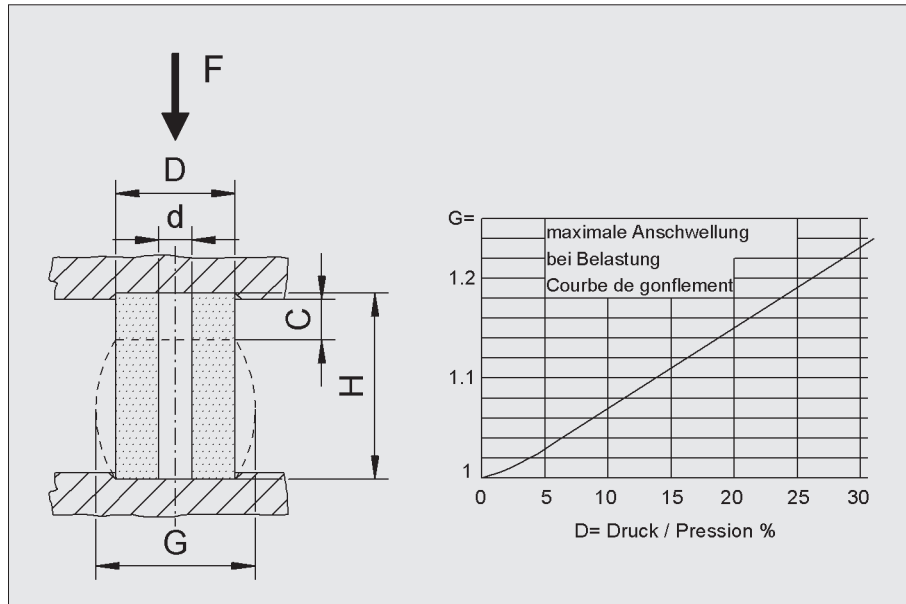


Abb. / Fig. 2

Il est conseillé de monter les ressorts dans des logements afin de maintenir leurs bases (Fig. 2) tout en laissant un espace suffisant pour le gonflement G (Fig. 3).

Die Federn sind in die Freistellung zu positionieren (Fig. 2), jedoch mit genügend Platz für die Anschwellung G (Fig. 3).



Diamètre maximal de gonflement (G)
Maximaler Durchmesser (G) bei Belastung

D	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
Shore A : 80	21	27	34	44	55	67	82	106	128	156
Shore A : 90	20	26	32	40	50	63	80	104	125	150
Shore A : 95	19	25	30	39	49	60	76	100	122	148

Propriétés électriques du Courbhane

Elektrische Eigenschaften von Courbhane

	Temperatur	0,1 kHz	100 kHz
Facteur de puissance % Leistungsfaktor in %	24°C 70°C 100°C	4,7 4,7 12,6	5,9 - 3,9
Constante diélectrique Dielektrizitätskonstante	24°C 70°C 100°C	9,4 11,0 11,5	7,8 - 9,9
Resistivité transversale en courant continu (Ω cm) Durchgangswiderstand bei Gleichstrom (Ω cm)	24°C 70°C 100°C	4,8 x 10 ¹¹ 3,8 x 10 ¹⁰ 2,3 X 10 ¹⁰	7,8 - 9,9
Rigidite diélectrique (V/mm) Durchschlagsfestigkeit (V/mm)	177700 - 19700		
Résistance a l'arc, secondes Lichtbogenwiderstand (s)	73 - sans formation de carbone 73 - keine Kriechspur		

Effet de l'exposition à une température élevée sur les propriétés du Courbhane

Temperaturverhalten von Courbhane

	Température de départ Ausgangs - Temperatur	Après 1 semaine à 100°C Nach 1 Woche bei 100°C	Après 3 semaines à 100°C Nach 3 Wochen bei 100°C	Après 1 semaine à 120°C Nach 1 Woche bei 120°C
Module à 100% (kg/cm ²) Modul bei 100% (kg/cm ²)	77	75	67	63
Résistance à la rupture (kg/cm ²) Zugfestigkeit (kg/cm ²)	316	316	302	193
Allongement à la rupture % Bruchdehnung %	450	520	610	780
Dureté Shore A Härte Shore A	90	90	89	88

Résistance chimique du Courbhane

Chemische Beständigkeit von Courbhane

Acétone / Aceton	C	Oxyde de carbone / Kohlendioxyd	A
Acétate d'éthyle / Äthylacetat	C	Chlorure de cuivre, solutions Kupferchlorid-Lösungen	A
Alcool éthylique / Äthylalkohol	C	Huile de lin / Leinöl	B
Bisulfite de barium, solutions Bariumhydroxyd - Lösungen	A	Chlorure de magnésium, solutions Magnesiumhydroxyd - Lösungen	A
Essence / Benzin	B	Alcool méthylique / Methylalkohol	C
Borax, solutions / Borsäure - Lösungen	A	Huile minérale / Mineral - Öl	A
Butane / Butan	A	Chloride de sodium, solutions Natriumchlorid	A
Bisulfite de calcium, solutions Calcium hydroxyd - Lösungen	A	Phénol / Phenol	C
Cyclohexane / Cyclohexan	A	Mercure / Quecksilber	A
Acide acétique 20% / Essigsäure 20%	B	Acide nitrique 10% / Salpetersäure 10%	C
Glycérine / Glycerin	A	Acide sulfurique 20% / Salzsäure 20%	B
Mazout / Heizöl	B	Essence de térébenthine / Terpentin	C
Huiles hydrauliques / Hydraulik - Öl	B	Carbon tetrachloride Tetrachlor - Kohlenstoff	C
Bichromate de potassium, solutions Kaliumhydroxyd - Lösungen	A	Trichloréthylène / Trichloräthylen	C
Kérosène / Kerosin	C		
Legende: A = Effet nul ou négligeable B = Effet faible à modéré C = Effet sévère		Zeichenerklärung: A = keine Wirkung B = geringe Wirkung C = starke Wirkung	

Tampons ressorts 80 Shore, bleu

Federhohlstäbe 80 Shore, blau

Matière:

Adiprène / polyurethane

Werkstoff:

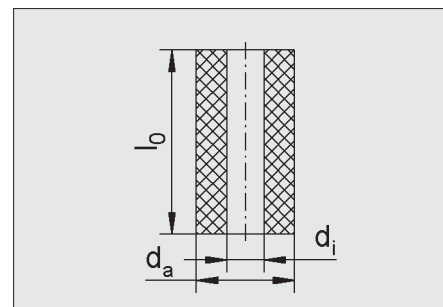
Adiprene / Polyurethan

Exemple de commande:

Bestellbeispiel:

0572 016 013

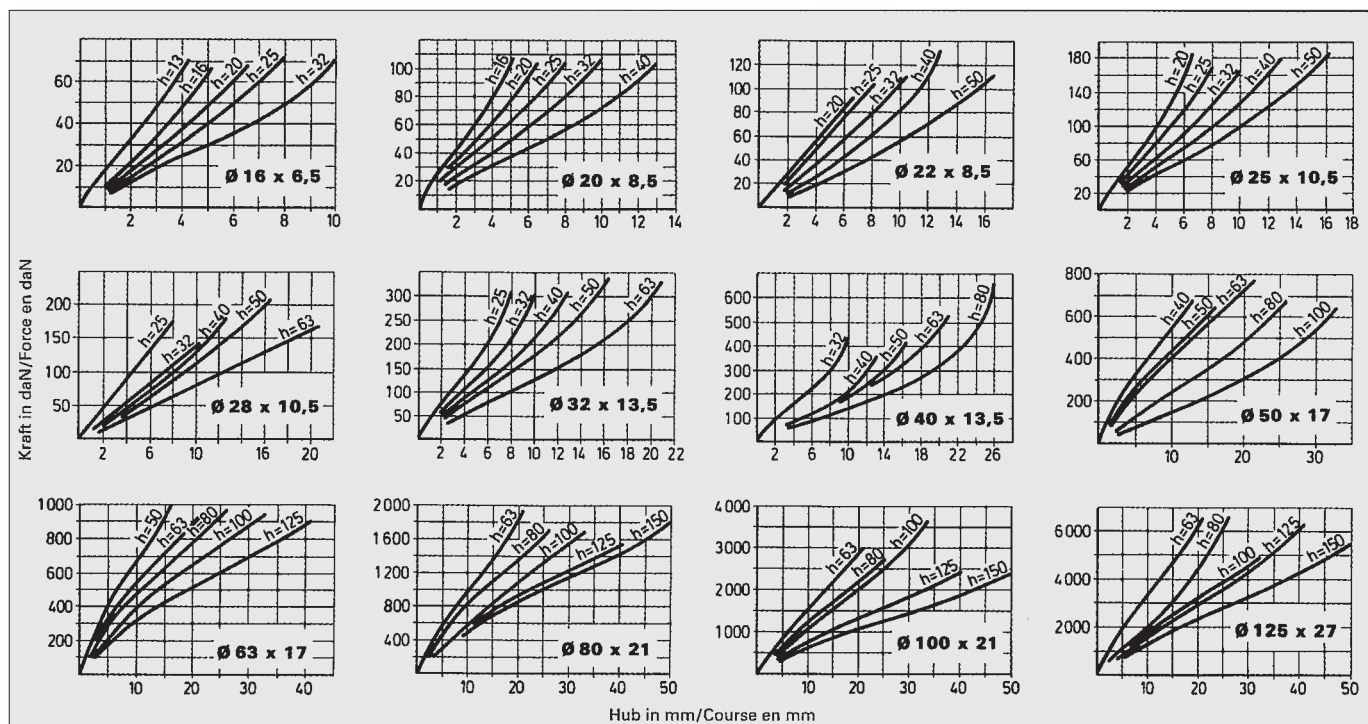
da lo



No d'article Artikelnummer	da	di	lo														
			13	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	150	250		
0572 016...	16	6,5															
0572 020...	20	8,5															
0572 022...	22																
0572 025...	25	10,5															
0572 028...	28																
0572 032...	32	13,5															
0572 035...	35																
0572 040...	40																
0572 050...	50	17															
0572 063...	63																
0572 080...	80	21															
0572 100...	100																
0572 125...	125	27															

Diagramme de force pour ressorts, 80 Shore

Belastungsdiagramm für Federn, 80 Shore



Tampons ressorts 90 Shore, jaune

Federhohlstäbe 90 Shore, gelb

Matière:
Adiprène / polyurethane

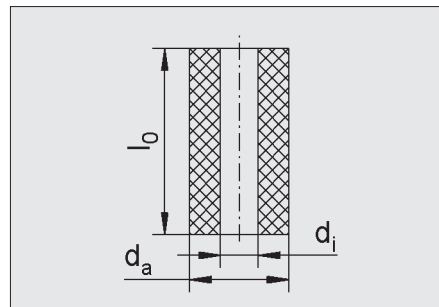
Werkstoff:
Adiprene / Polyurethan

Exemple de commande:

Bestellbeispiel:

0573 016 013

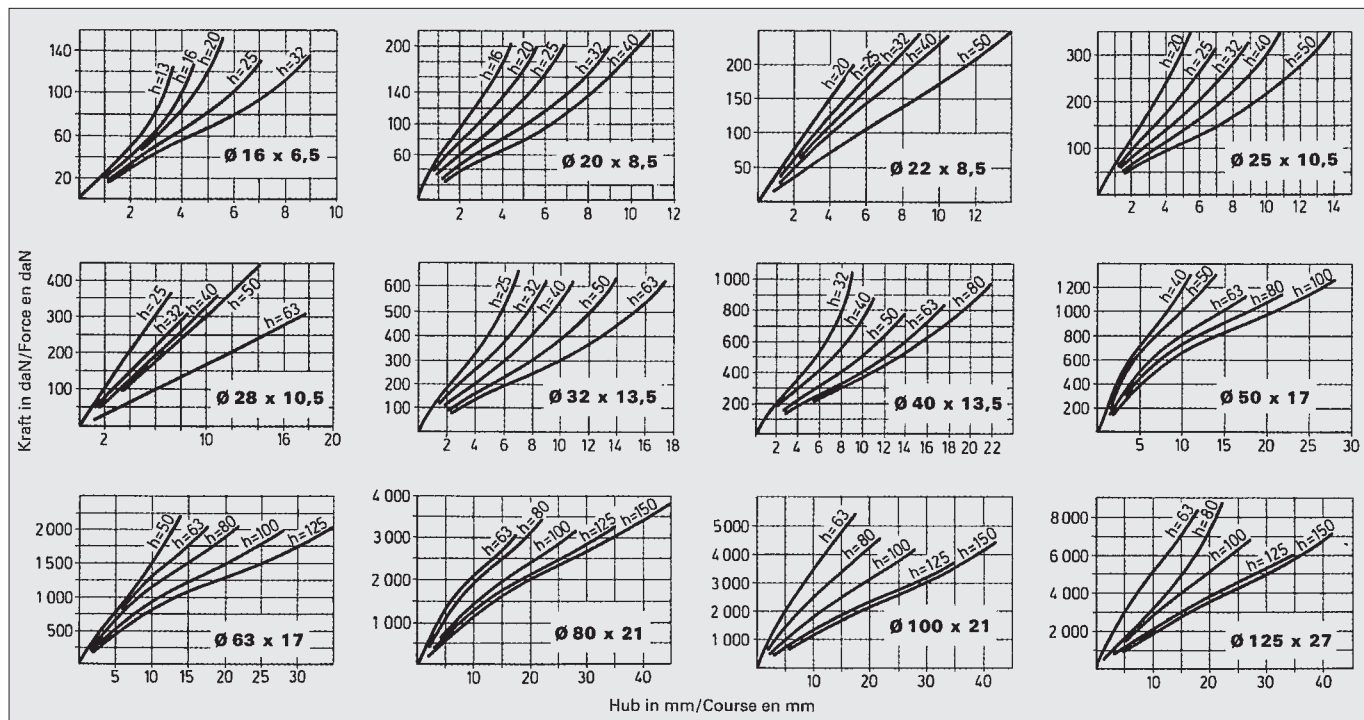
da lo



No d'article Artikelnummer	da	di	lo														
			13	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	150	250		
0573 016...	16	6,5															
0573 020...	20	8,5															
0573 022...	22																
0573 025...	25	10,5															
0573 028...	28																
0573 032...	32	13,5															
0573 035...	35																
0573 040...	40																
0573 050...	50	17															
0573 063...	63																
0573 080...	80	21															
0573 100...	100																
0573 125...	125	27															

Diagramme de force pour ressorts, 90 Shore

Belastungsdiagramm für Federn, 90 Shore



Tampons ressorts 95 Shore, rouge

Federhohlstäbe 95 Shore, rot

Matière:

Adiprène / polyurethane

Werkstoff:

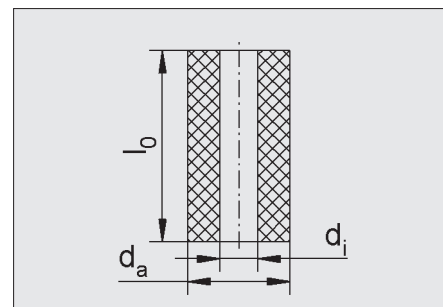
Adiprene / Polyurethan

Bestellbeispiel:

Exemple de commande:

0574 016 013

da lo



No d'article Artikelnummer	da	di	lo														
			13	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	150	250		
0574 016...	16	6,5															
0574 020...	20	8,5															
0574 022...	22																
0574 025...	25	10,5															
0574 028...	28																
0574 032...	32	13,5															
0574 035...	35																
0574 040...	40																
0574 050...	50	17															
0574 063...	63																
0574 080...	80	21															
0574 100...	100																
0574 125...	125	27															

Diagramme de force pour ressorts, 95 Shore

Belastungsdiagramm für Federn, 95 Shore

