

Wire Springs
Schraubendruckfedern
Molle a Filo

OMCR[®]
STANDARD DIE COMPONENTS

Wire Springs

Schraubendruckfedern

Molle a Filo

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

Ⓞ Federn sind mechanische Bauteile, die sich bei Belastung elastisch verformen, jedoch danach wieder in ihren Ursprungszustand zurückkehren. Druckfedern sind so konzipiert, dass sie großen Kräften auf engstem Raum standhalten. Druckfedern der Firma OMCR finden ihren Einsatz hauptsächlich bei der Blechbearbeitung. Sie dienen zur Vermeidung von Faltenbildung und erleichtern das Herausziehen der Stempelwerkzeuge während der Blechbearbeitung. Die Druckfedern werden seit einigen Jahren in vielen Bereichen der Industrie eingesetzt.

Ⓞ Le molle sono elementi meccanici che in esercizio subiscono deformazioni elastiche, senza presentare deformazioni permanenti. Le molle sono studiate per sopportare carichi elevati in ingombri limitati. Esse sono molto diffuse negli stampi per la lavorazione della lamiera, in cui consentono di evitare le grinze e agevolare l'estrazione dei punzoni. Tuttavia nel tempo si sono notevolmente diffuse anche nello stampaggio della plastica e in svariate applicazioni industriali.

OMCR[®]

STANDARD DIE COMPONENTS



GB DIE SPRINGS FEATURES

Springs are manufactured, using special high performance steels and designed to withstand high loads in restricted spaces. Through the continuous improvement, high quality springs, are manufactured by modern equipments and reliable production processes. Springs production processes have very low environmental impact and our products are fully compliant to RoHS and Reach specs. The certifications according to ISO TS 16949, ISO 9001 and ISO 14001 * (Environment) are evidences of our efforts in satisfying the customer through a sustainable production. The high quality of the springs is confirmed by the excellent results of endurance and life fatigue tests daily leaded in Q/dept. In this catalog OMCR offers a wide range of die springs, so that you could have different loads in the same dimensions, diameter and length.

CRITERIA FOR SELECTION ON WIRE SPRINGS

For obtaining excellent performances by the die springs, it is very important to figure out the most appropriate one in terms of loads and stress. An inaccurate choice of the die springs can compromise the functionality of the application, causing early breakages. Here below we present some considerations and diagrams, useful for helping the user in choosing the most appropriate spring for its own application. This criteria is based on fBL (solid block), i.e. the maximum deflection available for the spring. Picture 1 shows the "Working Conditions" of springs. The spring is preloaded to f1 and to cyclically stressed till to f2 (working deflection). The graph in Figure 2, "Conditions of Work and Fatigue Resistance", expresses the relationship between the percentage of use of the solid block (%fBL) and stress (τ); the stress (τ) increases, as much as %fBL grows. The graph suggests to use springs giving them a pre-load (f1) of at least 13% of fBL; it doesn't recommend to apply to springs a working deflection (f2) over 80% of fBL (1). For the selection and verification of the correct use of springs, it is preferred to convert f1 and f2, as percentages of the Solid Block fBL, respectively $\%1 = f1/fBL \times 100$ e $\%2 = f2/fBL \times 100$. The color scale provides a qualitative indication of the fatigue life. So, we deduce from the graph that subjecting a spring to low stress and limiting the use of fBL% (left side of the graph), we obtain a greater fatigue life. On the other side submitting the spring to high stresses and/or extensive use of fBL% (right side of the graph), the chance of early breaking increases.

USE RECOMANDATION

Springs are designed for being used in normal environmental conditions (temperature from -5° to 70°C, non-aggressive atmosphere, etc.) and they have several applications. OMCR strongly discourages to use the springs overlapped in vertical group and recommends to guide the springs during their use. Please note that the contents of the catalog are based on experimental data. Information on the fatigue life are qualitative and the duration is expected to be reached or exceeded by 90% of the springs belonging to the same production batch.

① EINFÜHRUNG

Federn sind mechanische Bauteile, die sich bei Belastung elastisch verformen, jedoch danach wieder in ihren Ursprungszustand zurückkehren. Druckfedern sind so konzipiert, dass sie großen Kräften auf engstem Raum standhalten. Druckfedern der Firma OMCR finden ihren Einsatz hauptsächlich bei der Blechbearbeitung. Sie dienen zur Vermeidung von Faltenbildung und erleichtern das Herausziehen der Stempelwerkzeuge während der Blechbearbeitung. Die Druckfedern werden seit einigen Jahren in vielen Bereichen der Industrie eingesetzt.

EIGENSCHAFTEN DER SCHRAUBENDRUCKFEDERN

Die Druckfedern sind aus hochfesten Federstahldrähten gefertigt, die höchste Leistung auf engstem Raum gewährleisten. Das etablierte Umweltmanagement steht für sichere und effiziente Produktionsverfahren, die nach ISO TS 16949 und der ISO 14001 (Umweltschutz) zertifiziert ist. Unsere Produkte halten alle strengen Richtlinien für gefährliche Stoffe (RoHS und Reach) ein. Sie werden einer ständigen Qualitätskontrolle unterzogen. Auf speziellen Prüfanlagen werden Dauertests gefahren.

AUSWAHLKRITERIEN FÜR SCHRAUBENDRUCKFEDERN

Die „falsche“ Berechnung der Druckfeder kann die Lebensdauer beeinträchtigen und kann zu Funktionsstörungen oder sogar Brüchen führen. Vor der Berechnung sollten die Anforderungen bezüglich der Abmessung der Federn, der geforderte Federweg, die Federkraft und die Beanspruchung der Feder genau definiert werden. Die folgenden Ausführungen und Diagramme können Ihnen bei der Auswahl ihrer Federn helfen. Das Diagramm „fig.1“ zeigt die Arbeitsbedingung. Die Druckfeder wird vorgespannt auf f_1 (Vorspannung) und zyklisch beansprucht bis f_2 (Endfederweg). Das Diagramm „fig.2“ zeigt die Arbeitsbedingungen und den Dauerfestigkeitsbereich. Es wird das Verhältnis zwischen der Spannung (τ) und der % Blockweges angezeigt (%fBL). Das Diagramm empfiehlt einen Vorspannungsweg (f_1) für die Druckfeder von mindestens 13 % fBL und rät von einem Federweg von über 80% fBL ab. Die farbliche Darstellung zeigt die zu erwartende Dauerfestigkeit der Feder. Grüner Bereich: optimaler Einsatzbereich. Die Federn sind geringeren Belastungen ausgesetzt. Gelber Bereich: Grenzbereich. Die Federn sind Belastungen ausgesetzt, die die Dauerfestigkeit verringern können. Roter Bereich: niedrige Dauerfestigkeit, Bruchgefahr.

BENUTZERHINWEISE

Alle Federn sind für Temperaturen von -5°C bis ca. 100°C ausgelegt. Es muss darauf geachtet werden, dass die Federn nicht für einen Gebrauch in aggressiven Atmosphären gedacht sind. Jegliche Abweichung kann zur Beeinträchtigung der Leistungen der Druckfedern führen. Wir raten davon ab, die Druckfedern ohne vollständige Führung übereinander zu setzen. Alle im Katalog genannten Daten beruhen auf jahrelangen Erfahrungswerten. Die Angaben zur Dauerfestigkeit sind qualitativ, und es wird erwartet, dass 90 % der Federn einer Charge die erwartete Lebensdauer erreichen oder überschreiten.

① CARATTERISTICHE DELLE MOLLE A FILO

Le molle OMCR sono molle di elevata qualità, realizzate con acciai speciali ad alte prestazioni. I materiali vengono trasformati da moderni macchinari, attraverso processi produttivi affidabili e migliorati costantemente. I processi produttivi sono a limitato impatto ambientale, certificati da un sistema di gestione ambientale conforme alla ISO 14001 e rispettano le direttive RoHS e Reach, circa l'assenza di sostanze pericolose. Un sistema di gestione per la Qualità, certificato secondo la ISO/TS16949 è un ulteriore garanzia di competenza e professionalità per gli utilizzatori finali. Ma sono i severi test di durata a fatica, quotidianamente effettuati sui banchi di prova, a confermare l'elevato livello di affidabilità delle nostre molle.

CRITERI DI SCELTA DELLE MOLLE A FILO

La scelta della molla corretta per dimensioni, carichi e sollecitazioni è il prerequisito per un funzionamento efficace ed efficiente dell'applicazione in cui è usata. La scelta della molla non idonea per un'applicazione, può comportare un cattivo funzionamento del sistema o problemi di rotture. Nel seguito riportiamo delle considerazioni e dei grafici che possono aiutare l'utilizzatore nella scelta della molla più idonea per la propria applicazione. Tali considerazioni si basano sulla fBL (freccia a blocco), ossia la massima deflessione possibile per la molla. Il disegno in fig.1 mostra le "Condizioni di Lavoro". La molla viene precaricata a f_1 e sollecitata ciclicamente fino a f_2 (freccia di lavoro). Il grafico di fig.2, "Condizioni di Lavoro e Resistenza a Fatica", esprime la relazione tra la percentuale di utilizzo della freccia a blocco (%fBL) e la sollecitazione unitaria (τ): al crescere di %fBL, cresce il valore della sollecitazione unitaria τ . Il grafico raccomanda di utilizzare le molle con una precarica (f_1) pari almeno 13% fBL., mentre sconsiglia di sottoporre le molle a frecce di lavoro (f_2) oltre 80% fBL(1). La scala cromatica fornisce un'indicazione qualitativa della resistenza a fatica. Quindi dal grafico deduciamo che sottoponendo una molla a basse sollecitazioni e limitato utilizzo della %fBL (parte sx del grafico), si ottiene una maggiore resistenza a fatica. Al contrario applicando alla molla elevate sollecitazioni e/o ampio utilizzo della %fBL. (zona dx del grafico), aumenta la possibilità di rotture precoci.

RACCOMANDAZIONI PER L'UTILIZZO

Tutte le molle sono progettate per un utilizzo in condizioni ambientali normali (temperature -5° ÷ 100°C , atmosfera non aggressiva, ecc): in condizioni diverse le performance delle molle potrebbero subire alcune variazioni. Sconsigliamo vivamente l'utilizzo di molle sovrapposte e raccomandiamo anche di tenere le molle guidate durante il loro impiego. Precisiamo che i contenuti del catalogo sono stati costruiti in base a dati sperimentali. Le informazioni relative alla resistenza a fatica sono qualitative, inoltre la durata attesa si prevede possa essere raggiunta o superata dal 90% delle molle, appartenenti ad un unico lotto.

- Ⓜ TIME AND SPRING LIFE DIAGRAM
- Ⓜ ZEIT-UND DAUERFESTIGKEITSSCHAUBILD
- Ⓜ IL DIAGRAMMA DELLE SOLLECITAZIONI

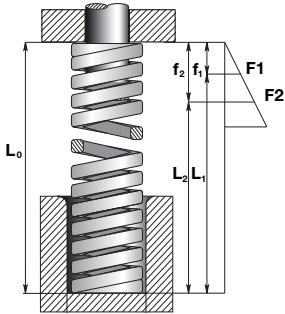


FIG.1 Condizioni di Lavoro
 f_1 = freccia di precarica, minimo 13% di f_{BL}
F1 = carico della molla compressa a f_1
 f_2 = freccia di lavoro, massimo 80% di f_{BL}
F2 = carico della molla compressa a f_2

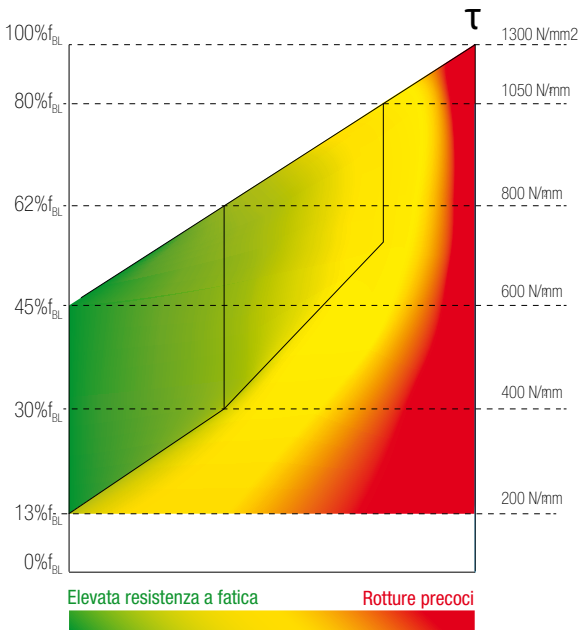




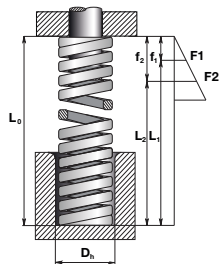


FIG.2 Condizioni di Lavoro e Resistenza a Fatica

LIGHT LOADS	MEDIUM LOADS	STRONG LOADS	EXTRA STRONG LOADS
F01.05	F01.10	F01.15	F01.20
			
DIN ISO 10243 WIRE SPRING GREEN SCHRAUBENDRUCKFEDER GRÜN MOLLA A FILO VERDE	DIN ISO 10243 WIRE SPRING BLUE SCHRAUBENDRUCKFEDER BLAU MOLLA A FILO BLU	DIN ISO 10243 WIRE SPRING RED SCHRAUBENDRUCKFEDER ROT MOLLA A FILO ROSSA	DIN ISO 10243 WIRE SPRING YELLOW SCHRAUBENDRUCKFEDER GELB MOLLA A FILO GIALLA
1102	1104	1108	1110



WIRE SPRING, COLOUR "GREEN" DIN ISO 10243 SCHRAUBENDRUCKFEDER, KENNFARBE "GRÜN" DIN ISO 10243 MOLLA A FILO, COLORE "VERDE" DIN ISO 10243



Ø 10 - 25



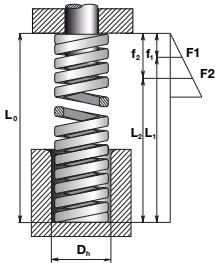
Work Conditions

- f1 = pre-compression, min 13% Fbl
- F1 = spring force when compressed f1
- f2 = work travel, max 80% Fbl
- F2 = spring force when compressed f2 (N)
- Dh = Hole diameter (mm)
- Ds = Rod Diameter (mm)
- L0 = Free lenght (mm)
- Rg = Force / displacement rate (N/mm)
- Fbl = Max deflection (mm)

ORDER EXAMPLE	Art.	D _h = 10	L ₀ = 44
	F01.05	10	044

OMCR CODE	D _h	D _s	L ₀	R _g	f _{BL}	30% _{f_{BL}}		45% _{f_{BL}}		62% _{f_{BL}}		80% _{f_{BL}}	
						mm	N	mm	N	mm	N	mm	N
F01.05.10025	10	5	25	10	13	3,9	39	5,8	58	8,0	80	10,3	103
F01.05.10032			32	8,5	16	4,9	42	7,4	63	10,2	86	13,1	111
F01.05.10038			38	6,8	20	5,9	40	8,8	60	12,1	82	15,6	106
F01.05.10044			44	6	23	6,8	41	10,1	61	14,0	84	18,0	108
F01.05.10051			51	5	26	7,8	39	11,8	59	16,2	81	20,9	105
F01.05.10064			64	4,3	33	9,8	42	14,6	63	20,2	87	26,0	112
F01.05.10076			76	3,2	39	11,7	37	17,6	56	24,2	77	31,2	100
F01.05.10305			305	1,1	156	46,9	52	70,3	77	96,9	107	125,0	138
F01.05.13025			25	17,9	13	3,9	69	5,8	104	8,0	143	10,3	184
F01.05.13032			32	16,4	16	4,9	81	7,4	121	10,2	167	13,1	215
F01.05.13038	38	13,6	20	5,9	80	8,8	119	12,1	164	15,6	212		
F01.05.13044	44	12,1	23	6,8	82	10,1	123	14,0	169	18,0	218		
F01.05.13051	51	11,4	26	7,8	89	11,8	134	16,2	185	20,9	238		
F01.05.13064	64	9,3	33	9,9	92	14,8	138	20,4	190	26,3	245		
F01.05.13076	76	7,1	39	11,7	83	17,6	125	24,2	172	31,2	222		
F01.05.13089	89	5,4	46	13,7	74	20,5	111	28,3	153	36,5	197		
F01.05.13305	305	1,4	156	46,9	66	70,3	98	96,9	136	125,0	175		
F01.05.16025	16	8	25	23,4	13	3,9	90	5,8	136	8,0	187	10,3	241
F01.05.16032			32	22,9	16	4,9	112	7,4	169	10,2	232	13,1	300
F01.05.16038			38	19,3	20	5,9	113	8,8	169	12,1	233	15,6	301
F01.05.16044			44	17,1	23	6,8	115	10,1	173	14,0	239	18,0	308
F01.05.16051			51	15,7	26	7,8	123	11,8	185	16,2	254	20,9	328
F01.05.16064			64	10	33	9,9	106	14,8	158	20,4	218	26,3	281
F01.05.16076			76	8,0	39	11,7	117	17,6	176	24,2	242	31,2	312
F01.05.16089			89	5,9	46	13,7	118	20,5	177	28,3	243	36,5	314
F01.05.16102			102	7,8	52	15,7	122	23,5	183	32,4	253	41,8	326
F01.05.16305			305	2,5	156	46,9	117	70,3	176	96,9	242	125,0	313
F01.05.20025	20	10	25	55,8	13	3,8	213	5,7	320	7,9	441	10,2	569
F01.05.20032			32	45	16	4,7	211	7,0	316	9,7	436	12,5	563
F01.05.20038			38	33,3	19	5,6	187	8,4	281	11,6	387	15,0	500
F01.05.20044			44	30	22	6,6	198	9,9	297	13,6	409	18,0	540
F01.05.20051			51	24,5	25	7,5	184	11,3	276	15,5	380	20,0	490
F01.05.20064			64	20	31	9,4	188	14,1	281	19,4	388	25,0	500
F01.05.20076			76	16	37	11,1	178	16,7	266	22,9	367	30,0	480
F01.05.20089			89	14	44	13,1	184	19,7	276	27,1	380	35,0	490
F01.05.20102			102	12	51	15,4	185	23,1	277	31,8	381	41,0	492
F01.05.20115			115	10,9	58	17,3	188	25,9	282	35,7	389	46,0	501
F01.05.20127	127	9,5	64	19,1	182	28,7	273	39,5	375	51,0	485		
F01.05.20139	139	8,4	70	21	176	31,5	265	43,4	365	56,0	470		
F01.05.20152	152	7,5	76	22,9	172	34,3	257	47,3	355	61,0	458		
F01.05.20305	305	4	153	45,8	183	68,6	275	94,6	378	122,0	488		
F01.05.25025	25	12,5	25	100	13	3,8	383	5,7	574	7,9	791	10,2	1020
F01.05.25032			32	80,3	16	4,7	376	7,0	565	9,7	778	12,5	1004
F01.05.25038			38	62	19	5,6	349	8,4	523	11,6	721	15,0	930
F01.05.25044			44	52,9	22	6,6	349	9,9	524	13,6	722	18,0	952
F01.05.25051			51	44	25	7,5	330	11,3	495	15,5	682	20,0	880
F01.05.25064			64	35,2	31	9,4	330	14,1	495	19,4	682	25,0	880
F01.05.25076			76	28	37	11,1	311	16,7	466	22,9	642	30,0	840
F01.05.25089			89	24	44	13,1	315	19,7	473	27,1	651	35,0	840
F01.05.25102			102	21,1	51	15,4	324	23,1	487	31,8	670	41,0	865
F01.05.25115			115	18,7	58	17,3	323	25,9	484	35,7	667	46,0	860
F01.05.25127	127	16,7	64	19,1	319	28,7	479	39,5	660	51,0	852		
F01.05.25139	139	15,3	70	21	321	31,5	482	43,4	664	56,0	857		
F01.05.25152	152	14	76	22,9	320	34,3	480	47,3	662	61,0	854		
F01.05.25178	178	12,5	89	26,6	333	39,9	499	55,0	688	71,0	888		
F01.05.25203	203	10,4	101	30,4	316	45,6	474	62,8	653	81,0	842		
F01.05.25305	305	7,0	153	45,8	320	68,6	480	94,6	662	122,0	854		

WIRE SPRING, COLOUR "GREEN" DIN ISO 10243 SCHRAUBENDRUCKFEDER, KENNFARBE "GRÜN", DIN ISO 10243 MOLLA A FILO, COLORE "VERDE", DIN ISO 10243



Ø 32 - 63

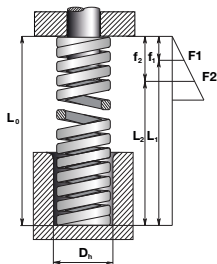


Work Conditions
f1 = pre-compression, min 13% Fbl
F1 = spring force when compressed f1
f2 = work travel, max 80% Fbl
F2 = spring force when compressed f2 (N)
Dh = Hole diameter (mm)
Ds = Rod Diameter (mm)
L0 = Free lenght (mm)
Rg = Force / displacement rate (N/mm)
Fbl = Max deflection (mm)

ORDER EXAMPLE	Art.	D _h = 32	L ₀ = 44
	F01.05	32	044

OMCR CODE	D _h	D _s	L ₀	R _G	f _{BL}	30% <i>f</i> _{BL}		45% <i>f</i> _{BL}		62% <i>f</i> _{BL}		80% <i>f</i> _{BL}	
						mm	N	mm	N	mm	N	mm	N
F01.05.32038	32	16	38	94,0	19	5,6	529	8,4	793	11,6	1093	15,0	1410
F01.05.32044			44	79,5	23	6,8	537	10,1	805	14,0	1109	18,0	1431
F01.05.32051			51	67,0	25	7,5	503	11,3	754	15,5	1039	20,0	1340
F01.05.32054			64	53,0	31	9,4	497	14,1	745	19,3	1027	25,0	1325
F01.05.32076			76	44,0	38	11,3	495	16,9	743	23,3	1023	30,0	1320
F01.05.32089			89	37,2	44	13,1	488	19,7	732	27,1	1009	35,0	1302
F01.05.32102			102	32,0	51	15,4	492	23,1	738	31,8	1017	41,0	1312
F01.05.32115			115	29,0	58	17,3	500	25,9	750	35,7	1034	46,0	1334
F01.05.32127			127	25,0	64	19,1	478	28,7	717	39,5	988	51,0	1275
F01.05.32139			139	23,0	70	21	483	31,5	725	43,4	998	56,0	1288
F01.05.32152			152	21,5	76	22,9	492	34,3	738	47,3	1016	61,0	1312
F01.05.32178			178	18,2	89	26,6	485	39,9	727	55,0	1001	71,0	1292
F01.05.32203			203	15,8	101	30,4	480	45,6	720	62,8	992	81,0	1280
F01.05.32254			254	12,5	128	38,3	478	57,4	717	79,1	988	102,0	1275
F01.05.32305			305	10,3	153	45,8	471	68,6	707	94,6	974	122,0	1257
F01.05.40051			51	92,0	25	7,5	690	11,3	1035	15,5	1426	20,0	1840
F01.05.40064	64	73,0	31	9,4	684	14,1	1027	19,4	1414	25,0	1825		
F01.05.40076	76	63,0	38	11,3	709	16,9	1063	23,3	1465	30,0	1890		
F01.05.40089	89	51,0	44	13,1	669	19,7	1004	27,1	1383	35,0	1785		
F01.05.40102	102	43,0	51	15,4	661	23,1	992	31,8	1366	41,0	1763		
F01.05.40115	115	39,6	58	17,3	683	25,9	1025	35,7	1412	46,0	1822		
F01.05.40127	127	37,0	64	19,1	708	28,7	1061	39,5	1462	51,0	1887		
F01.05.40139	139	32,0	70	21	672	31,5	1008	43,4	1389	56,0	1792		
F01.05.40152	152	28,0	76	22,9	641	34,3	961	47,3	1324	61,0	1708		
F01.05.40178	178	25,2	89	26,6	671	39,9	1006	55,0	1367	71,0	1789		
F01.05.40203	203	22,7	101	30,4	690	45,6	1034	62,8	1425	81,0	1839		
F01.05.40254	254	17,0	128	38,3	650	57,4	975	79,1	1344	102,0	1734		
F01.05.40305	305	14,8	153	45,8	677	68,6	1016	94,6	1399	122,0	1806		
F01.05.50064	64	156,0	31	9,4	1463	14,1	2194	19,4	3023	25,0	3900		
F01.05.50076	76	125,0	38	11,3	1406	16,9	2109	23,3	2906	30,0	3750		
F01.05.50089	89	109,0	44	13,1	1431	19,7	2146	27,1	2957	35,0	3815		
F01.05.50102	102	94,0	51	15,4	1445	23,1	2168	31,8	2987	41,0	3854		
F01.05.50115	115	81,0	58	17,3	1397	25,9	2096	35,7	2888	46,0	3726		
F01.05.50127	127	71,0	64	19,1	1358	28,7	2037	39,5	2806	51,0	3621		
F01.05.50139	139	66,5	70	21	1397	31,5	2095	43,4	2886	56,0	3724		
F01.05.50152	152	60,0	76	22,9	1373	34,3	2059	47,3	2837	61,0	3660		
F01.05.50178	178	52,0	89	26,6	1385	39,9	2077	55,0	2861	71,0	3692		
F01.05.50203	203	44,0	101	30,4	1337	45,6	2005	62,8	2762	81,0	3564		
F01.05.50254	254	35,0	128	38,3	1339	57,4	2008	79,1	2767	102,0	3570		
F01.05.50305	305	28,5	153	45,8	1304	68,6	1956	94,6	2695	122,0	3477		
F01.05.63076	76	189,0	38	11,3	2126	16,9	3189	23,3	4394	30,0	5670		
F01.05.63089	89	158,0	44	13,1	2074	19,7	3111	27,1	4286	35,0	5530		
F01.05.63102	102	131,0	51	15,4	2014	23,1	3021	31,8	4163	41,0	5371		
F01.05.63115	115	116,0	58	17,3	2001	25,9	3002	35,7	4135	46,0	5336		
F01.05.63127	127	103,0	64	19,1	1970	28,7	2955	39,5	4071	51,0	5253		
F01.05.63152	152	84,3	76	22,9	1928	34,3	2893	47,3	3985	61,0	5142		
F01.05.63178	178	71,5	89	26,6	1904	39,9	2856	55,0	3934	71,0	5077		
F01.05.63203	203	61,7	101	30,4	1874	45,6	2811	62,8	3873	81,0	4998		
F01.05.63254	254	47,0	128	38,3	1798	57,4	2697	79,1	3715	102,0	4794		
F01.05.63305	305	38,2	153	45,8	1748	68,6	2621	94,6	3612	122,0	4660		

WIRE SPRING, COLOUR "BLUE" DIN ISO 10243 SCHRAUBENDRUCKFEDER, KENNFARBE "BLAU" DIN ISO 10243 MOLLA A FILO, COLORE "BLU" DIN ISO 10243



Ø 10 - 25



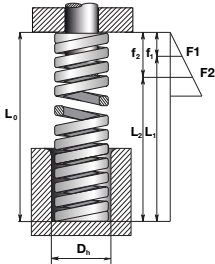
Work Conditions

- f1 = pre-compression, min 13% Fbl
- F1 = spring force when compressed f1
- f2 = work travel, max 80% Fbl
- F2 = spring force when compressed f2 (N)
- Dh = Hole diameter (mm)
- Ds = Rod Diameter (mm)
- L0 = Free lenght (mm)
- Rg = Force / displacement rate (N/mm)
- Fbl = Max deflection (mm)

ORDER EXAMPLE	Art.	D _h = 10	L ₀ = 44
	F01.10	10	044

OMCR CODE	D _h	D _s	L ₀	R _G	f _{BL}	30% f _{BL}		45% f _{BL}		62% f _{BL}		80% f _{BL}	
						mm	N	mm	N	mm	N	mm	N
F01.10.10025	10	5	25	16.0	12	3.6	57	5.3	86	7.4	118	9.5	152
F01.10.10032			32	13.0	15	4.6	59	6.9	89	9.5	123	12.2	159
F01.10.10038			38	11.9	18	5.4	64	8.1	96	11.2	133	14.4	171
F01.10.10044			44	10.3	21	6.3	65	9.4	97	12.4	133	16.7	172
F01.10.10051			51	8.9	24	7.3	65	10.9	97	15.0	134	19.4	173
F01.10.10064			64	7.5	30	9.1	68	13.7	103	18.8	141	24.3	182
F01.10.10076			76	5.3	36	10.8	57	16.3	86	22.4	119	28.9	153
F01.10.10305			305	1.6	145	43.5	70	65.3	104	89.9	144	116.0	186
F01.10.13025			25	30.0	12	3.6	107	5.3	160	7.4	221	9.5	285
F01.10.13032			32	24.8	15	4.6	113	6.9	170	9.5	234	12.2	303
F01.10.13038	38	21.4	18	5.4	116	8.1	173	11.2	239	14.4	308		
F01.10.13044	44	18.5	21	6.3	116	9.4	174	12.9	239	16.7	309		
F01.10.13051	51	15.5	24	7.3	113	10.9	169	15.0	233	19.4	301		
F01.10.13064	64	12.1	30	9.1	110	13.7	165	18.8	228	24.3	294		
F01.10.13076	76	10.2	36	10.8	111	16.3	166	22.4	228	28.9	295		
F01.10.13089	89	8.4	42	12.7	106	19.0	160	26.2	220	33.8	284		
F01.10.13305	305	2.1	145	43.5	91	65.3	137	89.9	189	116.0	244		
F01.10.16025	25	49.4	12	3.6	176	5.3	264	7.4	364	9.5	469		
F01.10.16032	32	37.1	15	4.6	170	6.9	255	9.5	351	12.2	453		
F01.10.16038	38	33.9	18	5.4	183	8.1	275	11.2	378	14.4	488		
F01.10.16044	44	30.0	21	6.3	188	9.4	282	12.9	388	16.7	501		
F01.10.16051	51	26.4	24	7.3	192	10.9	288	15.0	397	19.4	512		
F01.10.16064	64	20.5	30	9.1	187	13.7	280	18.8	386	24.3	498		
F01.10.16076	76	17.8	36	10.8	193	16.3	289	22.4	399	28.9	514		
F01.10.16089	89	15.2	42	12.7	193	19.0	289	25.2	398	33.8	514		
F01.10.16102	102	13.5	49	14.6	196	21.8	295	30.1	406	38.8	524		
F01.10.16305	305	4.8	145	43.5	209	65.3	313	89.9	432	116.0	557		
F01.10.20025	25	98.0	12	3.5	345	5.3	518	7.3	714	9.4	921		
F01.10.20032	32	72.6	15	4.5	327	6.8	490	9.3	675	12.0	871		
F01.10.20038	38	56.0	18	5.3	294	7.9	441	10.9	608	14.0	784		
F01.10.20044	44	47.5	21	6.2	294	9.3	441	12.8	607	16.5	784		
F01.10.20051	51	41.7	24	7.1	297	10.7	446	14.7	614	19.0	792		
F01.10.20064	64	32.3	30	9.0	291	13.5	436	18.6	601	24.0	775		
F01.10.20076	76	25.1	35	10.5	264	15.8	395	21.7	545	28.0	703		
F01.10.20089	89	22.0	41	12.4	272	18.6	408	25.6	563	33.0	726		
F01.10.20102	102	19.8	48	14.3	282	21.4	423	29.5	583	38.0	752		
F01.10.20115	115	18.1	54	16.1	292	24.2	438	33.3	603	43.0	778		
F01.10.20127	127	16.6	60	18.0	299	27.0	448	37.2	618	48.0	797		
F01.10.20139	139	15.1	65	19.5	294	29.3	442	40.3	609	52.0	785		
F01.10.20152	152	13.2	71	21.4	282	32.1	423	44.2	583	57.0	752		
F01.10.20305	305	6.1	143	42.8	261	64.1	391	88.4	539	114.0	695		
F01.10.25025	25	147.0	12	3.5	518	5.3	777	7.3	1071	9.4	1382		
F01.10.25032	32	118.0	15	4.5	531	6.8	797	9.3	1097	12.0	1416		
F01.10.25038	38	93.0	18	5.3	488	7.9	732	10.9	1009	14.0	1302		
F01.10.25044	44	80.8	21	6.2	500	9.3	750	12.8	1033	16.5	1333		
F01.10.25051	51	68.6	24	7.1	489	10.7	733	14.7	1010	19.0	1303		
F01.10.25064	64	53.0	30	9.0	477	13.5	716	18.6	986	24.0	1272		
F01.10.25076	76	43.2	35	10.5	454	15.8	680	21.7	937	28.0	1210		
F01.10.25089	89	38.2	41	12.4	473	18.6	709	25.6	977	33.0	1261		
F01.10.25102	102	33.0	48	14.3	470	21.4	705	29.5	972	38.0	1254		
F01.10.25115	115	28.0	54	16.1	452	24.2	677	33.3	933	43.0	1204		
F01.10.25127	127	25.9	60	18.0	466	27.0	699	37.2	963	48.0	1243		
F01.10.25139	139	23.2	65	19.5	452	29.3	679	40.3	935	52.0	1206		
F01.10.25152	152	20.8	71	21.4	445	32.1	667	44.2	919	57.0	1186		
F01.10.25178	178	17.8	84	25.1	447	37.7	671	51.9	924	67.0	1193		
F01.10.25203	203	15.8	95	28.5	450	42.8	675	58.9	931	76.0	1201		
F01.10.25305	305	10.2	143	42.8	436	64.1	654	88.4	901	114.0	1163		

WIRE SPRING, COLOUR "BLUE" DIN ISO 10243
SCHRAUBENDRUCKFEDER, KENNFARBE "BLAU" DIN ISO 10243
MOLLA A FILO, COLORE "BLU" DIN ISO 10243



Work Conditions

- f1 = pre-compression, min 13% Fbl
- F1 = spring force when compressed f1
- f2 = work travel, max 80% Fbl
- F2 = spring force when compressed f2 (N)
- Dh = Hole diameter (mm)
- Ds = Rod Diameter (mm)
- L0 = Free lenght (mm)
- Rg = Force / displacement rate (N/mm)
- Fbl = Max deflection (mm)



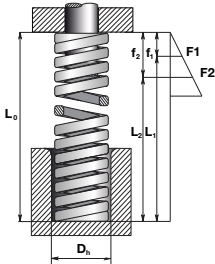
Ø 32 - 63



ORDER EXAMPLE	Art.	D _s = 32	L ₀ = 44
	F01.10	32	044

OMCR CODE	D _h	D _s	L ₀	R _g	f _{BL}	30% _{f_{BL}}		45% _{f_{BL}}		62% _{f_{BL}}		80% _{f_{BL}}	
						mm	N	mm	N	mm	N	mm	N
F01.10.32038	32	16	38	185.0	18	5.3	971	7.9	1457	10.9	2007	14.0	2590
F01.10.32044			44	158.0	21	6.2	978	9.3	1466	12.8	2020	16.5	2607
F01.10.32051			51	134.0	24	7.1	955	10.7	1432	14.7	1973	19.0	2546
F01.10.32054			64	99.0	30	9.0	891	13.5	1337	18.2	1841	24.0	2376
F01.10.32076			76	80.5	35	10.5	845	15.8	1268	21.7	1747	28.0	2254
F01.10.32089			89	69.1	41	12.4	855	18.6	1283	25.6	1767	33.0	2280
F01.10.32102			102	58.8	48	14.3	838	21.4	1257	29.5	1732	38.0	2234
F01.10.32115			115	51.5	54	16.1	830	24.2	1246	33.3	1716	43.0	2215
F01.10.32127			127	44.8	60	18.0	806	27.0	1210	37.2	1667	48.0	2150
F01.10.32139			139	42.3	65	19.5	825	29.3	1237	40.3	1705	52.0	2200
F01.10.32152			152	37.8	71	21.4	808	32.1	1212	44.2	1670	57.0	2155
F01.10.32078			178	32.5	84	25.1	817	37.7	1225	51.9	1688	67.0	2178
F01.10.32203			203	28.9	95	28.5	824	42.8	1235	58.9	1702	76.0	2196
F01.10.32254			254	21.4	119	35.6	762	53.4	1144	73.6	1576	95.0	2033
F01.10.32305			305	18.3	143	42.8	782	64.1	1173	88.4	1617	114.0	2086
F01.10.40051			51	181.6	24	7.1	1294	10.7	1941	14.7	2674	19.0	3450
F01.10.40064	64	140.0	30	9.0	1260	13.5	1890	18.6	2604	24.0	3360		
F01.10.40076	76	108.0	35	10.5	1134	15.8	1701	21.7	2344	28.0	3024		
F01.10.40089	89	90.7	41	12.4	1122	18.6	1684	25.6	2320	33.0	2993		
F01.10.40102	102	81.0	48	14.3	1154	21.4	1731	29.5	2385	38.0	3078		
F01.10.40115	115	71.8	54	16.1	1158	24.2	1737	33.3	2393	43.0	3087		
F01.10.40127	127	62.7	60	18.0	1129	27.0	1693	37.2	2332	48.0	3010		
F01.10.40139	139	57.5	65	19.5	1121	29.3	1682	40.3	2317	52.0	2990		
F01.10.40152	152	51.6	71	21.4	1103	32.1	1654	44.2	2279	57.0	2941		
F01.10.40178	178	44.1	84	25.1	1108	37.7	1662	51.9	2290	67.0	2955		
F01.10.40203	203	36.7	95	28.5	1046	42.8	1569	58.9	2162	76.0	2789		
F01.10.40254	254	30.1	119	35.6	1072	53.4	1608	73.6	2216	95.0	2860		
F01.10.40305	305	24.6	143	42.8	1052	64.1	1577	88.4	2173	114.0	2804		
F01.10.50064	64	209.0	30	9.0	1881	13.5	2822	18.6	3887	24.0	5016		
F01.10.50076	76	168.0	35	10.5	1764	15.8	2646	21.7	3646	28.0	4704		
F01.10.50089	89	140.0	41	12.4	1733	18.6	2599	25.6	3581	33.0	4620		
F01.10.50102	102	119.0	48	14.3	1696	21.4	2544	29.5	3505	38.0	4522		
F01.10.50115	115	106.0	54	16.1	1709	24.2	2564	33.3	3532	43.0	4558		
F01.10.50127	127	97.0	60	18.0	1746	27.0	2619	37.2	3608	48.0	4656		
F01.10.50139	139	87.0	65	19.5	1697	29.3	2545	40.3	3506	52.0	4524		
F01.10.50152	152	80.0	71	21.4	1710	32.1	2565	44.2	3534	57.0	4560		
F01.10.50178	178	69.5	84	25.1	1746	37.7	2619	51.9	3609	67.0	4657		
F01.10.50203	203	59.8	95	28.5	1704	42.8	2556	58.9	3522	76.0	4545		
F01.10.50229	229	50.9	108	32.3	1642	48.4	2462	66.7	3392	86.0	4377		
F01.10.50254	254	43.9	119	35.6	1564	53.4	2346	73.6	3232	95.0	4171		
F01.10.50305	305	38.6	143	42.8	1650	64.1	2475	88.4	3410	114.0	4400		
F01.10.63076	76	312.0	35	10.5	3276	15.8	4914	21.7	6770	28.0	8736		
F01.10.63089	89	260.0	41	12.4	3218	18.6	4826	25.6	6650	33.0	8580		
F01.10.63102	102	221.0	48	14.3	3149	21.4	4724	29.5	6508	38.0	8398		
F01.10.63115	115	187.0	54	16.1	3015	24.2	4523	33.3	6232	43.0	8041		
F01.10.63127	127	168.0	60	18.0	3024	27.0	4536	37.2	6250	48.0	8064		
F01.10.63152	152	136.0	71	21.4	2907	32.1	4361	44.2	6008	57.0	7752		
F01.10.63178	178	114.0	84	25.1	2864	37.7	4296	51.9	5919	67.0	7638		
F01.10.63203	203	100.0	95	28.5	2850	42.8	4275	58.9	5890	76.0	7600		
F01.10.63229	229	89.2	108	32.3	2877	48.4	4315	66.7	5945	86.0	7671		
F01.10.63254	254	78.4	119	35.6	2793	53.4	4190	73.6	5772	95.0	7448		
F01.10.63305	305	64.7	143	42.8	2766	64.1	4149	88.4	5716	114.0	7376		

WIRE SPRING, COLOUR "RED" DIN ISO 10243
SCHRAUBENDRUCKFEDER, KENNFARBE "ROT" DIN ISO 10243
MOLLA A FILO, COLORE "ROSSO" DIN ISO 10243



Ø 10 - 25

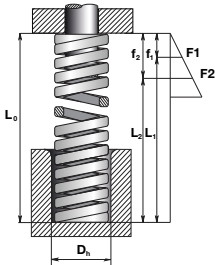


Work Conditions
f1 = pre-compression, min 13% Fbl
F1 = spring force when compressed f1
f2 = work travel, max 80% Fbl
F2 = spring force when compressed f2 (N)
Dh = Hole diameter (mm)
Ds = Rod Diameter (mm)
L0 = Free lenght (mm)
Rg = Force / displacement rate (N/mm)
Fbl = Max deflection (mm)

ORDER EXAMPLE	Art.	D _s = 10	L ₀ = 44
	F01.15	10	044

OMCR CODE	D _h	D _s	L ₀	R _g	f _{BL}	30% _{f_{BL}}		45% _{f_{BL}}		62% _{f_{BL}}		80% _{f_{BL}}	
						mm	N	mm	N	mm	N	mm	N
F01.15.10025	10	5	25	22,1	9	2,8	62	4,2	93	5,8	129	7,5	166
F01.15.10032			32	17,5	12	3,6	63	5,4	95	7,4	130	9,6	168
F01.15.10038			38	17,1	14	4,3	73	6,4	110	8,8	151	11,4	195
F01.15.10044			44	15,0	17	5,0	74	7,4	111	10,2	153	13,2	198
F01.15.10051			51	12,8	19	5,7	73	8,6	110	11,9	152	15,3	196
F01.15.10064			64	10,7	24	7,2	77	10,8	116	14,9	159	19,2	205
F01.15.10076			76	7,5	29	8,6	64	12,8	96	17,7	133	22,8	171
F01.15.10305			305	2,1	114	34,3	72	51,5	108	70,9	149	91,5	192
F01.15.13025			25	42,1	9	2,8	118	4,2	178	5,8	245	7,5	316
F01.15.13032			32	33,2	12	3,6	120	5,4	179	7,4	247	9,6	319
F01.15.13038	38	29,3	14	4,3	125	6,4	188	8,8	259	11,4	334		
F01.15.13044	44	24,6	17	5,0	122	7,4	183	10,2	252	13,2	325		
F01.15.13051	51	19,6	19	5,7	113	8,6	169	11,9	232	15,3	300		
F01.15.13064	64	15,0	24	7,2	108	10,8	162	14,9	223	19,2	288		
F01.15.13076	76	13,2	29	8,6	113	12,8	169	17,7	233	22,8	301		
F01.15.13089	89	11,4	33	10,0	114	15,0	171	20,7	236	26,7	304		
F01.15.13305	305	2,8	114	34,3	96	51,5	144	70,9	199	91,5	256		
F01.15.16025	25	75,7	9	2,8	213	4,2	319	5,8	440	7,5	568		
F01.15.16032	32	52,8	12	3,6	190	5,4	285	7,4	393	9,6	507		
F01.15.16038	38	48,5	14	4,3	207	6,4	311	8,8	429	11,4	553		
F01.15.16044	44	42,8	17	5,0	212	7,4	318	10,2	438	13,2	565		
F01.15.16051	51	37,1	19	5,7	213	8,6	319	11,9	440	15,3	568		
F01.15.16064	64	30,3	24	7,2	218	10,8	327	14,9	451	19,2	582		
F01.15.16076	76	25,7	29	8,6	220	12,8	330	17,7	454	22,8	586		
F01.15.16089	89	21,7	33	10,0	217	15,0	326	20,7	449	26,7	579		
F01.15.16102	102	19,3	38	11,5	222	17,2	332	23,7	458	30,6	591		
F01.15.16305	305	7,1	114	34,3	244	51,5	365	70,9	504	91,5	650		
F01.15.20025	25	216,0	9	2,8	608	4,2	911	5,8	1256	7,5	1620		
F01.15.20032	32	168,0	12	3,6	605	5,4	907	7,4	1250	9,6	1613		
F01.15.20038	38	129,0	14	4,1	532	6,2	798	8,5	1100	11,0	1419		
F01.15.20044	44	112,0	16	4,9	546	7,3	819	10,1	1128	13,0	1456		
F01.15.20051	51	94,0	19	5,6	529	8,4	793	11,6	1093	15,0	1410		
F01.15.20064	64	72,1	24	7,1	514	10,7	771	14,7	1062	19,0	1370		
F01.15.20076	76	59,7	29	8,6	515	12,9	772	17,8	1064	23,0	1373		
F01.15.20089	89	50,5	34	10,1	511	15,2	767	20,9	1057	27,0	1364		
F01.15.20102	102	44,2	39	11,6	514	17,4	771	24,0	1062	31,0	1370		
F01.15.20115	115	38,4	44	13,1	504	19,7	756	27,1	1042	35,0	1344		
F01.15.20127	127	34,1	48	14,3	486	21,4	729	29,4	1004	38,0	1296		
F01.15.20139	139	31,0	53	15,8	488	23,6	732	32,5	1009	42,0	1302		
F01.15.20152	152	28,2	58	17,2	486	25,9	730	35,6	1005	46,0	1297		
F01.15.20305	305	15,0	114	34,1	512	51,2	768	70,5	1058	91,0	1365		
F01.15.25025	25	375,0	9	2,8	1055	4,2	1582	5,8	2180	7,5	2813		
F01.15.25032	32	297,0	12	3,6	1069	5,4	1604	7,4	2210	9,6	2851		
F01.15.25038	38	219,0	14	4,1	903	6,2	1355	8,5	1867	11,0	2409		
F01.15.25044	44	187,0	16	4,9	912	7,3	1367	10,1	1884	13,0	2431		
F01.15.25051	51	156,0	19	5,6	878	8,4	1316	11,6	1814	15,0	2340		
F01.15.25064	64	123,0	24	7,1	876	10,7	1315	14,7	1811	19,0	2337		
F01.15.25076	76	99,0	29	8,6	854	12,9	1281	17,8	1765	23,0	2277		
F01.15.25089	89	84,0	34	10,1	851	15,2	1276	20,9	1758	27,0	2268		
F01.15.25102	102	73,0	39	11,6	849	17,4	1273	24,0	1754	31,0	2263		
F01.15.25115	115	65,0	44	13,1	853	19,7	1280	27,1	1764	35,0	2276		
F01.15.25127	127	57,7	48	14,3	822	21,4	1233	29,4	1699	38,0	2193		
F01.15.25139	139	52,7	53	15,8	830	23,6	1245	32,5	1715	42,0	2213		
F01.15.25152	152	47,8	58	17,2	825	25,9	1237	35,6	1704	46,0	2199		
F01.15.25178	178	41,0	66	19,9	815	29,8	1222	41,1	1684	53,0	2173		
F01.15.25203	203	35,8	76	22,9	819	34,3	1228	47,3	1692	61,0	2184		
F01.15.25305	305	22,9	114	34,1	782	51,2	1172	70,5	1615	91,0	2084		

WIRE SPRING, COLOUR "RED" DIN ISO 10243
SCHRAUBENDRUCKFEDER, KENNFARBE "ROT" DIN ISO 10243
MOLLA A FILO, COLORE "ROSSO" DIN ISO 10243



Ø 32 - 63



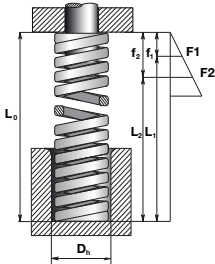
Work Conditions
f1 = pre-compression, min 13% Fbl
F1 = spring force when compressed f1
f2 = work travel, max 80% Fbl
F2 = spring force when compressed f2 (N)
Dh = Hole diameter (mm)
Ds = Rod Diameter (mm)
L0 = Free lenght (mm)
Rg = Force / displacement rate (N/mm)
Fbl = Max deflection (mm)

ORDER EXAMPLE	Art.	D _s = 32	L ₀ = 44
	F01.15	32	044

OMCR CODE	D _h	D _s	L ₀	R _G	f _{BL}	30% _{f_{BL}}		45% _{f_{BL}}		62% _{f_{BL}}		80% _{f_{BL}}	
						mm	N	mm	N	mm	N	mm	N
F01.15.32038	32	16	38	388,0	14	4,1	1601	6,2	2401	8,5	3308	11,0	4268
F01.15.32044			44	324,0	16	4,9	1580	7,3	2369	10,1	3264	13,0	4212
F01.15.32051			51	272,0	19	5,6	1530	8,4	2295	11,6	3162	15,0	4080
F01.15.32064			64	212,0	24	7,1	1511	10,7	2266	14,7	3122	19,0	4028
F01.15.32076			76	172,0	29	8,6	1484	12,9	2225	17,8	3066	23,0	3956
F01.15.32089			89	141,0	34	10,1	1428	15,2	2141	20,9	2950	27,0	3807
F01.15.32102			102	122,0	39	11,6	1418	17,4	2127	24,0	2931	31,0	3782
F01.15.32115			115	107,0	44	13,1	1404	19,7	2107	27,1	2902	35,0	3745
F01.15.32127			127	93,0	48	14,3	1325	21,4	1988	29,4	2739	38,0	3534
F01.15.32139			139	86,0	53	15,8	1355	23,6	2032	32,5	2799	42,0	3612
F01.15.32152			152	78,0	58	17,2	1346	25,9	2018	35,6	2781	46,0	3588
F01.15.32078			178	67,2	66	19,9	1336	29,8	2003	41,1	2760	53,0	3562
F01.15.32203			203	59,1	76	22,9	1352	34,3	2028	47,3	2794	61,0	3605
F01.15.32254			254	46,4	95	28,5	1322	42,8	1984	58,9	2733	76,0	3526
F01.15.32305			305	38,0	114	34,1	1297	51,2	1945	70,5	2680	91,0	3458
F01.15.40051			51	350,0	19	5,6	1969	8,4	2953	11,6	4069	15,0	5250
F01.15.40064	64	269,0	24	7,1	1917	10,7	2875	14,7	3961	19,0	5111		
F01.15.40076	76	219,0	29	8,6	1889	12,9	2833	17,8	3904	23,0	5037		
F01.15.40089	89	190,0	34	10,1	1924	15,2	2886	20,9	3976	27,0	5130		
F01.15.40102	102	163,0	39	11,6	1895	17,4	2842	24,0	3916	31,0	5053		
F01.15.40115	115	142,0	44	13,1	1864	19,7	2796	27,1	3852	35,0	4970		
F01.15.40127	127	128,0	48	14,3	1824	21,4	2736	29,4	3770	38,0	4864		
F01.15.40139	139	115,0	53	15,8	1811	23,6	2717	32,5	3743	42,0	4830		
F01.15.40152	152	108,0	58	17,2	1811	25,9	2717	35,6	3743	46,0	4830		
F01.15.40178	178	89,0	66	19,9	1769	29,8	2653	41,1	3656	53,0	4717		
F01.15.40203	203	77,0	76	22,9	1761	34,3	2642	47,3	3640	61,0	4697		
F01.15.40254	254	61,0	95	28,5	1739	42,8	2608	58,9	3593	76,0	4636		
F01.15.40305	305	51,0	114	34,1	1740	51,2	2611	70,5	3597	91,0	4641		
F01.15.50064	64	413,0	24	7,1	2943	10,7	4414	14,7	6081	19,0	7847		
F01.15.50076	76	339,0	29	8,6	2924	12,9	4386	17,8	6043	23,0	7797		
F01.15.50089	89	288,0	34	10,1	2916	15,2	4374	20,9	6026	27,0	7776		
F01.15.50102	102	245,0	39	11,6	2848	17,4	4272	24,0	5886	31,0	7595		
F01.15.50115	115	215,0	44	13,1	2822	19,7	4233	27,1	5832	35,0	7525		
F01.15.50127	127	192,0	48	14,3	2736	21,4	4104	29,4	5654	38,0	7296		
F01.15.50139	139	168,0	53	15,8	2646	23,6	3969	32,5	5468	42,0	7056		
F01.15.50152	152	154,0	58	17,2	2657	25,9	3985	35,6	5490	46,0	7084		
F01.15.50178	178	134,0	66	19,9	2663	29,8	3995	41,1	5504	53,0	7102		
F01.15.50203	203	117,0	76	22,9	2676	34,3	4015	47,3	5531	61,0	7137		
F01.15.50254	254	89,0	95	28,5	2537	42,8	3805	58,9	5242	76,0	6764		
F01.15.50305	305	73,0	114	34,1	2491	51,2	3737	70,5	5148	91,0	6643		
F01.15.63076	76	618,0	29	8,6	5330	12,9	7995	17,8	11016	23,0	14214		
F01.15.63089	89	515,0	34	10,1	5214	15,2	7822	20,9	10776	27,0	13905		
F01.15.63102	102	438,0	39	11,6	5092	17,4	7638	24,0	10523	31,0	13578		
F01.15.63115	115	370,0	44	13,1	4956	19,7	7284	27,1	10096	35,0	12950		
F01.15.63127	127	330,0	48	14,3	4745	21,4	7118	29,4	9807	38,0	12654		
F01.15.63152	152	269,0	58	17,2	4640	25,9	6960	35,6	9590	46,0	12374		
F01.15.63178	178	226,0	66	19,9	4492	29,8	6738	41,1	9283	53,0	11978		
F01.15.63203	203	198,0	76	22,9	4529	34,3	6794	47,3	9361	61,0	12078		
F01.15.63254	254	155,0	95	28,5	4418	42,8	6626	58,9	9130	76,0	11780		
F01.15.63305	305	128,0	114	34,1	4368	51,2	6552	70,5	9027	91,0	11648		

Wire Springs

WIRE SPRING, COLOUR "YELLOW" DIN ISO 10243
SCHRAUBENDRUCKFEDER, KENNFARBE "GELB" DIN ISO 10243
MOLLA A FILO, COLORE "GIALLO" DIN ISO 10243



Work Conditions

- f1 = pre-compression, min 13% Fbl
- F1 = spring force when compressed f1
- f2 = work travel, max 80% Fbl
- F2 = spring force when compressed f2 (N)
- Dh = Hole diameter (mm)
- Ds = Rod Diameter (mm)
- L0 = Free lenght (mm)
- Rg = Force / displacement rate (N/mm)
- Fbl = Max deflection (mm)



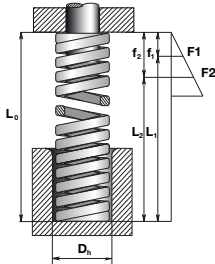
Ø 10 - 25



ORDER EXAMPLE	Art.	D _s = 10	L ₀ = 44
	F01.20	10	044

OMCR CODE	D _h	D _s	L ₀	R _G	f _{BL}	30% _{f_{BL}}		45% _{f_{BL}}		62% _{f_{BL}}		80% _{f_{BL}}	
						mm	N	mm	N	mm	N	mm	N
F01.20.10025	10	5	25	36,8	8	2,3	86	3,5	128	4,8	177	6,2	228
F01.20.10032			32	27,9	10	3,0	84	4,5	126	6,2	173	8,0	223
F01.20.10038			38	23,7	12	3,6	84	5,3	127	7,4	175	9,5	225
F01.20.10044			44	19,2	14	4,1	79	6,2	119	8,5	164	11,0	211
F01.20.10051			51	16,5	16	4,9	80	7,3	121	10,1	166	13,0	215
F01.20.10064			64	13,2	20	6,0	79	9,0	119	12,4	164	16,0	211
F01.20.10076			76	10,9	24	7,1	78	10,7	117	14,7	161	19,0	207
F01.20.10305			305	2,6	95	28,5	74	42,8	111	58,9	153	76,0	198
F01.20.13025			25	58,5	8	2,3	136	3,5	204	4,8	281	6,2	363
F01.20.13032			32	43,9	10	3,0	132	4,5	198	6,2	272	8,0	351
F01.20.13038	38	36,0	12	3,6	128	5,3	192	7,4	265	9,5	342		
F01.20.13044	44	30,3	14	4,1	125	6,2	188	8,5	258	11,0	333		
F01.20.13051	51	26,2	16	4,9	128	7,3	192	10,1	264	13,0	341		
F01.20.13064	64	21,2	20	6,0	127	9,0	191	12,4	263	16,0	339		
F01.20.13076	76	17,1	24	7,1	122	10,7	183	14,7	252	19,0	325		
F01.20.13089	89	14,5	28	8,3	120	12,4	179	17,1	247	22,0	319		
F01.20.13305	305	4,3	95	28,5	123	42,8	184	58,9	253	76,0	327		
F01.20.16025	25	118,0	8	2,3	274	3,5	412	4,8	567	6,2	732		
F01.20.16032	32	89,0	10	3,0	267	4,5	401	6,2	552	8,0	712		
F01.20.16038	38	72,1	12	3,6	257	5,3	385	7,4	531	9,5	685		
F01.20.16044	44	60,9	14	4,1	251	6,2	377	8,5	519	11,0	670		
F01.20.16051	51	52,3	16	4,9	255	7,3	382	10,1	527	13,0	680		
F01.20.16064	64	41,2	20	6,0	247	9,0	371	12,4	511	16,0	659		
F01.20.16076	76	34,1	24	7,1	243	10,7	364	14,7	502	19,0	648		
F01.20.16089	89	29,5	28	8,3	243	12,4	365	17,1	503	22,0	649		
F01.20.16102	102	25,6	33	9,8	250	14,6	374	20,1	516	26,0	666		
F01.20.16305	305	8,4	95	28,5	239	42,8	359	58,9	495	76,0	638		
F01.20.20025	25	293,0	8	2,3	681	3,5	1022	4,8	1408	6,2	1817		
F01.20.20032	32	224,0	10	3,0	672	4,5	1008	6,2	1389	8,0	1792		
F01.20.20038	38	177,0	12	3,6	631	5,3	946	7,4	1303	9,5	1682		
F01.20.20044	44	149,0	14	4,1	615	6,2	922	8,5	1270	11,0	1639		
F01.20.20051	51	128,0	16	4,9	624	7,3	936	10,1	1290	13,0	1664		
F01.20.20064	64	99,0	20	6,0	594	9,0	891	12,4	1228	16,0	1584		
F01.20.20076	76	81,7	24	7,1	582	10,7	873	14,7	1203	19,0	1552		
F01.20.20089	89	69,5	28	8,3	573	12,4	860	17,1	1185	22,0	1529		
F01.20.20102	102	60,6	33	9,8	591	14,6	886	20,1	1221	26,0	1576		
F01.20.20115	115	53,0	36	10,9	576	16,3	865	22,5	1191	29,0	1537		
F01.20.20127	127	47,5	40	12,0	570	18,0	855	24,8	1178	32,0	1520		
F01.20.20139	139	43,0	44	13,1	564	19,7	847	27,1	1166	35,0	1505		
F01.20.20152	152	39,0	48	14,3	556	21,4	834	29,4	1149	38,0	1482		
F01.20.20305	305	21,2	95	28,5	604	42,8	906	58,9	1249	76,0	1611		
F01.20.25025	25	459,0	8	2,3	1067	3,5	1601	4,8	2206	6,2	2846		
F01.20.25032	32	374,0	10	3,0	1123	4,5	1685	6,2	2321	8,0	2995		
F01.20.25038	38	346,0	12	3,6	1233	5,3	1849	7,4	2547	9,5	3287		
F01.20.25044	44	244,0	14	4,1	1007	6,2	1510	8,5	2080	11,0	2684		
F01.20.25051	51	207,5	16	4,9	1012	7,3	1517	10,1	2091	13,0	2698		
F01.20.25064	64	161,0	20	6,0	966	9,0	1449	12,4	1996	16,0	2576		
F01.20.25076	76	130,8	24	7,1	932	10,7	1398	14,7	1926	19,0	2485		
F01.20.25089	89	110,5	28	8,3	912	12,4	1367	17,1	1884	22,0	2431		
F01.20.25102	102	96,3	33	9,8	939	14,6	1408	20,1	1940	26,0	2504		
F01.20.25115	115	85,7	36	10,9	932	16,3	1398	22,5	1926	29,0	2485		
F01.20.25127	127	76,3	40	12,0	916	18,0	1373	24,8	1892	32,0	2442		
F01.20.25139	139	68,9	44	13,1	904	19,7	1357	27,1	1869	35,0	2412		
F01.20.25152	152	63,5	48	14,3	905	21,4	1357	29,4	1870	38,0	2413		
F01.20.25178	178	53,9	55	16,5	889	24,8	1334	34,1	1838	44,0	2372		
F01.20.25203	203	47,0	64	19,1	899	28,7	1348	39,5	1858	51,0	2397		
F01.20.25305	305	30,9	95	28,5	881	42,8	1321	58,9	1820	76,0	2348		

WIRE SPRING, COLOUR "YELLOW" DIN ISO 10243 SCHRAUBENDRUCKFEDER, KENNFARBE "GELB" DIN ISO 10243 MOLLA A FILO, COLORE "GIALLO" DIN ISO 10243



- Work Conditions**
f1 = pre-compression, min 13% Fbl
F1 = spring force when compressed f1
f2 = work travel, max 80% Fbl
F2 = spring force when compressed f2 (N)
Dh = Hole diameter (mm)
Ds = Rod Diameter (mm)
L0 = Free lenght (mm)
Rg = Force / displacement rate (N/mm)
Fbl = Max deflection (mm)



Ø 32 - 63



ORDER EXAMPLE	Art.	D _h = 32	L ₀ = 44
	F01.20	32	044

OMCR CODE	D _h	D _s	L ₀	R _G	f _{BL}	30% _{f_{BL}}		45% _{f_{BL}}		62% _{f_{BL}}		80% _{f_{BL}}	
						mm	N	mm	N	mm	N	mm	N
F01.20.32038	32	16	38	528,2	12	3,6	1882	5,3	2823	7,4	3889	9,5	5018
F01.20.32044			44	424,4	14	4,1	1751	6,2	2626	8,5	3618	11,0	4668
F01.20.32051			51	353,0	16	4,9	1721	7,3	2581	10,1	3557	13,0	4589
F01.20.32064			64	269,2	20	6,0	1615	9,0	2423	12,4	3238	16,0	4307
F01.20.32076			76	218,5	24	7,1	1557	10,7	2335	14,7	3217	19,0	4152
F01.20.32089			89	180,3	28	8,3	1488	12,4	2231	17,1	3074	22,0	3967
F01.20.32102			102	155,0	33	9,8	1511	14,6	2267	20,1	3123	26,0	4030
F01.20.32115			115	140,0	36	10,9	1523	16,3	2284	22,5	3147	29,0	4060
F01.20.32127			127	124,0	40	12,0	1488	18,0	2232	24,8	3075	32,0	3968
F01.20.32139			139	112,3	44	13,1	1474	19,7	2211	27,1	3046	35,0	3931
F01.20.32152			152	102,0	48	14,3	1454	21,4	2180	29,4	3004	38,0	3876
F01.20.32078			178	88,2	55	16,5	1455	24,8	2183	34,1	3008	44,0	3881
F01.20.32203			203	76,0	64	19,1	1454	28,7	2180	39,5	3004	51,0	3876
F01.20.32254			254	60,8	80	24,0	1459	36,0	2189	49,6	3016	64,0	3891
F01.20.32305			305	49,0	95	28,5	1397	42,8	2095	58,9	2886	76,0	3724
F01.20.40051			51	628,0	16	4,9	3062	7,3	4592	10,1	6327	13,0	8164
F01.20.40064	64	487,0	20	6,0	2922	9,0	4383	12,4	6039	16,0	7792		
F01.20.40076	76	379,0	24	7,1	2700	10,7	4051	14,7	5581	19,0	7201		
F01.20.40089	89	321,0	28	8,3	2648	12,4	3972	17,1	5473	22,0	7062		
F01.20.40102	102	281,0	33	9,8	2740	14,6	4110	20,1	5662	26,0	7306		
F01.20.40115	115	245,0	36	10,9	2664	16,3	3997	22,5	5506	29,0	7105		
F01.20.40127	127	221,0	40	12,0	2652	18,0	3978	24,8	5481	32,0	7072		
F01.20.40139	139	190,0	44	13,1	2494	19,7	3741	27,1	5154	35,0	6650		
F01.20.40152	152	168,0	48	14,3	2394	21,4	3591	29,4	4948	38,0	6384		
F01.20.40178	178	146,0	55	16,5	2409	24,8	3614	34,1	4979	44,0	6424		
F01.20.40203	203	132,0	64	19,1	2525	28,7	3787	39,5	5217	51,0	6732		
F01.20.40254	254	107,0	80	24,0	2568	36,0	3852	49,6	5307	64,0	6848		
F01.20.40305	305	87,8	95	28,5	2502	42,8	3753	58,9	5171	76,0	6673		
F01.20.50064	64	709,0	20	6,0	4254	9,0	6381	12,4	8792	16,0	11344		
F01.20.50076	76	572,0	24	7,1	4076	10,7	6113	14,7	8423	19,0	10868		
F01.20.50089	89	475,0	28	8,3	3919	12,4	5878	17,1	8099	22,0	10450		
F01.20.50102	102	405,0	33	9,8	3949	14,6	5923	20,1	8161	26,0	10530		
F01.20.50115	115	352,0	36	10,9	3828	16,3	5742	22,5	7911	29,0	10208		
F01.20.50127	127	316,0	40	12,0	3792	18,0	5688	24,8	7837	32,0	10112		
F01.20.50139	139	274,0	44	13,1	3596	19,7	5394	27,1	7432	35,0	9590		
F01.20.50152	152	239,0	48	14,3	3406	21,4	5109	29,4	7039	38,0	9082		
F01.20.50178	178	215,0	55	16,5	3548	24,8	5321	34,1	7332	44,0	9460		
F01.20.50203	203	187,0	64	19,1	3576	28,7	5365	39,5	7391	51,0	9537		
F01.20.50254	254	153,0	80	24,0	3672	36,0	5508	49,6	7589	64,0	9792		
F01.20.50305	305	127,0	95	28,5	3620	42,8	5429	58,9	7480	76,0	9652		
F01.20.63076	76	952,0	24	7,1	6783	10,7	10175	14,7	14018	19,0	18088		
F01.20.63089	89	819,0	28	8,3	6757	12,4	10135	17,1	13964	22,0	18018		
F01.20.63102	102	700,0	33	9,8	6825	14,6	10238	20,1	14105	26,0	18200		
F01.20.63115	115	620,0	36	10,9	6743	16,3	10114	22,5	13935	29,0	17980		
F01.20.63127	127	565,0	40	12,0	6780	18,0	10170	24,8	14012	32,0	18080		
F01.20.63152	152	459,0	48	14,3	6527	21,4	9790	29,4	13488	38,0	17404		
F01.20.63178	178	384,0	55	16,5	6356	24,8	9504	34,1	13094	44,0	16896		
F01.20.63203	203	337,0	64	19,1	6445	28,7	9668	39,5	13320	51,0	17187		
F01.20.63254	254	263,0	80	24,0	6312	36,0	9468	49,6	13045	64,0	16832		
F01.20.63305	305	218,0	95	28,5	6213	42,8	9320	58,9	12840	76,0	16568		

