



COMPRESSION SPRING

DIN ISO 10243

High Performance Compression Springs

Service Data for Limited-/Extended Spring Life

The achievable service life of helical compression springs depends to a large extent on the composition of the spring wire, the operating conditions, and on design parameters.

In all applications with oscillating spring displacement, careful selection of both preload values and compressive displacement are prerequisites for extended spring life, as confirmed by the permissible stress values in the loading data tables and the stress/spring life diagram.

Shear stress maxima and spring oscillation stress differentials are a direct function of the quality of the spring wire. FIBRO High Performance Compression Springs are made exclusively from special alloyed chrome-steel. The superlative characteristics of this material are further enhanced by heat treatment under optimal conditions, followed by a ball shot peening process.

For extended spring life under oscillating load changes, the maximal shear stress τ_{zul} is 800 N/mm^2 , of which some $400 \text{ N/mm}^2 = (\tau_h)$ may be taken up by the stress differential between spring oscillations.

Higher stress levels are permissible only under the proviso of limited life expectancy, or in cases of static and quasi-static load conditions.

Springs subjected to dynamic load conditions also suffer impairment to their life expectancy through influences such as extreme operating temperatures, transversal stress components, shock loads, and resonant vibration frequencies. In all these instances, a lowering of the stress levels assists towards better spring life.

Working temperature

The spring material has a working temperature of up to $250 \text{ }^\circ\text{C}$. This rating is an approximation since the actual approved working temperature will also depend on factors such as load. It is worth noting that above $100 \text{ }^\circ\text{C}$ the modulus of elasticity decreases and with a reduction in tension setting starts to occur.

Extended Spring Life: Spring Displacement Values

The largest permissible displacement is indicated by S_6 – offering about 62% of the “total” displacement of the wire-to-wire compacted spring ($= S_n$). This displacement will induce a shear stress of τ_{zul} of 800 N/mm^2 . The associated stress differential during oscillations should not exceed $400 \text{ N/mm}^2 (= \tau_h)$.

Calculation of Spring Forces

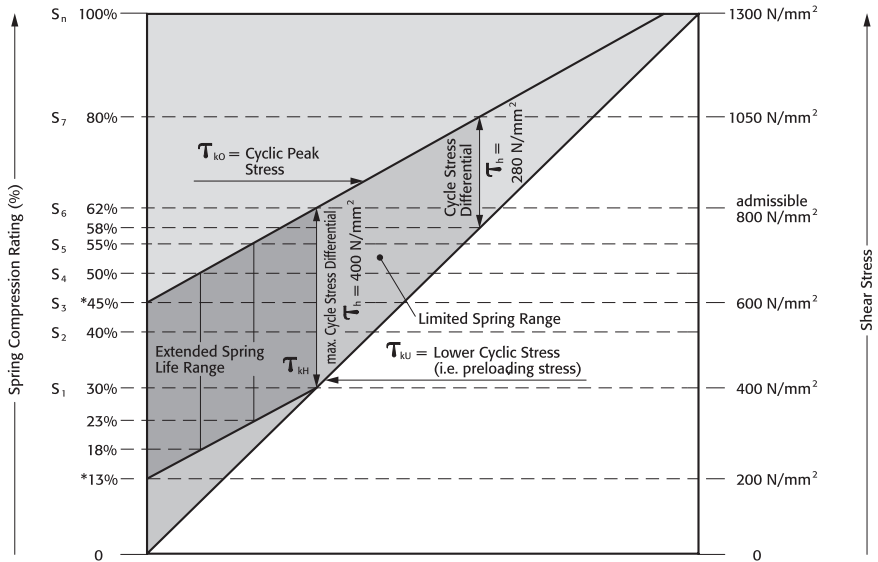
Simple multiplication of the spring coefficient R with the applicable displacement S (mm) yields the spring force value (N).

Spring Force versus Spring Displacement

The relevant tables show the force values for selected displacements of 30, 40, 45, 55, 62, 80 and 100% compression, designated by $S_{1...S_7}$. Intermediate force values can be extrapolated from the Stress/Spring Life Diagram.

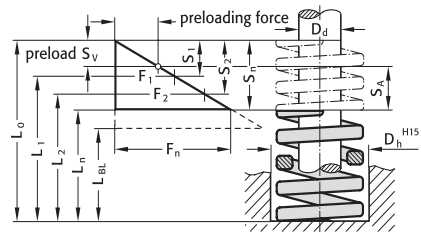
Cyclic stress maxima/minima as applicable to extended/limited life of FIBRO High-Performance Compression Springs

241.



* For application within Extended Spring Life:
 up to a compression rating of 45%, a preloading compression of 13% applies.
 e. g.: up to a compression rating of 55% a preloading compression of 23% is required.

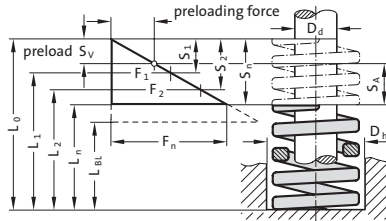
- D_n = diameter of guide sleeve
- D_d = diameter of guide pin
- L_0 = free length of spring
- $L_1...L_n$ = length of loaded spring (mm), as related to spring
- L_{BL} = length of compacted spring (i.e. wire-to-wire)
- $F_1...F_n$ = forces (N) as related to length of spring $L_1...L_n$
- $S_{v1}...S_{v7}$ = recommended preloading compression, as related to compress. $S_1...S_7$
- $S_1...S_n$ = compression, as related to spring forces $F_1...F_n$
- R = spring rate (N/mm)
- $S_{A1}...S_{A7}$ = working stroke (mm)



Working strokes $S_{A1}...S_{A7}$ = compress. ($S_1...S_7$) – minus preloading compression ($S_{v1}...S_{v7}$)

Notice: 80% compression must not be exceeded!

High performance compression spring, XSF, Colour "Violet"

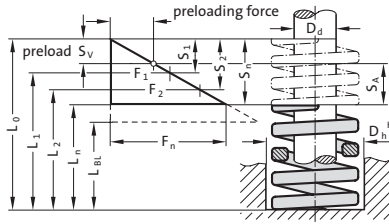


- D_h = dia. of guide sleeve
- D_d = diameter of guide pin
- L_0 = free length of spring
- $L_1 \dots L_n$ = length of loaded spring (mm) as related to spring forces $F_1 \dots F_n$
- l_{BL} = length of compacted spring (i.e. wire-to-wire)
- $F_1 \dots F_n$ = forces (N) as related to length of spring $L_1 \dots L_n$
- $S_{V1} \dots S_{V7}$ = recommend. preload, compression, as relat. to compress. $S_1 \dots S_7$
- $S_1 \dots S_n$ = compr. as related to spring forces $F_1 \dots F_n$
- R = spring rate (N/mm)
- $S_{A1} \dots S_{A7}$ = working stroke (mm)

241.13. High performance compression spring, XSF, Colour "Violet"

Order No	D_h	D_d	L_0	R	45%			62%			80%			100%			F_n			
					S_1	S_{V1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{V2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{V3}	S_{A3}	F_3		S_n		
241.13.20.025	20	10	25	32.1	6.3	1.8	4.5	202	8.7	4.2	4.5	279	11.2	8.1	3.1	360	14	449		
241.13.20.032	20	10	32	24.7	8.1	2.3	5.8	200	11.2	5.4	5.8	276	14.4	10.4	4	356	18	445		
241.13.20.038	20	10	38	20.7	9.9	2.9	7	205	13.6	6.6	7	282	17.6	12.8	4.8	364	22	455		
241.13.20.044	20	10	44	17.8	11.7	3.4	8.3	208	16.1	7.8	8.3	287	20.8	15.1	5.7	370	26	463		
241.13.20.051	20	10	51	15.3	13.5	3.9	9.6	207	18.6	9	9.6	285	24	17.4	6.6	367	30	459		
241.13.20.064	20	10	64	12.1	17.1	4.9	12.2	207	23.6	11.4	12.2	285	30.4	22	8.4	368	38	460		
241.13.20.076	20	10	76	10.2	20.2	5.9	14.4	207	27.9	13.5	14.4	285	36	26.1	9.9	367	45	459		
241.13.20.089	20	10	89	8.6	23.9	6.9	17	205	32.9	15.9	17	283	42.4	30.7	11.7	365	53	456		
241.13.20.102	20	10	102	7.5	27.9	8.1	19.8	209	38.4	18.6	19.8	288	49.6	36	13.6	372	62	465		
241.13.20.115	20	10	115	6.7	31.5	9.1	22.4	211	43.4	21	22.4	291	56	40.6	15.4	375	70	469		
241.13.20.127	20	10	127	6.1	34.6	10	24.6	211	47.7	23.1	24.6	291	61.6	44.7	16.9	376	77	470		
241.13.20.139	20	10	139	5.5	38.2	11	27.2	210	52.7	25.5	27.2	290	68	49.3	18.7	374	85	468		
241.13.20.152	20	10	152	5.1	41.9	12.1	29.8	213	57.7	27.9	29.8	294	74.4	53.9	20.5	379	93	474		
241.13.20.305	20	10	305	2.5	84.6	24.4	60.2	212	116.6	56.4	60.2	291	150.4	109	41.4	376	188	470		
241.13.25.025	25	12.5	25	52.7	6.3	1.8	4.5	332	8.7	4.2	4.5	457	11.2	8.1	3.1	590	14	738		
241.13.25.032	25	12.5	32	40	8.1	2.3	5.8	324	11.2	5.4	5.8	446	14.4	10.4	4	576	18	720		
241.13.25.038	25	12.5	38	33.3	9.9	2.9	7	330	13.6	6.6	7	454	17.6	12.8	4.8	586	22	733		
241.13.25.044	25	12.5	44	28.6	11.2	3.2	8	322	15.5	7.5	8	443	20	14.5	5.5	572	25	715		
241.13.25.051	25	12.5	51	24.7	13.5	3.9	9.6	333	18.6	9	9.6	459	24	17.4	6.6	593	30	741		
241.13.25.064	25	12.5	64	19.4	17.1	4.9	12.2	332	23.6	11.4	12.2	457	30.4	22	8.4	590	38	737		
241.13.25.076	25	12.5	76	16.3	20.2	5.9	14.4	330	27.9	13.5	14.4	455	36	26.1	9.9	587	45	734		
241.13.25.089	25	12.5	89	15.9	23.9	6.9	17	379	32.9	15.9	17	522	42.4	30.7	11.7	674	53	843		
241.13.25.102	25	12.5	102	15.2	10.2	12.1	27.4	7.9	19.5	332	37.8	18.3	19.5	458	48.8	35.4	13.4	590	61	738
241.13.25.115	25	12.5	115	10.8	31.5	9.1	22.4	340	43.4	21	22.4	469	56	40.6	15.4	605	70	756		
241.13.25.127	25	12.5	127	9.8	34.6	10	24.6	340	47.7	23.1	24.6	468	61.6	44.7	16.9	604	77	755		
241.13.25.139	25	12.5	139	8.9	38.2	11	27.2	340	52.7	25.5	27.2	469	68	49.3	18.7	605	85	756		
241.13.25.152	25	12.5	152	8.1	41.9	12.1	29.8	339	57.7	27.9	29.8	467	74.4	53.9	20.5	603	93	753		
241.13.25.178	25	12.5	178	6.9	49.1	14.2	34.9	338	67.6	32.7	34.9	466	87.2	63.2	24	602	109	752		
241.13.25.203	25	12.5	203	6.1	55.8	16.1	39.7	340	76.9	37.2	39.7	469	99.2	71.9	27.3	605	124	756		
241.13.25.305	25	12.5	305	4	84.6	24.4	60.2	338	116.6	56.4	60.2	466	150.4	109	41.4	602	188	752		
241.13.32.038	32	16	38	43.8	9.9	2.9	7	434	13.6	6.6	7	597	17.6	12.8	4.8	771	22	964		
241.13.32.044	32	16	44	37.5	11.7	3.4	8.3	439	16.1	7.8	8.3	604	20.8	15.1	5.7	780	26	975		
241.13.32.051	32	16	51	32.3	13.9	4	9.9	451	19.2	9.3	9.9	621	24.8	18	6.8	801	31	1001		
241.13.32.064	32	16	64	25.4	17.6	5.1	12.5	446	24.2	11.7	12.5	614	31.2	22.6	8.6	792	39	991		
241.13.32.076	32	16	76	21.3	21.1	6.1	15	450	29.1	14.1	15	621	37.6	27.3	10.3	801	47	1001		
241.13.32.089	32	16	89	18.1	25.2	7.3	17.9	456	34.7	16.8	17.9	628	44.8	32.5	12.3	811	56	1014		
241.13.32.102	32	16	102	15.8	28.8	8.3	20.5	455	39.7	19.2	20.5	627	51.2	37.1	14.1	809	64	1011		
241.13.32.115	32	16	115	13.9	32.9	9.5	23.4	457	45.3	21.9	23.4	629	58.4	42.3	16.1	812	73	1015		
241.13.32.127	32	16	127	12.6	36.5	10.5	25.9	459	50.2	24.3	25.9	633	64.8	47	17.8	816	81	1021		
241.13.32.139	32	16	139	11.4	40	11.6	28.5	457	55.2	26.7	28.5	629	71.2	51.6	19.6	812	89	1015		
241.13.32.152	32	16	152	10.5	43.6	12.6	31	458	60.1	29.1	31	631	77.6	56.3	21.3	815	97	1018		
241.13.32.178	32	16	178	8.9	51.3	14.8	36.5	457	70.7	34.2	36.5	629	91.2	66.1	25.1	812	114	1015		
241.13.32.203	32	16	203	7.8	59	17	41.9	460	81.2	39.3	41.9	634	104.8	76	28.8	817	131	1022		
241.13.32.254	32	16	254	6.2	73.3	21.2	52.2	455	101.1	48.9	52.2	627	130.4	94.5	35.9	808	163	1011		
241.13.32.305	32	16	305	5.2	88.7	25.6	63	461	122.1	59.1	63	635	157.6	114.3	43.3	820	197	1024		

High performance compression spring, XSF, Colour "Violet"



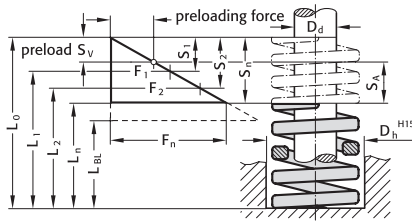
- D_h = dia. of guide sleeve
- D_d = diameter of guide pin
- L_0 = free length of spring
- $L_1...L_n$ = length of loaded spring (mm) as related to spring forces $F_1...F_n$
- l_{BL} = length of compacted spring (i.e. wire-to-wire)
- $F_1...F_n$ = forces (N) as related to length of spring $L_1...L_n$
- $S_{V1}...S_{V7}$ = recommend. preload, compression, as relat. to compress. $S_1...S_7$
- $S_1...S_n$ = compr. as related to spring forces $F_1...F_n$
- R = spring rate (N/mm)
- $S_{A1}...S_{A7}$ = working stroke (mm)



241.13. High performance compression spring, XSF, Colour "Violet"

Order No	D_h	D_d	L_0	R	45%			F_1	62%			F_2	80%			100%			F_n
					S_1	S_{V1}	S_{A1}		S_2	S_{V2}	S_{A2}		S_3	S_{V3}	S_{A3}	F_3	S_n	F_n	
241.13.40.051	40	20	51	50.8	11.7	3.4	8.3	594	16.1	7.8	8.3	819	20.8	15.1	5.7	1057	26	1321	
241.13.40.064	40	20	64	39.7	15.3	4.4	10.9	607	21.1	10.2	10.9	837	27.2	19.7	7.5	1080	34	1350	
241.13.40.076	40	20	76	33.1	18	5.2	12.8	596	24.8	12	12.8	821	32	23.2	8.8	1059	40	1324	
241.13.40.089	40	20	89	28.1	21.6	6.2	15.4	607	29.8	14.4	15.4	836	38.4	27.8	10.6	1079	48	1349	
241.13.40.102	40	20	102	24.5	24.8	7.2	17.6	606	34.1	16.5	17.6	835	44	31.9	12.1	1078	55	1348	
241.13.40.115	40	20	115	21.6	28.4	8.2	20.2	612	39.1	18.9	20.2	844	50.4	36.5	13.9	1089	63	1361	
241.13.40.127	40	20	127	19.5	31.5	9.1	22.4	614	43.4	21	22.4	846	56	40.6	15.4	1092	70	1365	
241.13.40.139	40	20	139	17.8	34.2	9.9	24.3	609	47.1	22.8	24.3	839	60.8	44.1	16.7	1082	76	1353	
241.13.40.152	40	20	152	16.3	37.8	10.9	26.9	616	52.1	25.2	26.9	849	67.2	48.7	18.5	1095	84	1369	
241.13.40.178	40	20	178	13.8	44.5	12.9	31.7	615	61.4	29.7	31.7	847	79.2	57.4	21.8	1093	99	1366	
241.13.40.203	40	20	203	12.1	50.8	14.7	36.2	615	70.1	33.9	36.2	848	90.4	65.5	24.9	1094	113	1367	
241.13.40.254	40	20	254	9.7	63.9	18.5	45.4	620	88	42.6	45.4	854	113.6	82.4	31.2	1102	142	1377	
241.13.40.305	40	20	305	8	77	22.2	54.7	616	106	51.3	54.7	848	136.8	99.2	37.6	1094	171	1368	
241.13.50.064	50	25	64	80.2	16.6	4.8	11.8	1335	22.9	11.1	11.8	1840	29.6	21.5	8.1	2374	37	2967	
241.13.50.076	50	25	76	66.9	20.2	5.9	14.4	1355	27.9	13.5	14.4	1867	36	26.1	9.9	2408	45	3011	
241.13.50.089	50	25	89	56.6	23.9	6.9	17	1350	32.9	15.9	17	1860	42.4	30.7	11.7	2400	53	3000	
241.13.50.102	50	25	102	40.3	27.9	8.1	19.8	1124	38.4	18.6	19.8	1549	49.6	36	13.6	1999	62	2499	
241.13.50.115	50	25	115	43.5	31.5	9.1	22.4	1370	43.4	21	22.4	1888	56	40.6	15.4	2436	70	3045	
241.13.50.127	50	25	127	39.3	35.1	10.1	25	1379	48.4	23.4	25	1901	62.4	45.2	17.2	2452	78	3065	
241.13.50.139	50	25	139	35.8	38.2	11	27.2	1369	52.7	25.5	27.2	1887	68	49.3	18.7	2434	85	3043	
241.13.50.152	50	25	152	32.8	42.3	12.2	30.1	1387	58.3	28.2	30.1	1912	75.2	54.5	20.7	2467	94	3083	
241.13.50.178	50	25	178	27.8	49.5	14.3	35.2	1376	68.2	33	35.2	1896	88	63.8	24.2	2446	110	3058	
241.13.50.203	50	25	203	24.2	56.7	16.4	40.3	1372	78.1	37.8	40.3	1891	100.8	73.1	27.7	2439	126	3049	
241.13.50.254	50	25	254	19.2	71.5	20.7	50.9	1374	98.6	47.7	50.9	1893	127.2	92.2	35	2442	159	3053	
241.13.50.305	50	25	305	16	86.4	25	61.4	1382	119	57.6	61.4	1905	153.6	111.4	42.2	2458	192	3072	

High Performance Compression Springs DIN ISO 10243



- D_h = dia. of guide sleeve
- D_d = diameter of guide pin
- L_0 = free length of spring
- $L_{1...L_n}$ = length of loaded spring (mm) as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- L_{BL} = length of compacted-spring (i.e. wire-to-wire)
- $F_{1...F_n}$ = forces (N) as related to length of spring $L_{1...L_n}$
- $S_{v1...S_{v7}}$ = recommend. preload, compression, as relat. to compress. $S_{1...S_7}$
- $S_{1...S_n}$ = compr. as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- R = spring rate (N/mm)
- $S_{A1...S_{A7}}$ = working stroke (mm)

241.14. High Performance Compression Springs DIN ISO 10243 Colour: „Green”

Order No	D_h	D_d	L_0	R	30% stroke				40% stroke				45% stroke				50% stroke			
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.14.10.025	10,0	5,0	25	10,0	3,9	1,7	2,2	39	5,2	1,7	3,5	52	5,9	1,7	4,2	59	6,5	2,3	4,2	65
241.14.10.032	10,0	5,0	32	8,5	4,8	2,1	2,7	41	6,4	2,1	4,3	54	7,2	2,1	5,1	61	8,0	2,9	5,1	68
241.14.10.038	10,0	5,0	38	6,8	6,0	2,6	3,4	41	8,0	2,6	5,4	54	9,0	2,6	6,4	61	10,0	3,6	6,4	68
241.14.10.044	10,0	5,0	44	6,0	6,9	3,0	3,9	41	9,2	3,0	6,2	55	10,4	3,0	7,4	62	11,5	4,1	7,4	69
241.14.10.051	10,0	5,0	51	5,0	8,1	3,5	4,6	41	10,8	3,5	7,3	54	12,2	3,5	8,7	61	13,5	4,9	8,6	68
241.14.10.064	10,0	5,0	64	4,3	10,2	4,4	5,8	44	13,6	4,4	9,2	58	15,3	4,4	10,9	66	17,0	6,1	10,9	73
241.14.10.076	10,0	5,0	76	3,2	12,0	5,2	6,8	38	16,0	5,2	10,8	51	18,0	5,2	12,8	58	20,0	7,2	12,8	64
241.14.10.305	10,0	5,0	305	1,1	48,9	21,2	27,7	54	65,2	21,2	44,0	72	73,4	21,2	52,2	81	81,5	29,3	52,2	90

Order No	D_h	D_d	L_0	R	55% stroke				62% stroke				80% stroke				100% stroke			
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n	
241.14.10.025	10,0	5,0	25	10,0	7,2	3,0	4,2	72	8,1	3,9	4,2	81	10,4	7,5	2,9	104	13,0	12,0	130,0	
241.14.10.032	10,0	5,0	32	8,5	8,8	3,7	5,1	75	9,9	4,8	5,1	84	12,8	9,3	3,5	109	16,0	16,0	136,0	
241.14.10.038	10,0	5,0	38	6,8	11,0	4,6	6,4	75	12,4	6,0	6,4	84	16,0	11,6	4,4	109	20,0	18,0	136,0	
241.14.10.044	10,0	5,0	44	6,0	12,7	5,3	7,4	76	14,3	6,9	7,4	86	18,4	13,3	5,1	110	23,0	21,0	138,0	
241.14.10.051	10,0	5,0	51	5,0	14,9	6,2	8,7	75	16,7	8,1	8,6	84	21,6	15,7	5,9	108	27,0	24,0	135,0	
241.14.10.064	10,0	5,0	64	4,3	18,7	7,8	10,9	80	21,1	10,2	10,9	91	27,2	19,7	7,5	117	34,0	30,0	146,2	
241.14.10.076	10,0	5,0	76	3,2	22,0	9,2	12,8	70	24,8	12,0	12,8	79	32,0	23,2	8,8	102	40,0	36,0	128,0	
241.14.10.305	10,0	5,0	305	1,1	89,7	37,5	52,2	99	101,0	48,9	52,2	111	130,4	94,5	35,9	143	163,0	142,0	179,3	

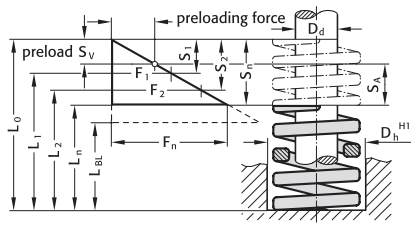
241.15. High Performance Compression Springs DIN ISO 10243 Colour: „Blue”

Order No	D_h	D_d	L_0	R	30% stroke				40% stroke				45% stroke				50% stroke			
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.15.10.025	10,0	5,0	25	16,0	3,3	1,4	1,9	53	4,4	1,4	3,0	70	5,0	1,4	3,6	80	5,5	2,0	3,5	88
241.15.10.032	10,0	5,0	32	13,1	3,9	1,7	2,2	51	5,2	1,7	3,5	68	5,9	1,7	4,2	77	6,5	2,3	4,2	85
241.15.10.038	10,0	5,0	38	11,9	4,8	2,1	2,7	57	6,4	2,1	4,3	76	7,2	2,1	5,1	86	8,0	2,9	5,1	95
241.15.10.044	10,0	5,0	44	10,3	5,7	2,5	3,2	59	7,6	2,5	5,1	78	8,6	2,5	6,1	89	9,5	3,4	6,1	98
241.15.10.051	10,0	5,0	51	8,9	6,3	2,7	3,6	56	8,4	2,7	5,7	75	9,5	2,7	6,8	85	10,5	3,8	6,7	93
241.15.10.064	10,0	5,0	64	7,6	8,1	3,5	4,6	62	10,8	3,5	7,3	82	12,2	3,5	8,7	93	13,5	4,9	8,6	103
241.15.10.076	10,0	5,0	76	5,3	9,9	4,3	5,6	52	13,2	4,3	8,9	70	14,9	4,3	10,6	79	16,5	5,9	10,6	87
241.15.10.305	10,0	5,0	305	1,6	40,8	17,7	23,1	65	54,4	17,7	36,7	87	61,2	17,7	43,5	98	68,0	24,5	43,5	109

Order No	D_h	D_d	L_0	R	55% stroke				62% stroke				80% stroke				100% stroke			
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n	
241.15.10.025	10,0	5,0	25	16,0	6,1	2,5	3,6	98	6,8	3,3	3,5	109	8,8	6,4	2,4	141	11,0	14,0	176,0	
241.15.10.032	10,0	5,0	32	13,1	7,2	3,0	4,2	94	8,1	3,9	4,2	106	10,4	7,5	2,9	136	13,0	19,0	170,3	
241.15.10.038	10,0	5,0	38	11,9	8,8	3,7	5,1	105	9,9	4,8	5,1	118	12,8	9,3	3,5	152	16,0	22,0	190,4	
241.15.10.044	10,0	5,0	44	10,3	10,5	4,4	6,1	108	11,8	5,7	6,1	122	15,2	11,0	4,2	157	19,0	25,0	195,7	
241.15.10.051	10,0	5,0	51	8,9	11,6	4,8	6,8	103	13,0	6,3	6,7	116	16,8	12,2	4,6	150	21,0	30,0	186,9	
241.15.10.064	10,0	5,0	64	7,6	14,9	6,2	8,7	113	16,7	8,1	8,6	127	21,6	15,7	5,9	164	27,0	37,0	205,2	
241.15.10.076	10,0	5,0	76	5,3	18,2	7,6	10,6	96	20,5	9,9	10,6	109	26,4	19,1	7,3	140	33,0	43,0	174,9	
241.15.10.305	10,0	5,0	305	1,6	74,8	31,3	43,5	120	84,3	40,8	43,5	135	108,8	78,9	29,9	174	136,0	169,0	217,6	

High Performance Compression Springs DIN ISO 10243

- D_h = dia. of guide sleeve
- D_d = diameter of guide pin
- L_0 = free length of spring
- $L_{1...L_n}$ = length of loaded spring (mm) as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- L_{0L} = length of compacted-spring (i.e. wire-to-wire)
- $F_{1...F_n}$ = forces (N) as related to length of spring $L_{1...L_n}$
- $S_{v1...S_{v7}}$ = recommend. preload, compression, as relat. to compress. $S_{1...S_7}$
- $S_{1...S_n}$ = compr. as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- R = spring rate (N/mm)
- $S_{A1...S_{A7}}$ = working stroke (mm)



241.16. High Performance Compression Springs DIN ISO 10243 Colour: „Red“

Order No	D_h	D_d	L_0	R	30% stroke			40% stroke				45% stroke			50% stroke					
					S_{v1}	S_{v2}	S_{A1}	F_1	S_{v2}	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_{v3}	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_{v4}	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.16.10.025	10,0	5,0	25	22,6	2,7	1,2	1,5	61	3,6	1,2	2,4	81	4,0	1,2	2,8	90	4,5	1,6	2,9	102
241.16.10.032	10,0	5,0	32	17,7	3,5	1,5	2,0	62	4,7	1,5	3,2	83	5,3	1,5	3,8	94	5,9	2,1	3,8	104
241.16.10.038	10,0	5,0	38	16,7	4,2	1,8	2,4	70	5,6	1,8	3,8	94	6,3	1,8	4,5	105	7,0	2,5	4,5	117
241.16.10.044	10,0	5,0	44	14,7	5,1	2,2	2,9	75	6,8	2,2	4,6	100	7,7	2,2	5,5	113	8,5	3,1	5,4	125
241.16.10.051	10,0	5,0	51	12,8	5,7	2,5	3,2	73	7,6	2,5	5,1	97	8,6	2,5	6,1	110	9,5	3,4	6,1	122
241.16.10.064	10,0	5,0	64	10,8	7,5	3,3	4,2	81	10,0	3,3	6,7	108	11,3	3,3	8,0	122	12,5	4,5	8,0	135
241.16.10.076	10,0	5,0	76	7,8	8,7	3,8	4,9	68	11,6	3,8	7,8	90	13,1	3,8	9,3	102	14,5	5,2	9,3	113
241.16.10.305	10,0	5,0	305	2,0	36,0	15,6	20,4	72	48,0	15,6	32,4	96	54,0	15,6	38,4	108	60,0	21,6	38,4	120

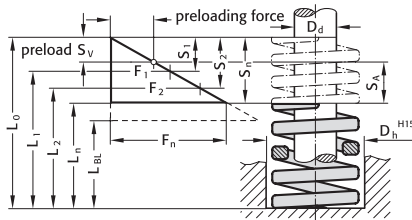
Order No	D_h	D_d	L_0	R	55% stroke			62% stroke				80% stroke			100% stroke				
					S_{v5}	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_{v6}	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_{v7}	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	S_{v4}	L_n
241.16.10.025	10,0	5,0	25	22,6	4,9	2,0	2,9	111	5,5	2,7	2,8	124	7,1	5,2	1,9	160	8,9	16,1	201,1
241.16.10.032	10,0	5,0	32	17,7	6,4	2,7	3,7	113	7,3	3,5	3,8	129	9,4	6,8	2,6	166	11,7	20,3	207,1
241.16.10.038	10,0	5,0	38	16,7	7,7	3,2	4,5	129	8,7	4,2	4,5	145	11,2	8,1	3,1	187	14,0	24,0	233,8
241.16.10.044	10,0	5,0	44	14,7	9,4	3,9	5,5	138	10,5	5,1	5,4	154	13,6	9,9	3,7	200	17,0	27,0	249,9
241.16.10.051	10,0	5,0	51	12,8	10,5	4,4	6,1	134	11,8	5,7	6,1	151	15,2	11,0	4,2	195	19,0	32,0	243,2
241.16.10.064	10,0	5,0	64	10,8	13,8	5,8	8,0	149	15,5	7,5	8,0	167	20,0	14,5	5,5	216	25,0	39,0	270,0
241.16.10.076	10,0	5,0	76	7,8	16,0	6,7	9,3	125	18,0	8,7	9,3	140	23,2	16,8	6,4	181	29,0	47,0	226,2
241.16.10.305	10,0	5,0	305	2,0	66,0	27,6	38,4	132	74,4	36,0	38,4	149	96,0	69,6	26,4	192	120,0	185,0	240,0

241.17. High Performance Compression Springs DIN ISO 10243 Colour: „Yellow“

Order No	D_h	D_d	L_0	R	30% stroke			40% stroke				45% stroke			50% stroke					
					S_{v1}	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_{v2}	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_{v3}	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_{v4}	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.17.10.025	10,0	5,0	25	34,3	2,1	0,9	1,2	72	2,8	0,9	1,9	96	3,1	0,9	2,2	106	3,5	1,4	2,1	120
241.17.10.032	10,0	5,0	32	25,5	2,4	1,0	1,4	61	3,2	1,0	2,2	82	3,6	1,0	2,6	92	4,0	1,5	2,5	102
241.17.10.038	10,0	5,0	38	21,6	3,5	1,5	2,0	76	4,6	1,5	3,1	99	5,2	1,5	3,7	112	5,8	2,2	3,6	125
241.17.10.044	10,0	5,0	44	17,9	3,9	1,7	2,2	70	5,2	1,7	3,5	93	5,8	1,7	4,1	104	6,5	2,5	4,0	116
241.17.10.051	10,0	5,0	51	15,1	4,5	1,9	2,6	68	6,0	1,9	4,1	91	6,7	1,9	4,8	101	7,5	2,9	4,6	113
241.17.10.064	10,0	5,0	64	12,3	6,4	2,8	3,6	78	8,5	2,8	5,7	104	9,6	2,8	6,8	118	10,7	4,1	6,6	131
241.17.10.076	10,0	5,0	76	10,2	7,4	3,2	4,2	75	9,8	3,2	6,6	100	11,1	3,2	7,9	113	12,3	4,7	7,6	125
241.17.10.305	10,0	5,0	305	2,5	31,2	13,5	17,7	76	41,6	13,5	28,1	102	46,8	13,5	33,3	115	52,0	20,0	32,0	127

Order No	D_h	D_d	L_0	R	55% stroke			62% stroke				80% stroke			100% stroke				
					S_{v5}	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_{v6}	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_{v7}	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.17.10.025	10,0	5,0	25	34,3	3,8	1,7	2,1	130	4,3	2,2	2,1	148	5,6	4,1	1,5	192	7,0	18,0	240,4
241.17.10.032	10,0	5,0	32	25,5	4,4	1,9	2,5	112	5,0	2,5	2,5	128	6,4	4,7	1,7	163	8,0	24,0	204,1
241.17.10.038	10,0	5,0	38	21,6	6,4	2,8	3,6	138	7,2	3,6	3,6	155	9,3	6,8	2,5	201	11,6	26,4	250,3
241.17.10.044	10,0	5,0	44	17,9	7,2	3,1	4,1	129	8,1	4,1	4,0	145	10,4	7,6	2,8	186	13,0	31,0	232,1
241.17.10.051	10,0	5,0	51	15,1	8,2	3,6	4,6	124	9,3	4,7	4,6	141	12,0	8,8	3,2	181	15,0	36,0	226,7
241.17.10.064	10,0	5,0	64	12,3	11,7	5,2	6,5	143	13,2	6,7	6,5	162	17,0	12,4	4,6	208	21,3	42,7	261,1
241.17.10.076	10,0	5,0	76	10,2	13,5	6,0	7,5	138	15,2	7,7	7,5	155	19,7	14,4	5,3	201	24,6	51,4	250,9
241.17.10.305	10,0	5,0	305	2,5	57,2	25,2	32,0	140	64,5	32,5	32,0	158	83,2	60,8	22,4	204	104,0	201,0	254,8

High Performance Compression Springs DIN ISO 10243



- D_h = dia. of guide sleeve
- D_d = diameter of guide pin
- L_0 = free length of spring
- $L_{1...L_n}$ = length of loaded spring (mm) as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- L_{BL} = length of compacted-spring (i.e. wire-to-wire)
- $F_{1...F_n}$ = forces (N) as related to length of spring $L_{1...L_n}$
- $S_{v1...S_{v7}}$ = recommend. preload, compression, as related to compress. $S_{1...S_7}$
- $S_{1...S_n}$ = compr. as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- R = spring rate (N/mm)
- $S_{A1...S_{A7}}$ = working stroke (mm)

241.14. High Performance Compression Springs DIN ISO 10243 Colour: „Green“

Order No	D_h	D_d	L_0	R	30% stroke				40% stroke				50% stroke							
					S_{v1}	S_{v3}	S_{A1}	F_1	S_{v2}	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_{v3}	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_{v4}	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.14.13.025	12,5	6,3	25	18,0	3,9	1,7	2,2	70	5,2	1,7	3,5	94	5,9	1,7	4,2	106	6,5	2,3	4,2	117
241.14.13.032	12,5	6,3	32	16,4	5,1	2,2	2,9	84	6,8	2,2	4,6	112	7,7	2,2	5,5	126	8,5	3,1	5,4	139
241.14.13.038	12,5	6,3	38	13,6	6,0	2,6	3,4	82	8,0	2,6	5,4	109	9,0	2,6	6,4	122	10,0	3,6	6,4	136
241.14.13.044	12,5	6,3	44	12,1	6,9	3,0	3,9	83	9,2	3,0	6,2	111	10,4	3,0	7,4	126	11,5	4,1	7,4	139
241.14.13.051	12,5	6,3	51	11,4	8,1	3,5	4,6	92	10,8	3,5	7,3	123	12,2	3,5	8,7	139	13,5	4,9	8,6	154
241.14.13.064	12,5	6,3	64	9,3	10,5	4,6	5,9	98	14,0	4,6	9,4	130	15,8	4,6	11,2	147	17,5	6,3	11,2	163
241.14.13.076	12,5	6,3	76	7,1	12,3	5,3	7,0	87	16,4	5,3	11,1	116	18,5	5,3	13,2	131	20,5	7,4	13,1	146
241.14.13.089	12,5	6,3	89	5,4	14,7	6,4	8,3	79	19,6	6,4	13,2	106	22,1	6,4	15,7	119	24,5	8,8	15,7	132
241.14.13.305	12,5	6,3	305	1,4	49,8	21,6	28,2	70	66,4	21,6	44,8	93	74,7	21,6	53,1	105	83,0	29,9	53,1	116

Order No	D_h	D_d	L_0	R	55% stroke				62% stroke				80% stroke				100% stroke			
					S_{v5}	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_{v6}	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_{v7}	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n	
241.14.13.025	12,5	6,3	25	18,0	7,2	3,0	4,2	130	8,1	3,9	4,2	146	10,4	7,5	2,9	187	13,0	12,0	234,0	
241.14.13.032	12,5	6,3	32	16,4	9,4	3,9	5,5	154	10,5	5,1	5,4	172	13,6	9,9	3,7	223	17,0	15,0	278,8	
241.14.13.038	12,5	6,3	38	13,6	11,0	4,6	6,4	150	12,4	6,0	6,4	169	16,0	11,6	4,4	218	20,0	18,0	272,0	
241.14.13.044	12,5	6,3	44	12,1	12,7	5,3	7,4	154	14,3	6,9	7,4	173	18,4	13,3	5,1	223	23,0	21,0	278,3	
241.14.13.051	12,5	6,3	51	11,4	14,9	6,2	8,7	170	16,7	8,1	8,6	190	21,6	15,7	5,9	246	27,0	24,0	307,8	
241.14.13.064	12,5	6,3	64	9,3	19,3	8,1	11,2	179	21,7	10,5	11,2	202	28,0	20,3	7,7	260	35,0	29,0	325,5	
241.14.13.076	12,5	6,3	76	7,1	22,6	9,4	13,2	160	25,4	12,3	13,1	180	32,8	23,8	9,0	233	41,0	35,0	291,1	
241.14.13.089	12,5	6,3	89	5,4	27,0	11,3	15,7	146	30,4	14,7	15,7	164	39,2	28,4	10,8	212	49,0	40,0	264,6	
241.14.13.305	12,5	6,3	305	1,4	91,3	38,2	53,1	128	103,0	49,8	53,1	144	132,8	96,3	36,5	186	166,0	139,0	232,4	

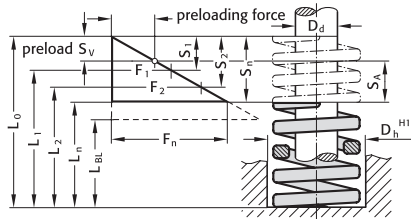
241.15. High Performance Compression Springs DIN ISO 10243 Colour: „Blue“

Order No	D_h	D_d	L_0	R	30% stroke				40% stroke				45% stroke				50% stroke			
					S_{v1}	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_{v2}	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_{v3}	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_{v4}	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.15.13.025	12,5	6,3	25	30,0	3,3	1,4	1,9	99	4,4	1,4	3,0	132	5,0	1,4	3,6	150	5,5	2,0	3,5	165
241.15.13.032	12,5	6,3	32	24,8	3,9	1,7	2,2	97	5,2	1,7	3,5	129	5,9	1,7	4,2	146	6,5	2,3	4,2	161
241.15.13.038	12,5	6,3	38	21,4	4,8	2,1	2,7	103	6,4	2,1	4,3	137	7,2	2,1	5,1	154	8,0	2,9	5,1	171
241.15.13.044	12,5	6,3	44	18,5	5,7	2,5	3,2	105	7,6	2,5	5,1	141	8,6	2,5	6,1	159	9,5	3,4	6,1	176
241.15.13.051	12,5	6,3	51	15,5	6,6	2,9	3,7	102	8,8	2,9	5,9	136	9,9	2,9	7,0	153	11,0	4,0	7,0	171
241.15.13.064	12,5	6,3	64	12,1	8,4	3,6	4,8	102	11,2	3,6	7,6	136	12,6	3,6	9,0	152	14,0	5,0	9,0	169
241.15.13.076	12,5	6,3	76	10,2	10,2	4,4	5,8	104	13,6	4,4	9,2	139	15,3	4,4	10,9	156	17,0	6,1	10,9	173
241.15.13.089	12,5	6,3	89	8,4	12,3	5,3	7,0	103	16,4	5,3	11,1	138	18,5	5,3	13,2	155	20,5	7,4	13,1	172
241.15.13.305	12,5	6,3	305	2,1	43,2	18,7	24,5	91	57,6	18,7	38,9	121	64,8	18,7	46,1	136	72,0	25,9	46,1	151

Order No	D_h	D_d	L_0	R	55% stroke				62% stroke				80% stroke				100% stroke			
					S_{v5}	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_{v6}	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_{v7}	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n	
241.15.13.025	12,5	6,3	25	30,0	6,1	2,5	3,6	183	6,8	3,3	3,5	204	8,8	6,4	2,4	264	11,0	14,0	330,0	
241.15.13.032	12,5	6,3	32	24,8	7,2	3,0	4,2	179	8,1	3,9	4,2	201	10,4	7,5	2,9	258	13,0	19,0	322,4	
241.15.13.038	12,5	6,3	38	21,4	8,8	3,7	5,1	188	9,9	4,8	5,1	212	12,8	9,3	3,5	274	16,0	22,0	342,4	
241.15.13.044	12,5	6,3	44	18,5	10,5	4,4	6,1	194	11,8	5,7	6,1	218	15,2	11,0	4,2	281	19,0	25,0	351,5	
241.15.13.051	12,5	6,3	51	15,5	12,1	5,1	7,0	188	13,6	6,6	7,0	211	17,6	12,8	4,8	273	22,0	29,0	341,0	
241.15.13.064	12,5	6,3	64	12,1	15,4	6,4	9,0	186	17,4	8,4	9,0	211	22,4	16,2	6,2	271	28,0	36,0	338,8	
241.15.13.076	12,5	6,3	76	10,2	18,7	7,8	10,9	191	21,1	10,2	10,9	215	27,2	19,7	7,5	277	34,0	42,0	346,8	
241.15.13.089	12,5	6,3	89	8,4	22,6	9,4	13,2	190	25,4	12,3	13,1	213	32,8	23,8	9,0	276	41,0	48,0	344,4	
241.15.13.305	12,5	6,3	305	2,1	79,2	33,1	46,1	166	89,3	43,2	46,1	188	115,2	83,5	31,7	242	144,0	161,0	302,4	

High Performance Compression Springs DIN ISO 10243

- D_h = dia. of guide sleeve
- D_d = diameter of guide pin
- L_0 = free length of spring
- $L_{1...L_n}$ = length of loaded spring (mm) as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- L_{0L} = length of compacted-spring (i.e. wire-to-wire)
- $F_{1...F_n}$ = forces (N) as related to length of spring $L_{1...L_n}$
- $S_{v1...S_{v7}}$ = recommend. preload, compression, as relat. to compress. $S_{1...S_7}$
- $S_{1...S_n}$ = compr. as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- R = spring rate (N/mm)
- $S_{A1...S_{A7}}$ = working stroke (mm)



241.16. High Performance Compression Springs DIN ISO 10243 Colour: „Red“

Order No	D_h	D_d	L_0	R	30% stroke				40% stroke				45% stroke				50% stroke			
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.16.13.025	12,5	6,3	25	42,2	2,6	1,1	1,5	110	3,5	1,1	2,4	148	3,9	1,1	2,8	165	4,4	1,6	2,8	186
241.16.13.032	12,5	6,3	32	33,4	3,3	1,4	1,9	110	4,4	1,4	3,0	147	5,0	1,4	3,6	167	5,5	2,0	3,5	184
241.16.13.038	12,5	6,3	38	29,4	4,1	1,8	2,3	121	5,4	1,8	3,6	159	6,1	1,8	4,3	179	6,8	2,4	4,4	200
241.16.13.044	12,5	6,3	44	24,5	4,8	2,1	2,7	118	6,4	2,1	4,3	157	7,2	2,1	5,1	176	8,0	2,9	5,1	196
241.16.13.051	12,5	6,3	51	19,6	5,7	2,5	3,2	112	7,6	2,5	5,1	149	8,6	2,5	6,1	169	9,5	3,4	6,1	186
241.16.13.064	12,5	6,3	64	14,7	7,2	3,1	4,1	106	9,6	3,1	6,5	141	10,8	3,1	7,7	159	12,0	4,3	7,7	176
241.16.13.076	12,5	6,3	76	13,7	8,7	3,8	4,9	119	11,6	3,8	7,8	159	13,1	3,8	9,3	179	14,5	5,2	9,3	199
241.16.13.089	12,5	6,3	89	11,8	9,9	4,3	5,6	117	13,2	4,3	8,9	156	14,9	4,3	10,6	176	16,5	5,9	10,6	195
241.16.13.305	12,5	6,3	305	2,9	36,0	15,6	20,4	104	48,0	15,6	32,4	139	54,0	15,6	38,4	157	60,0	21,6	38,4	174

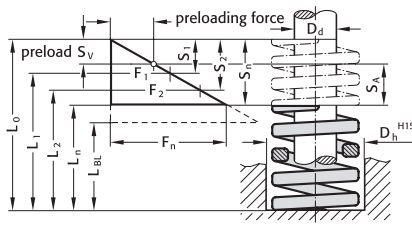
Order No	D_h	D_d	L_0	R	55% stroke				62% stroke				80% stroke				100% stroke			
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n	
241.16.13.025	12,5	6,3	25	42,2	4,8	2,0	2,8	203	5,4	2,6	2,8	228	7,0	5,0	2,0	295	8,7	16,3	367,1	
241.16.13.032	12,5	6,3	32	33,4	6,1	2,5	3,6	204	6,8	3,3	3,5	227	8,8	6,4	2,4	294	11,0	21,0	367,4	
241.16.13.038	12,5	6,3	38	29,4	7,4	3,1	4,3	218	8,4	4,1	4,3	247	10,8	7,8	3,0	318	13,5	24,5	396,9	
241.16.13.044	12,5	6,3	44	24,5	8,8	3,7	5,1	216	9,9	4,8	5,1	243	12,8	9,3	3,5	314	16,0	28,0	392,0	
241.16.13.051	12,5	6,3	51	19,6	10,5	4,4	6,1	206	11,8	5,7	6,1	231	15,2	11,0	4,2	298	19,0	32,0	372,4	
241.16.13.064	12,5	6,3	64	14,7	13,2	5,5	7,7	194	14,9	7,2	7,7	219	19,2	13,9	5,3	282	24,0	40,0	352,8	
241.16.13.076	12,5	6,3	76	13,7	16,0	6,7	9,3	219	18,0	8,7	9,3	247	23,2	16,8	6,4	318	29,0	47,0	397,3	
241.16.13.089	12,5	6,3	89	11,8	18,2	7,6	10,6	215	20,5	9,9	10,6	242	26,4	19,1	7,3	312	33,0	56,0	389,4	
241.16.13.305	12,5	6,3	305	2,9	66,0	27,6	38,4	191	74,4	36,0	38,4	216	96,0	69,6	26,4	278	120,0	185,0	348,0	

241.17. High Performance Compression Springs DIN ISO 10243 Colour: „Yellow“

Order No	D_h	D_d	L_0	R	30% stroke				40% stroke				45% stroke				50% stroke			
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.17.13.025	12,5	6,3	25	58,6	2,7	1,2	1,5	158	3,6	1,2	2,4	211	4,1	1,2	2,9	237	4,5	1,6	2,9	264
241.17.13.032	12,5	6,3	32	43,9	3,2	1,4	1,8	140	4,2	1,4	2,9	186	4,8	1,4	3,4	209	5,3	1,9	3,4	233
241.17.13.038	12,5	6,3	38	36,0	3,9	1,7	2,2	140	5,2	1,7	3,5	187	5,9	1,7	4,2	211	6,5	2,3	4,2	234
241.17.13.044	12,5	6,3	44	30,3	4,7	2,0	2,6	141	6,2	2,0	4,2	188	7,0	2,0	5,0	211	7,8	2,8	5,0	235
241.17.13.051	12,5	6,3	51	26,2	5,4	2,3	3,1	141	7,2	2,3	4,9	189	8,1	2,3	5,8	212	9,0	3,2	5,8	236
241.17.13.064	12,5	6,3	64	21,2	6,6	2,9	3,7	140	8,8	2,9	5,9	187	9,9	2,9	7,0	210	11,0	4,0	7,0	233
241.17.13.076	12,5	6,3	76	17,1	8,1	3,5	4,6	139	10,8	3,5	7,3	185	12,2	3,5	8,6	208	13,5	4,9	8,6	231
241.17.13.089	12,5	6,3	89	14,5	9,9	4,3	5,6	144	13,2	4,3	8,9	191	14,9	4,3	10,6	215	16,5	5,9	10,6	239
241.17.13.305	12,5	6,3	305	4,3	33,6	14,6	19,0	144	44,8	14,6	30,2	193	50,4	14,6	35,8	217	56,0	20,2	35,8	241

Order No	D_h	D_d	L_0	R	55% stroke				62% stroke				80% stroke				100% stroke			
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n	
241.17.13.025	12,5	6,3	25	58,6	5,0	2,1	2,9	290	5,6	2,7	2,9	327	7,2	5,2	2,0	422	4,5	16,0	527,1	
241.17.13.032	12,5	6,3	32	43,9	5,8	2,4	3,4	256	6,6	3,2	3,4	289	8,5	6,1	2,3	372	10,6	21,4	465,3	
241.17.13.038	12,5	6,3	38	36,0	7,2	3,0	4,2	257	8,1	3,9	4,2	290	10,4	7,5	2,9	374	13,0	25,0	468,0	
241.17.13.044	12,5	6,3	44	30,3	8,5	3,6	5,0	258	9,6	4,7	5,0	291	12,4	9,0	3,4	376	15,5	28,5	469,7	
241.17.13.051	12,5	6,3	51	26,2	9,9	4,1	5,8	259	11,2	5,4	5,8	292	14,4	10,4	4,0	377	18,0	33,0	471,6	
241.17.13.064	12,5	6,3	64	21,2	12,1	5,1	7,0	257	13,6	6,6	7,0	289	17,6	12,8	4,8	373	22,0	42,0	466,4	
241.17.13.076	12,5	6,3	76	17,1	14,9	6,2	8,6	254	16,7	8,1	8,6	286	21,6	15,7	5,9	369	27,0	49,0	461,7	
241.17.13.089	12,5	6,3	89	14,5	18,2	7,6	10,6	263	20,5	9,9	10,6	297	26,4	19,1	7,3	383	33,0	56,0	478,5	
241.17.13.305	12,5	6,3	305	4,3	61,6	25,8	35,8	265	69,4	33,6	35,8	299	89,6	65,0	24,6	385	112,0	193,0	481,6	

High Performance Compression Springs DIN ISO 10243



- D_h = dia. of guide sleeve
- D_d = diameter of guide pin
- L_0 = free length of spring
- $L_1...L_n$ = length of loaded spring (mm) as related to spring forces $F_1...F_n$
- L_{BL} = length of compacted-spring (i.e. wire-to-wire)
- $F_1...F_n$ = forces (N) as related to length of spring $L_1...L_n$
- $S_{v1}...S_{v7}$ = recommend. preload, compression, as relat. to compress. $S_1...S_7$
- $S_1...S_n$ = compr. as related to spring forces $F_1...F_n$
- R = spring rate (N/mm)
- $S_{A1}...S_{A7}$ = working stroke (mm)

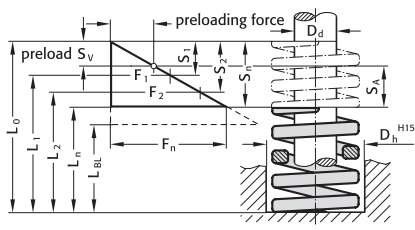
241.14. High Performance Compression Springs DIN ISO 10243 Colour: „Green“

Order No	D_h	D_d	L_0	R	30% stroke			40% stroke				45% stroke			50% stroke					
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.14.16.025	16,0	8,0	25	23,5	3,9	1,7	2,2	92	5,2	1,7	3,5	122	5,9	1,7	4,2	139	6,5	2,3	4,2	153
241.14.16.032	16,0	8,0	32	23,0	4,8	2,1	2,7	110	6,4	2,1	4,3	147	7,2	2,1	5,1	166	8,0	2,9	5,1	184
241.14.16.038	16,0	8,0	38	19,3	6,0	2,6	3,4	116	8,0	2,6	5,4	154	9,0	2,6	6,4	174	10,0	3,6	6,4	193
241.14.16.044	16,0	8,0	44	17,1	6,9	3,0	3,9	118	9,2	3,0	6,2	157	10,4	3,0	7,4	178	11,5	4,1	7,4	197
241.14.16.051	16,0	8,0	51	15,7	8,1	3,5	4,6	127	10,8	3,5	7,3	170	12,2	3,5	8,7	192	13,5	4,9	8,6	212
241.14.16.064	16,0	8,0	64	10,7	10,2	4,4	5,8	109	13,6	4,4	9,2	146	15,3	4,4	10,9	164	17,0	6,1	10,9	182
241.14.16.076	16,0	8,0	76	10,0	12,3	5,3	7,0	123	16,4	5,3	11,1	164	18,5	5,3	13,2	185	20,5	7,4	13,1	205
241.14.16.089	16,0	8,0	89	8,6	14,7	6,4	8,3	126	19,6	6,4	13,2	169	22,1	6,4	15,7	190	24,5	8,8	15,7	211
241.14.16.102	16,0	8,0	102	7,9	16,8	7,3	9,5	133	22,4	7,3	15,1	177	25,2	7,3	17,9	199	28,0	10,1	17,9	221
241.14.16.305	16,0	8,0	305	2,6	51,0	22,1	28,9	133	68,0	22,1	45,9	177	76,5	22,1	54,4	199	85,0	30,6	54,4	221

Order No	D_h	D_d	L_0	R	55% stroke			62% stroke				80% stroke				100% stroke			
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.14.16.025	16,0	8,0	25	23,5	7,2	3,0	4,2	169	8,1	3,9	4,2	190	10,4	7,5	2,9	244	13,0	12,0	305,5
241.14.16.032	16,0	8,0	32	23,0	8,8	3,7	5,1	202	9,9	4,8	5,1	228	12,8	9,3	3,5	294	16,0	16,0	368,0
241.14.16.038	16,0	8,0	38	19,3	11,0	4,6	6,4	212	12,4	6,0	6,4	239	16,0	11,6	4,4	309	20,0	18,0	386,0
241.14.16.044	16,0	8,0	44	17,1	12,7	5,3	7,4	217	14,3	6,9	7,4	245	18,4	13,3	5,1	315	23,0	21,0	393,3
241.14.16.051	16,0	8,0	51	15,7	14,9	6,2	8,7	234	16,7	8,1	8,6	262	21,6	15,7	5,9	339	27,0	24,0	423,9
241.14.16.064	16,0	8,0	64	10,7	18,7	7,8	10,9	200	21,1	10,2	10,9	226	27,2	19,7	7,5	291	34,0	30,0	363,8
241.14.16.076	16,0	8,0	76	10,0	22,6	9,4	13,2	226	25,4	12,3	13,1	254	32,8	23,8	9,0	328	41,0	35,0	410,0
241.14.16.089	16,0	8,0	89	8,6	27,0	11,3	15,7	232	30,4	14,7	15,7	261	39,2	28,4	10,8	337	49,0	40,0	421,4
241.14.16.102	16,0	8,0	102	7,9	30,8	12,9	17,9	243	34,7	16,8	17,9	274	44,8	32,5	12,3	354	56,0	46,0	442,4
241.14.16.305	16,0	8,0	305	2,6	93,5	39,1	54,4	243	105,0	51,0	54,4	274	136,0	98,6	37,4	354	170,0	135,0	442,0

High Performance Compression Springs DIN ISO 10243

- D_h = dia. of guide sleeve
- D_d = diameter of guide pin
- L_0 = free length of spring
- $L_{1...L_n}$ = length of loaded spring (mm) as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- L_{0L} = length of compacted-spring (i.e. wire-to-wire)
- $F_{1...F_n}$ = forces (N) as related to length of spring $L_{1...L_n}$
- $S_{v1...S_{v7}}$ = recommend. preload, compression, as relat. to compress. $S_{1...S_7}$
- $S_{1...S_n}$ = compr. as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- R = spring rate (N/mm)
- $S_{A1...S_{A7}}$ = working stroke (mm)

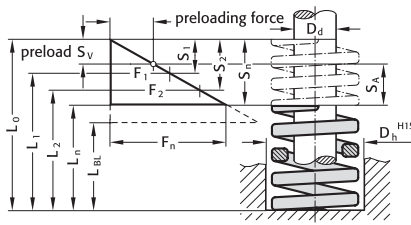


241.15. High Performance Compression Springs DIN ISO 10243 Colour: „Blue“

Order No	D_h	D_d	L_0	R	30% stroke			40% stroke				45% stroke			50% stroke					
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.15.16.025	16,0	8,0	25	49,4	3,3	1,4	1,9	163	4,4	1,4	3,0	217	5,0	1,4	3,6	247	5,5	2,0	3,5	272
241.15.16.032	16,0	8,0	32	37,1	3,9	1,7	2,2	145	5,2	1,7	3,5	193	5,9	1,7	4,2	219	6,5	2,3	4,2	241
241.15.16.038	16,0	8,0	38	33,9	4,8	2,1	2,7	163	6,4	2,1	4,3	217	7,2	2,1	5,1	244	8,0	2,9	5,1	271
241.15.16.044	16,0	8,0	44	30,0	5,7	2,5	3,2	171	7,6	2,5	5,1	228	8,6	2,5	6,1	258	9,5	3,4	6,1	285
241.15.16.051	16,0	8,0	51	26,4	6,3	2,7	3,6	166	8,4	2,7	5,7	222	9,5	2,7	6,8	251	10,5	3,8	6,7	277
241.15.16.064	16,0	8,0	64	20,2	8,1	3,5	4,6	164	10,8	3,5	7,3	218	12,2	3,5	8,7	246	13,5	4,9	8,6	273
241.15.16.076	16,0	8,0	76	17,9	9,9	4,3	5,6	177	13,2	4,3	8,9	236	14,9	4,3	10,6	267	16,5	5,9	10,6	295
241.15.16.089	16,0	8,0	89	15,2	11,7	5,1	6,6	178	15,6	5,1	10,5	237	17,6	5,1	12,5	268	19,5	7,0	12,5	296
241.15.16.102	16,0	8,0	102	13,5	13,5	5,9	7,6	182	18,0	5,9	12,1	243	20,3	5,9	14,4	274	22,5	8,1	14,4	304
241.15.16.305	16,0	8,0	305	4,8	41,4	17,9	23,5	199	55,2	17,9	37,3	265	62,1	17,9	44,2	298	69,0	24,8	44,2	331

Order No	D_h	D_d	L_0	R	55% stroke			62% stroke				80% stroke			100% stroke				
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.15.16.025	16,0	8,0	25	49,4	6,1	2,5	3,6	301	6,8	3,3	3,5	336	8,8	6,4	2,4	435	11,0	14,0	543,4
241.15.16.032	16,0	8,0	32	37,1	7,2	3,0	4,2	267	8,1	3,9	4,2	301	10,4	7,5	2,9	386	13,0	19,0	482,3
241.15.16.038	16,0	8,0	38	33,9	8,8	3,7	5,1	298	9,9	4,8	5,1	336	12,8	9,3	3,5	434	16,0	22,0	542,4
241.15.16.044	16,0	8,0	44	30,0	10,5	4,4	6,1	315	11,8	5,7	6,1	354	15,2	11,0	4,2	456	19,0	25,0	570,0
241.15.16.051	16,0	8,0	51	26,4	11,6	4,8	6,8	306	13,0	6,3	6,7	343	16,8	12,2	4,6	444	21,0	30,0	554,4
241.15.16.064	16,0	8,0	64	20,2	14,9	6,2	8,7	301	16,7	8,1	8,6	337	21,6	15,7	5,9	436	27,0	37,0	545,4
241.15.16.076	16,0	8,0	76	17,9	18,2	7,6	10,6	326	20,5	9,9	10,6	367	26,4	19,1	7,3	473	33,0	43,0	590,7
241.15.16.089	16,0	8,0	89	15,2	21,5	9,0	12,5	327	24,2	11,7	12,5	368	31,2	22,6	8,6	474	39,0	50,0	592,8
241.15.16.102	16,0	8,0	102	13,5	24,8	10,4	14,4	335	27,9	13,5	14,4	377	36,0	26,1	9,9	486	45,0	57,0	607,5
241.15.16.305	16,0	8,0	305	4,8	75,9	31,7	44,2	364	85,6	41,4	44,2	411	110,4	80,0	30,4	530	138,0	167,0	662,4

High Performance Compression Springs DIN ISO 10243



- D_h = dia. of guide sleeve
- D_d = diameter of guide pin
- L_0 = free length of spring
- $L_1...L_n$ = length of loaded spring (mm) as related to spring forces $F_1...F_n$
- L_{BL} = length of compacted-spring (i.e. wire-to-wire)
- $F_1...F_n$ = forces (N) as related to length of spring $L_1...L_n$
- $S_{V1}...S_{V7}$ = recommend. preload, compression, as relat. to compress. $S_1...S_7$
- $S_1...S_n$ = compr. as related to spring forces $F_1...F_n$
- R = spring rate (N/mm)
- $S_{A1}...S_{A7}$ = working stroke (mm)

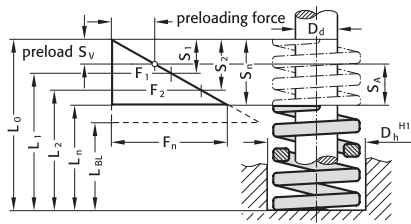
241.16. High Performance Compression Springs DIN ISO 10243 Colour: „Red“

Order No	D_h	D_d	L_0	R	30% stroke				40% stroke				45% stroke				50% stroke			
					S_1	S_{V1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{V2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{V3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{V4}	S_{A4}	F_4
241.16.16.025	16,0	8,0	25	75,5	2,6	1,1	1,5	196	3,5	1,1	2,4	264	3,9	1,1	2,8	294	4,4	1,6	2,8	332
241.16.16.032	16,0	8,0	32	53,0	3,3	1,4	1,9	175	4,4	1,4	3,0	233	5,0	1,4	3,6	265	5,5	2,0	3,5	292
241.16.16.038	16,0	8,0	38	49,1	4,1	1,8	2,3	201	5,5	1,8	3,7	270	6,2	1,8	4,4	304	6,9	2,5	4,4	339
241.16.16.044	16,0	8,0	44	43,2	4,7	2,0	2,7	203	6,3	2,0	4,3	272	7,1	2,0	5,1	307	7,9	2,8	5,1	341
241.16.16.051	16,0	8,0	51	37,3	5,6	2,4	3,2	209	7,4	2,4	5,0	276	8,3	2,4	5,9	310	9,3	3,3	6,0	347
241.16.16.064	16,0	8,0	64	30,4	7,1	3,1	4,0	216	9,4	3,1	6,3	286	10,6	3,1	7,5	322	11,8	4,2	7,6	359
241.16.16.076	16,0	8,0	76	25,5	8,7	3,8	4,9	222	11,6	3,8	7,8	296	13,1	3,8	9,3	334	14,5	5,2	9,3	370
241.16.16.089	16,0	8,0	89	21,6	10,4	4,5	5,9	225	13,8	4,5	9,3	298	15,5	4,5	11,0	335	17,3	6,2	11,1	374
241.16.16.102	16,0	8,0	102	19,6	12,0	5,2	6,8	235	16,0	5,2	10,8	314	18,0	5,2	12,8	353	20,0	7,2	12,8	392
241.16.16.305	16,0	8,0	305	6,9	36,6	15,9	20,7	253	48,8	15,9	32,9	337	54,9	15,9	39,0	379	61,0	22,0	39,0	421

Order No	D_h	D_d	L_0	R	55% stroke				62% stroke				80% stroke				100% stroke			
					S_5	S_{V5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{V6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{V7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n	
241.16.16.025	16,0	8,0	25	75,5	4,8	2,0	2,8	362	5,4	2,6	2,8	408	7,0	5,0	2,0	529	8,7	16,3	656,9	
241.16.16.032	16,0	8,0	32	53,0	6,1	2,5	3,6	323	6,8	3,3	3,5	360	8,8	6,4	2,4	466	11,0	21,0	583,0	
241.16.16.038	16,0	8,0	38	49,1	7,5	3,2	4,3	368	8,5	4,1	4,4	417	11,0	7,9	3,1	540	13,7	24,3	672,7	
241.16.16.044	16,0	8,0	44	43,2	8,6	3,6	5,0	372	9,7	4,7	5,0	419	12,6	9,1	3,5	544	15,7	28,3	678,2	
241.16.16.051	16,0	8,0	51	37,3	10,2	4,3	5,9	380	11,5	5,6	5,9	429	14,8	10,7	4,1	552	18,5	32,5	690,1	
241.16.16.064	16,0	8,0	64	30,4	12,9	5,4	7,5	392	14,6	7,1	7,5	444	18,8	13,6	5,2	572	23,5	40,5	714,4	
241.16.16.076	16,0	8,0	76	25,5	16,0	6,7	9,3	408	18,0	8,7	9,3	459	23,2	16,8	6,4	592	29,0	47,0	739,5	
241.16.16.089	16,0	8,0	89	21,6	19,0	7,9	11,1	410	21,4	10,4	11,0	462	27,6	20,0	7,6	596	34,5	54,5	745,2	
241.16.16.102	16,0	8,0	102	19,6	22,0	9,2	12,8	431	24,8	12,0	12,8	486	32,0	23,2	8,8	627	40,0	62,0	784,0	
241.16.16.305	16,0	8,0	305	6,9	67,1	28,1	39,0	463	75,6	36,6	39,0	522	97,6	70,8	26,8	673	122,0	183,0	841,8	

High Performance Compression Springs DIN ISO 10243

- D_h = dia. of guide sleeve
- D_d = diameter of guide pin
- L_0 = free length of spring
- $L_{1...L_n}$ = length of loaded spring (mm) as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- L_{0L} = length of compacted-spring (i.e. wire-to-wire)
- $F_{1...F_n}$ = forces (N) as related to length of spring $L_{1...L_n}$
- $S_{v1...S_{v7}}$ = recommend. preload, compression, as related to compress. $S_{1...S_7}$
- $S_{1...S_n}$ = compr. as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- R = spring rate (N/mm)
- $S_{A1...S_{A7}}$ = working stroke (mm)

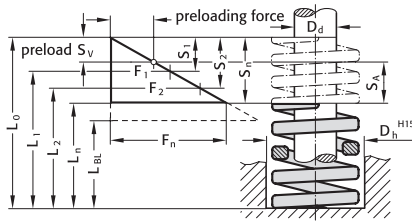


241.17. High Performance Compression Springs DIN ISO 10243 Colour: „Yellow“

Order No	D_h	D_d	L_0	R	30% stroke			40% stroke				45% stroke			50% stroke					
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.17.16.025	16,0	8,0	25	118	2,7	1,2	1,5	319	3,6	1,2	2,4	425	4,1	1,2	2,9	484	4,5	1,6	2,9	531
241.17.16.032	16,0	8,0	32	89,1	3,2	1,4	1,8	285	4,3	1,4	2,9	383	4,9	1,4	3,5	437	5,4	1,9	3,5	481
241.17.16.038	16,0	8,0	38	72,1	3,9	1,7	2,2	281	5,2	1,7	3,5	375	5,9	1,7	4,2	425	6,5	2,3	4,2	469
241.17.16.044	16,0	8,0	44	60,9	4,5	2,0	2,5	274	6,0	2,0	4,0	365	6,8	2,0	4,8	414	7,5	2,7	4,8	457
241.17.16.051	16,0	8,0	51	52,3	5,4	2,3	3,1	282	7,2	2,3	4,9	377	8,1	2,3	5,8	424	9,0	3,2	5,8	471
241.17.16.064	16,0	8,0	64	41,2	6,6	2,9	3,7	272	8,8	2,9	5,9	363	9,9	2,9	7,0	408	11,0	4,0	7,0	453
241.17.16.076	16,0	8,0	76	34,1	8,0	3,4	4,6	273	10,6	3,4	7,2	361	11,9	3,4	8,5	406	13,3	4,8	8,5	454
241.17.16.089	16,0	8,0	89	29,5	9,5	4,1	5,4	280	12,6	4,1	8,5	372	14,2	4,1	10,1	419	15,8	5,7	10,1	466
241.17.16.102	16,0	8,0	102	25,6	11,0	4,7	6,3	282	14,6	4,7	9,9	374	16,4	4,7	11,7	420	18,3	6,6	11,7	468
241.17.16.305	16,0	8,0	305	8,4	33,0	14,3	18,7	277	44,0	14,3	29,7	370	49,5	14,3	35,2	416	55,0	19,8	35,2	462

Order No	D_h	D_d	L_0	R	55% stroke			62% stroke				80% stroke			100% stroke				
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.17.16.025	16,0	8,0	25	118	5,0	2,1	2,9	590	5,6	2,7	2,9	661	7,2	5,2	2,0	850	9,0	16,0	1062,0
241.17.16.032	16,0	8,0	32	89,1	5,9	2,5	3,4	526	6,7	3,2	3,5	597	8,6	6,3	2,3	766	10,8	21,2	962,3
241.17.16.038	16,0	8,0	38	72,1	7,2	3,0	4,2	519	8,1	3,9	4,2	584	10,4	7,5	2,9	750	13,0	25,0	937,3
241.17.16.044	16,0	8,0	44	60,9	8,3	3,5	4,8	505	9,3	4,5	4,8	566	12,0	8,7	3,3	731	15,0	29,0	913,5
241.17.16.051	16,0	8,0	51	52,3	9,9	4,1	5,8	518	11,2	5,4	5,8	586	14,4	10,4	4,0	753	18,0	33,0	941,4
241.17.16.064	16,0	8,0	64	41,2	12,1	5,1	7,0	499	13,6	6,6	7,0	560	17,6	12,8	4,8	725	22,0	42,0	906,4
241.17.16.076	16,0	8,0	76	34,1	14,6	6,1	8,5	498	16,4	8,0	8,4	559	21,2	15,4	5,8	723	26,5	49,5	903,7
241.17.16.089	16,0	8,0	89	29,5	17,3	7,2	10,1	510	19,5	9,5	10,0	575	25,2	18,3	6,9	743	31,5	57,5	929,3
241.17.16.102	16,0	8,0	102	25,6	20,1	8,4	11,7	515	22,6	11,0	11,6	579	29,2	21,2	8,0	748	36,5	65,5	934,4
241.17.16.305	16,0	8,0	305	8,4	60,5	25,3	35,2	508	68,2	33,0	35,2	573	88,0	63,8	24,2	739	110,0	195,0	924,0

High Performance Compression Springs DIN ISO 10243



- D_h = dia. of guide sleeve
- D_d = diameter of guide pin
- L_0 = free length of spring
- $L_1...L_n$ = length of loaded spring (mm) as related to spring forces $F_1...F_n$
- L_{BL} = length of compacted-spring (i.e. wire-to-wire)
- $F_1...F_n$ = forces (N) as related to length of spring $L_1...L_n$
- $S_{v1}...S_{v7}$ = recommend. preload, compression, as relat. to compress. $S_1...S_7$
- $S_1...S_n$ = compr. as related to spring forces $F_1...F_n$
- R = spring rate (N/mm)
- $S_{A1}...S_{A7}$ = working stroke (mm)

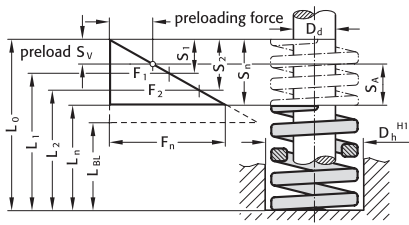
241.14. High Performance Compression Springs DIN ISO 10243 Colour: „Green“

Order No	D_h	D_d	L_0	R	30% stroke				40% stroke				45% stroke				50% stroke			
					S_{v1}	S_{v3}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.14.20.025	20,0	10,0	25	55,8	3,9	1,7	2,2	218	5,2	1,7	3,5	290	5,9	1,7	4,2	329	6,5	2,3	4,2	363
241.14.20.032	20,0	10,0	32	45,0	4,8	2,1	2,7	216	6,4	2,1	4,3	288	7,2	2,1	5,1	324	8,0	2,9	5,1	360
241.14.20.038	20,0	10,0	38	33,4	5,7	2,5	3,2	190	7,6	2,5	5,1	254	8,6	2,5	6,1	287	9,5	3,4	6,1	317
241.14.20.044	20,0	10,0	44	30,0	6,9	3,0	3,9	207	9,2	3,0	6,2	276	10,4	3,0	7,4	312	11,5	4,1	7,4	345
241.14.20.051	20,0	10,0	51	24,5	7,8	3,4	4,4	191	10,4	3,4	7,0	255	11,7	3,4	8,3	287	13,0	4,7	8,3	319
241.14.20.064	20,0	10,0	64	20,0	9,6	4,2	5,4	192	12,8	4,2	8,6	256	14,4	4,2	10,2	288	16,0	5,8	10,2	320
241.14.20.076	20,0	10,0	76	16,0	12,0	5,2	6,8	192	16,0	5,2	10,8	256	18,0	5,2	12,8	288	20,0	7,2	12,8	320
241.14.20.089	20,0	10,0	89	14,0	13,8	6,0	7,8	193	18,4	6,0	12,4	258	20,7	6,0	14,7	290	23,0	8,3	14,7	322
241.14.20.102	20,0	10,0	102	12,0	15,9	6,9	9,0	191	21,2	6,9	14,3	254	23,9	6,9	17,0	287	26,5	9,5	17,0	318
241.14.20.115	20,0	10,0	115	10,9	18,0	7,8	10,2	196	24,0	7,8	16,2	262	27,0	7,8	19,2	294	30,0	10,8	19,2	327
241.14.20.127	20,0	10,0	127	9,5	20,1	8,7	11,4	191	26,8	8,7	18,1	255	30,2	8,7	21,5	287	33,5	12,1	21,4	318
241.14.20.139	20,0	10,0	139	8,4	21,9	9,5	12,4	184	29,2	9,5	19,7	245	32,9	9,5	23,4	276	36,5	13,1	23,4	307
241.14.20.152	20,0	10,0	152	7,6	24,3	10,5	13,8	185	32,4	10,5	21,9	246	36,5	10,5	26,0	277	40,5	14,6	25,9	308
241.14.20.305	20,0	10,0	305	4,0	48,6	21,1	27,5	194	64,8	21,1	43,7	259	72,9	21,1	51,8	292	81,0	29,2	51,8	324

Order No	D_h	D_d	L_0	R	55% stroke				62% stroke				80% stroke				100% stroke			
					S_{v5}	S_{v6}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n	
241.14.20.025	20,0	10,0	25	55,8	7,2	3,0	4,2	402	8,1	3,9	4,2	452	10,4	7,5	2,9	580	13,0	12,0	725,4	
241.14.20.032	20,0	10,0	32	45,0	8,8	3,7	5,1	396	9,9	4,8	5,1	446	12,8	9,3	3,5	576	16,0	16,0	720,0	
241.14.20.038	20,0	10,0	38	33,4	10,5	4,4	6,1	351	11,8	5,7	6,1	394	15,2	11,0	4,2	508	19,0	19,0	634,6	
241.14.20.044	20,0	10,0	44	30,0	12,7	5,3	7,4	381	14,3	6,9	7,4	429	18,4	13,3	5,1	552	23,0	21,0	690,0	
241.14.20.051	20,0	10,0	51	24,5	14,3	6,0	8,3	350	16,1	7,8	8,3	394	20,8	15,1	5,7	510	26,0	25,0	637,0	
241.14.20.064	20,0	10,0	64	20,0	17,6	7,4	10,2	352	19,8	9,6	10,2	396	25,6	18,6	7,0	512	32,0	32,0	640,0	
241.14.20.076	20,0	10,0	76	16,0	22,0	9,2	12,8	352	24,8	12,0	12,8	397	32,0	23,2	8,8	512	40,0	36,0	640,0	
241.14.20.089	20,0	10,0	89	14,0	25,3	10,6	14,7	354	28,5	13,8	14,7	399	36,8	26,7	10,1	515	46,0	43,0	644,0	
241.14.20.102	20,0	10,0	102	12,0	29,2	12,2	17,0	350	32,9	15,9	17,0	395	42,4	30,7	11,7	509	53,0	49,0	636,0	
241.14.20.115	20,0	10,0	115	10,9	33,0	13,8	19,2	360	37,2	18,0	19,2	405	48,0	34,8	13,2	523	60,0	55,0	654,0	
241.14.20.127	20,0	10,0	127	9,5	36,9	15,4	21,5	351	41,5	20,1	21,4	394	53,6	38,9	14,7	509	67,0	60,0	636,5	
241.14.20.139	20,0	10,0	139	8,4	40,2	16,8	23,4	338	45,3	21,9	23,4	381	58,4	42,3	16,1	491	73,0	66,0	613,2	
241.14.20.152	20,0	10,0	152	7,6	44,6	18,6	26,0	339	50,2	24,3	25,9	382	64,8	47,0	17,8	492	81,0	71,0	615,6	
241.14.20.305	20,0	10,0	305	4,0	89,1	37,3	51,8	356	100,0	48,6	51,8	402	129,6	94,0	35,6	518	162,0	143,0	648,0	

High Performance Compression Springs DIN ISO 10243

- D_h = dia. of guide sleeve
- D_d = diameter of guide pin
- L_0 = free length of spring
- $L_{1...L_n}$ = length of loaded spring (mm) as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- L_{0L} = length of compacted-spring (i.e. wire-to-wire)
- $F_{1...F_n}$ = forces (N) as related to length of spring $L_{1...L_n}$
- $S_{v1...S_{v7}}$ = recommend. preload, compression, as relat. to compress. $S_{1...S_7}$
- $S_{1...S_n}$ = compr. as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- R = spring rate (N/mm)
- $S_{A1...S_{A7}}$ = working stroke (mm)

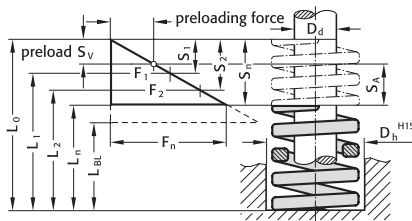


241.15. High Performance Compression Springs DIN ISO 10243 Colour: „Blue“

Order No	D_h	D_d	L_0	R	30% stroke				40% stroke				45% stroke				50% stroke			
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.15.20.025	20,0	10,0	25	98,1	3,3	1,4	1,9	324	4,4	1,4	3,0	432	5,0	1,4	3,6	491	5,5	2,0	3,5	540
241.15.20.032	20,0	10,0	32	72,7	3,9	1,7	2,2	284	5,2	1,7	3,5	378	5,9	1,7	4,2	429	6,5	2,3	4,2	473
241.15.20.038	20,0	10,0	38	56,0	4,8	2,1	2,7	269	6,4	2,1	4,3	358	7,2	2,1	5,1	403	8,0	2,9	5,1	448
241.15.20.044	20,0	10,0	44	47,6	5,7	2,5	3,2	271	7,6	2,5	5,1	362	8,6	2,5	6,1	409	9,5	3,4	6,1	452
241.15.20.051	20,0	10,0	51	41,7	6,3	2,7	3,6	263	8,4	2,7	5,7	350	9,5	2,7	6,8	396	10,5	3,8	6,7	438
241.15.20.064	20,0	10,0	64	32,3	8,1	3,5	4,6	262	10,8	3,5	7,3	349	12,2	3,5	8,7	394	13,5	4,9	8,6	436
241.15.20.076	20,0	10,0	76	25,1	9,9	4,3	5,6	248	13,2	4,3	8,9	331	14,9	4,3	10,6	374	16,5	5,9	10,6	414
241.15.20.089	20,0	10,0	89	22,0	11,7	5,1	6,6	257	15,6	5,1	10,5	343	17,6	5,1	12,5	387	19,5	7,0	12,5	429
241.15.20.102	20,0	10,0	102	19,8	13,2	5,7	7,5	261	17,6	5,7	11,9	348	19,8	5,7	14,1	392	22,0	7,9	14,1	436
241.15.20.115	20,0	10,0	115	18,2	14,7	6,4	8,3	268	19,6	6,4	13,2	357	22,1	6,4	15,7	402	24,5	8,8	15,7	446
241.15.20.127	20,0	10,0	127	16,6	16,5	7,2	9,3	274	22,0	7,2	14,8	365	24,8	7,2	17,6	412	27,5	9,9	17,6	457
241.15.20.139	20,0	10,0	139	15,1	18,3	7,9	10,4	276	24,4	7,9	16,5	368	27,5	7,9	19,6	415	30,5	11,0	19,5	461
241.15.20.152	20,0	10,0	152	13,2	19,8	8,6	11,2	261	26,4	8,6	17,8	348	29,7	8,6	21,1	392	33,0	11,9	21,1	436
241.15.20.305	20,0	10,0	305	6,1	40,8	17,7	23,1	249	54,4	17,7	36,7	332	61,2	17,7	43,5	373	68,0	24,5	43,5	415

Order No	D_h	D_d	L_0	R	55% stroke				62% stroke				80% stroke				100% stroke			
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n	
241.15.20.025	20,0	10,0	25	98,1	6,1	2,5	3,6	598	6,8	3,3	3,5	667	8,8	6,4	2,4	863	11,0	14,0	1079,1	
241.15.20.032	20,0	10,0	32	72,7	7,2	3,0	4,2	523	8,1	3,9	4,2	589	10,4	7,5	2,9	756	13,0	19,0	945,1	
241.15.20.038	20,0	10,0	38	56,0	8,8	3,7	5,1	493	9,9	4,8	5,1	554	12,8	9,3	3,5	717	16,0	22,0	896,0	
241.15.20.044	20,0	10,0	44	47,6	10,5	4,4	6,1	500	11,8	5,7	6,1	562	15,2	11,0	4,2	724	19,0	25,0	904,4	
241.15.20.051	20,0	10,0	51	41,7	11,6	4,8	6,8	484	13,0	6,3	6,7	542	16,8	12,2	4,6	701	21,0	30,0	875,7	
241.15.20.064	20,0	10,0	64	32,3	14,9	6,2	8,7	481	16,7	8,1	8,6	539	21,6	15,7	5,9	698	27,0	37,0	872,1	
241.15.20.076	20,0	10,0	76	25,1	18,2	7,6	10,6	457	20,5	9,9	10,6	515	26,4	19,1	7,3	663	33,0	43,0	828,3	
241.15.20.089	20,0	10,0	89	22,0	21,5	9,0	12,5	473	24,2	11,7	12,5	532	31,2	22,6	8,6	686	39,0	50,0	858,0	
241.15.20.102	20,0	10,0	102	19,8	24,2	10,1	14,1	479	27,3	13,2	14,1	541	35,2	25,5	9,7	697	44,0	58,0	871,2	
241.15.20.115	20,0	10,0	115	18,2	27,0	11,3	15,7	491	30,4	14,7	15,7	553	39,2	28,4	10,8	713	49,0	66,0	891,8	
241.15.20.127	20,0	10,0	127	16,6	30,3	12,7	17,6	503	34,1	16,5	17,6	566	44,0	31,9	12,1	730	55,0	72,0	913,0	
241.15.20.139	20,0	10,0	139	15,1	33,6	14,0	19,6	507	37,8	18,3	19,5	571	48,8	35,4	13,4	737	61,0	78,0	921,1	
241.15.20.152	20,0	10,0	152	13,2	36,3	15,2	21,1	479	40,9	19,8	21,1	540	52,8	38,3	14,5	697	66,0	86,0	871,2	
241.15.20.305	20,0	10,0	305	6,1	74,8	31,3	43,5	456	84,3	40,8	43,5	514	108,8	78,9	29,9	664	136,0	169,0	829,6	

High Performance Compression Springs DIN ISO 10243



- D_h = dia. of guide sleeve
- D_d = diameter of guide pin
- L_0 = free length of spring
- $L_{1...L_n}$ = length of loaded spring (mm) as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- L_{BL} = length of compacted-spring (i.e. wire-to-wire)
- $F_{1...F_n}$ = forces (N) as related to length of spring $L_{1...L_n}$
- $S_{v1...S_{v7}}$ = recommend. preload, compression, as relat. to compress. $S_{1...S_7}$
- $S_{1...S_n}$ = compr. as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- R = spring rate (N/mm)
- $S_{A1...S_{A7}}$ = working stroke (mm)

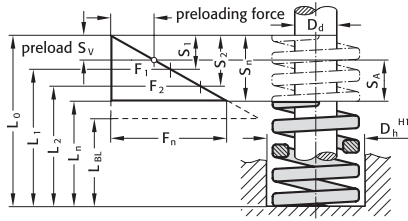
241.16. High Performance Compression Springs DIN ISO 10243 Colour: „Red“

Order No	D_h	D_d	L_0	R	30% stroke			40% stroke			45% stroke			50% stroke						
					S_{v1}	S_{v3}	S_{A1}	F_1	S_{v2}	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_{v3}	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_{v4}	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.16.20.025	20,0	10,0	25	215,8	2,5	1,1	1,4	540	3,4	1,1	2,3	734	3,8	1,1	2,7	820	4,2	1,5	2,7	906
241.16.20.032	20,0	10,0	32	167,8	3,2	1,4	1,8	537	4,2	1,4	2,8	705	4,7	1,4	3,3	789	5,3	1,9	3,4	889
241.16.20.038	20,0	10,0	38	133,4	3,8	1,6	2,2	507	5,0	1,6	3,4	667	5,6	1,6	4,0	747	6,3	2,3	4,0	840
241.16.20.044	20,0	10,0	44	111,8	4,4	1,9	2,5	492	5,8	1,9	3,9	648	6,5	1,9	4,6	727	7,3	2,6	4,7	816
241.16.20.051	20,0	10,0	51	94,2	5,0	2,1	2,9	471	6,6	2,1	4,5	622	7,4	2,1	5,3	697	8,3	3,0	5,3	782
241.16.20.064	20,0	10,0	64	72,6	6,3	2,7	3,6	457	8,4	2,7	5,7	610	9,5	2,7	6,8	690	10,5	3,8	6,7	762
241.16.20.076	20,0	10,0	76	59,8	7,8	3,4	4,4	466	10,4	3,4	7,0	622	11,7	3,4	8,3	700	13,0	4,7	8,3	777
241.16.20.089	20,0	10,0	89	51,0	9,0	3,9	5,1	459	12,0	3,9	8,1	612	13,5	3,9	9,6	689	15,0	5,4	9,6	765
241.16.20.102	20,0	10,0	102	44,1	10,5	4,6	5,9	463	14,0	4,6	9,4	617	15,8	4,6	11,2	697	17,5	6,3	11,2	772
241.16.20.115	20,0	10,0	115	38,3	12,0	5,2	6,8	460	16,0	5,2	10,8	613	18,0	5,2	12,8	689	20,0	7,2	12,8	766
241.16.20.127	20,0	10,0	127	34,3	13,2	5,7	7,5	453	17,6	5,7	11,9	604	19,8	5,7	14,1	679	22,0	7,9	14,1	755
241.16.20.139	20,0	10,0	139	31,4	14,7	6,4	8,3	462	19,6	6,4	13,2	615	22,1	6,4	15,7	694	24,5	8,8	15,7	769
241.16.20.152	20,0	10,0	152	28,4	15,9	6,9	9,0	452	21,2	6,9	14,3	602	23,9	6,9	17,0	679	26,5	9,5	17,0	753
241.16.20.305	20,0	10,0	305	14,7	32,4	14,0	18,4	476	43,2	14,0	29,2	635	48,6	14,0	34,6	714	54,0	19,4	34,6	794

Order No	D_h	D_d	L_0	R	55% stroke			62% stroke			80% stroke			100% stroke					
					S_{v5}	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_{v6}	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_{v7}	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.16.20.025	20,0	10,0	25	215,8	4,6	1,9	2,7	993	5,2	2,5	2,7	1122	6,7	4,9	1,8	1446	8,4	16,6	1812,7
241.16.20.032	20,0	10,0	32	167,8	5,8	2,4	3,4	973	6,5	3,2	3,3	1091	8,4	6,1	2,3	1410	10,5	21,5	1761,9
241.16.20.038	20,0	10,0	38	133,4	6,9	2,9	4,0	920	7,8	3,8	4,0	1041	10,0	7,3	2,7	1334	12,5	25,5	1667,5
241.16.20.044	20,0	10,0	44	111,8	8,0	3,3	4,7	894	9,0	4,4	4,6	1006	11,6	8,4	3,2	1297	14,5	29,5	1621,1
241.16.20.051	20,0	10,0	51	94,2	9,1	3,8	5,3	857	10,2	5,0	5,2	961	13,2	9,6	3,6	1243	16,5	34,5	1554,3
241.16.20.064	20,0	10,0	64	72,6	11,6	4,8	6,8	842	13,0	6,3	6,7	944	16,8	12,2	4,6	1220	21,0	43,0	1524,6
241.16.20.076	20,0	10,0	76	59,8	14,3	6,0	8,3	855	16,1	7,8	8,3	963	20,8	15,1	5,7	1244	26,0	50,0	1554,8
241.16.20.089	20,0	10,0	89	51,0	16,5	6,9	9,6	842	18,6	9,0	9,6	949	24,0	17,4	6,6	1224	30,0	59,0	1530,0
241.16.20.102	20,0	10,0	102	44,1	19,3	8,1	11,2	851	21,7	10,5	11,2	957	28,0	20,3	7,7	1235	35,0	67,0	1543,5
241.16.20.115	20,0	10,0	115	38,3	22,0	9,2	12,8	843	24,8	12,0	12,8	950	32,0	23,2	8,8	1226	40,0	75,0	1532,0
241.16.20.127	20,0	10,0	127	34,3	24,2	10,1	14,1	830	27,3	13,2	14,1	936	35,2	25,5	9,7	1207	44,0	83,0	1509,2
241.16.20.139	20,0	10,0	139	31,4	27,0	11,3	15,7	848	30,4	14,7	15,7	955	39,2	28,4	10,8	1231	49,0	90,0	1538,6
241.16.20.152	20,0	10,0	152	28,4	29,2	12,2	17,0	829	32,9	15,9	17,0	934	42,4	30,7	11,7	1204	53,0	99,0	1505,2
241.16.20.305	20,0	10,0	305	14,7	59,4	24,8	34,6	873	67,0	32,4	34,6	985	86,4	62,6	23,8	1270	108,0	197,0	1587,6

High Performance Compression Springs DIN ISO 10243

- D_h = dia. of guide sleeve
- D_d = diameter of guide pin
- L_0 = free length of spring
- $L_{1...L_n}$ = length of loaded spring (mm) as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- L_{BL} = length of compacted-spring (i.e. wire-to-wire)
- $F_{1...F_n}$ = forces (N) as related to length of spring $L_{1...L_n}$
- $S_{v1...S_{v7}}$ = recommend. preload, compression, as relat. to compress. $S_{1...S_7}$
- $S_{1...S_n}$ = compr. as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- R = spring rate (N/mm)
- $S_{A1...S_{A7}}$ = working stroke (mm)

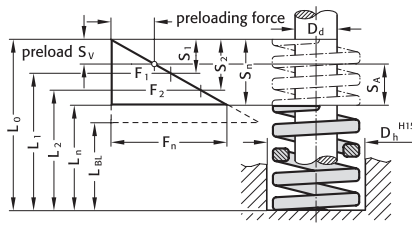


241.17. High Performance Compression Springs DIN ISO 10243 Colour: „Yellow“

Order No	D_h	D_d	L_0	R	30% stroke			40% stroke			45% stroke			50% stroke						
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.17.20.025	20,0	10,0	25	293	2,3	1,0	1,3	674	3,1	1,0	2,1	908	3,5	1,0	2,5	1026	3,9	1,4	2,5	1143
241.17.20.032	20,0	10,0	32	224	2,9	1,3	1,6	650	3,9	1,3	2,6	874	4,4	1,3	3,1	986	4,9	1,8	3,1	1098
241.17.20.038	20,0	10,0	38	177	3,6	1,6	2,0	637	4,8	1,6	3,2	850	5,4	1,6	3,8	956	6,0	2,2	3,8	1062
241.17.20.044	20,0	10,0	44	149	4,2	1,8	2,4	626	5,6	1,8	3,8	834	6,3	1,8	4,5	939	7,0	2,5	4,5	1043
241.17.20.051	20,0	10,0	51	128	4,8	2,1	2,7	614	6,4	2,1	4,3	819	7,2	2,1	5,1	922	8,0	2,9	5,1	1024
241.17.20.064	20,0	10,0	64	99,1	6,3	2,7	3,6	624	8,4	2,7	5,7	832	9,5	2,7	6,8	941	10,5	3,8	6,7	1041
241.17.20.076	20,0	10,0	76	86,6	7,5	3,3	4,2	650	10,0	3,3	6,7	866	11,3	3,3	8,0	979	12,5	4,5	8,0	1083
241.17.20.089	20,0	10,0	89	69,6	9,0	3,9	5,1	626	12,0	3,9	8,1	835	13,5	3,9	9,6	940	15,0	5,4	9,6	1044
241.17.20.102	20,0	10,0	102	60,6	10,2	4,4	5,8	618	13,6	4,4	9,2	824	15,3	4,4	10,9	927	17,0	6,1	10,9	1030
241.17.20.115	20,0	10,0	115	53,1	11,4	4,9	6,5	605	15,2	4,9	10,3	807	17,1	4,9	12,2	908	19,0	6,8	12,2	1009
241.17.20.127	20,0	10,0	127	47,6	12,9	5,6	7,3	614	17,2	5,6	11,6	819	19,4	5,6	13,8	923	21,5	7,7	13,8	1023
241.17.20.139	20,0	10,0	139	43,1	14,1	6,1	8,0	608	18,8	6,1	12,7	810	21,2	6,1	15,1	914	23,5	8,5	15,0	1013
241.17.20.152	20,0	10,0	152	39,0	15,3	6,6	8,7	597	20,4	6,6	13,8	796	23,0	6,6	16,4	897	25,5	9,2	16,3	995
241.17.20.305	20,0	10,0	305	21,2	31,5	13,7	17,8	668	42,0	13,7	28,3	890	47,3	13,7	33,6	1003	52,5	18,9	33,6	1113

Order No	D_h	D_d	L_0	R	55% stroke			62% stroke			80% stroke			100% stroke					
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.17.20.025	20,0	10,0	25	293	4,2	1,8	2,4	1231	4,8	2,3	2,5	1406	6,2	4,5	1,7	1817	7,7	17,3	2256,1
241.17.20.032	20,0	10,0	32	224	5,4	2,3	3,1	1210	6,1	2,9	3,2	1366	7,8	5,7	2,1	1747	9,8	22,2	2195,2
241.17.20.038	20,0	10,0	38	177	6,6	2,8	3,8	1168	7,4	3,6	3,8	1310	9,6	7,0	2,6	1699	12,0	26,0	2124,0
241.17.20.044	20,0	10,0	44	149	7,7	3,2	4,5	1147	8,7	4,2	4,5	1296	11,2	8,1	3,1	1669	14,0	30,0	2086,0
241.17.20.051	20,0	10,0	51	128	8,8	3,7	5,1	1126	9,9	4,8	5,1	1267	12,8	9,3	3,5	1638	16,0	35,0	2048,0
241.17.20.064	20,0	10,0	64	99,1	11,6	4,8	6,8	1150	13,0	6,3	6,7	1288	16,8	12,2	4,6	1665	21,0	43,0	2081,1
241.17.20.076	20,0	10,0	76	86,6	13,8	5,8	8,0	1195	15,5	7,5	8,0	1342	20,0	14,5	5,5	1732	25,0	51,0	2165,0
241.17.20.089	20,0	10,0	89	69,6	16,5	6,9	9,6	1148	18,6	9,0	9,6	1295	24,0	17,4	6,6	1670	30,0	59,0	2088,0
241.17.20.102	20,0	10,0	102	60,6	18,7	7,8	10,9	1133	21,1	10,2	10,9	1279	27,2	19,7	7,5	1648	34,0	68,0	2060,4
241.17.20.115	20,0	10,0	115	53,1	20,9	8,7	12,2	1110	23,6	11,4	12,2	1253	30,4	22,0	8,4	1614	38,0	77,0	2017,8
241.17.20.127	20,0	10,0	127	47,6	23,7	9,9	13,8	1128	26,7	12,9	13,8	1271	34,4	24,9	9,5	1637	43,0	84,0	2046,8
241.17.20.139	20,0	10,0	139	43,1	25,9	10,8	15,1	1116	29,1	14,1	15,0	1254	37,6	27,3	10,3	1621	47,0	92,0	2025,7
241.17.20.152	20,0	10,0	152	39,0	28,1	11,7	16,4	1096	31,6	15,3	16,3	1232	40,8	29,6	11,2	1591	51,0	101,0	1989,0
241.17.20.305	20,0	10,0	305	21,2	57,8	24,2	33,6	1225	65,1	31,5	33,6	1380	84,0	60,9	23,1	1781	105,0	200,0	2226,0

High Performance Compression Springs DIN ISO 10243



- D_h = dia. of guide sleeve
- D_d = diameter of guide pin
- L_0 = free length of spring
- $L_{1...L_n}$ = length of loaded spring (mm) as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- L_{BL} = length of compacted-spring (i.e. wire-to-wire)
- $F_{1...F_n}$ = forces (N) as related to length of spring $L_{1...L_n}$
- $S_{V1...S_{V7}}$ = recommend. preload, compression, as relat. to compress. $S_{1...S_7}$
- $S_{1...S_n}$ = compr. as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- R = spring rate (N/mm)
- $S_{A1...S_{A7}}$ = working stroke (mm)

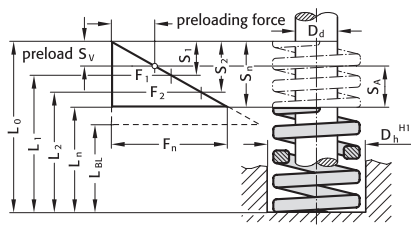
241.14. High Performance Compression Springs DIN ISO 10243 Colour: „Green“

Order No	D_h	D_d	L_0	R	30% stroke			40% stroke			45% stroke			50% stroke						
					S_1	S_{V1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{V2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{V3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{V4}	S_{A4}	F_4
241.14.25.025	25,0	12,5	25	100,0	3,9	1,7	2,2	390	5,2	1,7	3,5	520	5,9	1,7	4,2	590	6,5	2,3	4,2	650
241.14.25.032	25,0	12,5	32	80,3	4,8	2,1	2,7	385	6,4	2,1	4,3	514	7,2	2,1	5,1	578	8,0	2,9	5,1	642
241.14.25.038	25,0	12,5	38	62,0	5,7	2,5	3,2	353	7,6	2,5	5,1	471	8,6	2,5	6,1	533	9,5	3,4	6,1	589
241.14.25.044	25,0	12,5	44	53,0	6,9	3,0	3,9	366	9,2	3,0	6,2	488	10,4	3,0	7,4	551	11,5	4,1	7,4	610
241.14.25.051	25,0	12,5	51	44,1	7,5	3,3	4,2	331	10,0	3,3	6,7	441	11,3	3,3	8,0	498	12,5	4,5	8,0	551
241.14.25.064	25,0	12,5	64	35,2	9,3	4,0	5,3	327	12,4	4,0	8,4	436	14,0	4,0	10,0	493	15,5	5,6	9,9	546
241.14.25.076	25,0	12,5	76	28,1	11,7	5,1	6,6	329	15,6	5,1	10,5	438	17,6	5,1	12,5	495	19,5	7,0	12,5	548
241.14.25.089	25,0	12,5	89	24,0	13,8	6,0	7,8	331	18,4	6,0	12,4	442	20,7	6,0	14,7	497	23,0	8,3	14,7	547
241.14.25.102	25,0	12,5	102	21,1	15,6	6,8	8,8	329	20,8	6,8	14,0	439	23,4	6,8	16,6	494	26,0	9,4	16,6	549
241.14.25.115	25,0	12,5	115	18,7	17,7	7,7	10,0	331	23,6	7,7	15,9	441	26,6	7,7	18,9	497	29,5	10,6	18,9	552
241.14.25.127	25,0	12,5	127	16,7	19,8	8,6	11,2	331	26,4	8,6	17,8	441	29,7	8,6	21,1	496	33,0	11,9	21,1	551
241.14.25.139	25,0	12,5	139	15,3	22,2	9,6	12,6	340	29,6	9,6	20,0	453	33,3	9,6	23,7	509	37,0	13,3	23,7	566
241.14.25.152	25,0	12,5	152	14,0	24,0	10,4	13,6	336	32,0	10,4	21,6	448	36,0	10,4	25,6	504	40,0	14,4	25,6	560
241.14.25.178	25,0	12,5	178	12,6	27,9	12,1	15,8	352	37,2	12,1	25,1	469	41,9	12,1	29,8	528	46,5	16,7	29,8	586
241.14.25.203	25,0	12,5	203	10,4	32,1	13,9	18,2	334	42,8	13,9	28,9	445	48,2	13,9	34,3	501	53,5	19,3	34,2	556
241.14.25.305	25,0	12,5	305	7,0	48,0	20,8	27,2	336	64,0	20,8	43,2	448	72,0	20,8	51,2	504	80,0	28,8	51,2	560

Order No	D_h	D_d	L_0	R	55% stroke			62% stroke			80% stroke			100% stroke					
					S_5	S_{V5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{V6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{V7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.14.25.025	25,0	12,5	25	100,0	7,2	3,0	4,2	720	8,1	3,9	4,2	810	10,4	7,5	2,9	1040	13,0	12,0	1300,0
241.14.25.032	25,0	12,5	32	80,3	8,8	3,7	5,1	707	9,9	4,8	5,1	795	12,8	9,3	3,5	1028	16,0	16,0	1284,8
241.14.25.038	25,0	12,5	38	62,0	10,5	4,4	6,1	651	11,8	5,7	6,1	732	15,2	11,0	4,2	942	19,0	19,0	1178,0
241.14.25.044	25,0	12,5	44	53,0	12,7	5,3	7,4	673	14,3	6,9	7,4	758	18,4	13,3	5,1	975	23,0	21,0	1219,0
241.14.25.051	25,0	12,5	51	44,1	13,8	5,8	8,0	609	15,5	7,5	8,0	684	20,0	14,5	5,5	882	25,0	26,0	1102,5
241.14.25.064	25,0	12,5	64	35,2	17,1	7,1	10,0	602	19,2	9,3	9,9	676	24,8	18,0	6,8	873	31,0	33,0	1091,2
241.14.25.076	25,0	12,5	76	28,1	21,5	9,0	12,5	604	24,2	11,7	12,5	680	31,2	22,6	8,6	877	39,0	37,0	1095,9
241.14.25.089	25,0	12,5	89	24,0	25,3	10,6	14,7	607	28,5	13,8	14,7	684	36,8	26,7	10,1	883	46,0	43,0	1104,0
241.14.25.102	25,0	12,5	102	21,1	28,6	12,0	16,6	603	32,2	15,6	16,6	679	41,6	30,2	11,4	878	52,0	50,0	1097,2
241.14.25.115	25,0	12,5	115	18,7	32,5	13,6	18,9	608	36,6	17,7	18,9	684	47,2	34,2	13,0	883	59,0	56,0	1103,3
241.14.25.127	25,0	12,5	127	16,7	36,3	15,2	21,1	606	40,9	19,8	21,1	683	52,8	38,3	14,5	882	66,0	61,0	1102,2
241.14.25.139	25,0	12,5	139	15,3	40,7	17,0	23,7	623	45,9	22,2	23,7	702	59,2	42,9	16,3	906	74,0	65,0	1132,2
241.14.25.152	25,0	12,5	152	14,0	44,0	18,4	25,6	616	49,6	24,0	25,6	694	64,0	46,4	17,6	896	80,0	72,0	1120,0
241.14.25.178	25,0	12,5	178	12,6	51,2	21,4	29,8	645	57,7	27,9	29,8	727	74,4	53,9	20,5	937	93,0	85,0	1171,8
241.14.25.203	25,0	12,5	203	10,4	58,9	24,6	34,3	613	66,3	32,1	34,2	690	85,6	62,1	23,5	890	107,0	96,0	1112,8
241.14.25.305	25,0	12,5	305	7,0	88,0	36,8	51,2	616	99,2	48,0	51,2	694	128,0	92,8	35,2	896	160,0	145,0	1120,0

High Performance Compression Springs DIN ISO 10243

- D_h = dia. of guide sleeve
- D_d = diameter of guide pin
- L_0 = free length of spring
- $L_{1...L_n}$ = length of loaded spring (mm) as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- L_{0L} = length of compacted-spring (i.e. wire-to-wire)
- $F_{1...F_n}$ = forces (N) as related to length of spring $L_{1...L_n}$
- $S_{v1...S_{v7}}$ = recommend. preload, compression, as relat. to compress. $S_{1...S_7}$
- $S_{1...S_n}$ = compr. as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- R = spring rate (N/mm)
- $S_{A1...S_{A7}}$ = working stroke (mm)

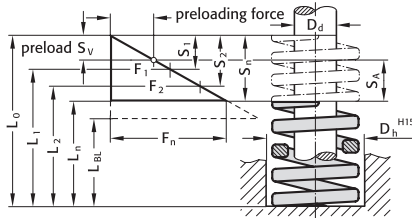


241.15. High Performance Compression Springs DIN ISO 10243 Colour: „Blue“

Order No	D_h	D_d	L_0	R	30% stroke			40% stroke				45% stroke			50% stroke					
					S_{v1}	S_{v2}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.15.25.025	25,0	12,5	25	147,0	3,3	1,4	1,9	485	4,4	1,4	3,0	647	5,0	1,4	3,6	735	5,5	2,0	3,5	809
241.15.25.032	25,0	12,5	32	118,1	3,9	1,7	2,2	461	5,2	1,7	3,5	614	5,9	1,7	4,2	697	6,5	2,3	4,2	768
241.15.25.038	25,0	12,5	38	93,1	4,8	2,1	2,7	447	6,4	2,1	4,3	596	7,2	2,1	5,1	670	8,0	2,9	5,1	745
241.15.25.044	25,0	12,5	44	80,8	5,7	2,5	3,2	461	7,6	2,5	5,1	614	8,6	2,5	6,1	695	9,5	3,4	6,1	768
241.15.25.051	25,0	12,5	51	68,7	6,3	2,7	3,6	433	8,4	2,7	5,7	577	9,5	2,7	6,8	653	10,5	3,8	6,7	721
241.15.25.064	25,0	12,5	64	53,1	8,1	3,5	4,6	430	10,8	3,5	7,3	573	12,2	3,5	8,7	648	13,5	4,9	8,6	717
241.15.25.076	25,0	12,5	76	43,3	9,9	4,3	5,6	429	13,2	4,3	8,9	572	14,9	4,3	10,6	645	16,5	5,9	10,6	714
241.15.25.089	25,0	12,5	89	38,3	11,7	5,1	6,6	448	15,6	5,1	10,5	597	17,6	5,1	12,5	674	19,5	7,0	12,5	747
241.15.25.102	25,0	12,5	102	33,1	13,2	5,7	7,5	437	17,6	5,7	11,9	583	19,8	5,7	14,1	655	22,0	7,9	14,1	728
241.15.25.115	25,0	12,5	115	28,1	15,0	6,5	8,5	422	20,0	6,5	13,5	562	22,5	6,5	16,0	632	25,0	9,0	16,0	703
241.15.25.127	25,0	12,5	127	25,9	16,8	7,3	9,5	435	22,4	7,3	15,1	580	25,2	7,3	17,9	653	28,0	10,1	17,9	725
241.15.25.139	25,0	12,5	139	23,3	18,9	8,2	10,7	440	25,2	8,2	17,0	587	28,4	8,2	20,2	662	31,5	11,3	20,2	734
241.15.25.152	25,0	12,5	152	20,8	20,1	8,7	11,4	418	26,8	8,7	18,1	557	30,2	8,7	21,5	628	33,5	12,1	21,4	697
241.15.25.178	25,0	12,5	178	17,9	23,7	10,3	13,4	424	31,6	10,3	21,3	566	35,6	10,3	25,3	637	39,5	14,2	25,3	707
241.15.25.203	25,0	12,5	203	15,8	27,0	11,7	15,3	427	36,0	11,7	24,3	569	40,5	11,7	28,8	640	45,0	16,2	28,8	711
241.15.25.305	25,0	12,5	305	10,2	40,5	17,6	22,9	413	54,0	17,6	36,4	551	60,8	17,6	43,2	620	67,5	24,3	43,2	689

Order No	D_h	D_d	L_0	R	55% stroke			62% stroke				80% stroke				100% stroke			
					S_{v5}	S_{v6}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.15.25.025	25,0	12,5	25	147,0	6,1	2,5	3,6	897	6,8	3,3	3,5	1000	8,8	6,4	2,4	1294	11,0	14,0	1617,0
241.15.25.032	25,0	12,5	32	118,1	7,2	3,0	4,2	850	8,1	3,9	4,2	957	10,4	7,5	2,9	1228	13,0	19,0	1535,3
241.15.25.038	25,0	12,5	38	93,1	8,8	3,7	5,1	819	9,9	4,8	5,1	922	12,8	9,3	3,5	1192	16,0	22,0	1489,6
241.15.25.044	25,0	12,5	44	80,8	10,5	4,4	6,1	848	11,8	5,7	6,1	953	15,2	11,0	4,2	1228	19,0	25,0	1535,2
241.15.25.051	25,0	12,5	51	68,7	11,6	4,8	6,8	797	13,0	6,3	6,7	893	16,8	12,2	4,6	1154	21,0	30,0	1442,7
241.15.25.064	25,0	12,5	64	53,1	14,9	6,2	8,7	791	16,7	8,1	8,6	887	21,6	15,7	5,9	1147	27,0	37,0	1433,7
241.15.25.076	25,0	12,5	76	43,3	18,2	7,6	10,6	788	20,5	9,9	10,6	888	26,4	19,1	7,3	1143	33,0	43,0	1428,9
241.15.25.089	25,0	12,5	89	38,3	21,5	9,0	12,5	823	24,2	11,7	12,5	927	31,2	22,6	8,6	1195	39,0	50,0	1493,7
241.15.25.102	25,0	12,5	102	33,1	24,2	10,1	14,1	801	27,3	13,2	14,1	904	35,2	25,5	9,7	1165	44,0	58,0	1456,4
241.15.25.115	25,0	12,5	115	28,1	27,5	11,5	16,0	773	31,0	15,0	16,0	871	40,0	29,0	11,0	1124	50,0	65,0	1405,0
241.15.25.127	25,0	12,5	127	25,9	30,8	12,9	17,9	798	34,7	16,8	17,9	899	44,8	32,5	12,3	1160	56,0	71,0	1450,4
241.15.25.139	25,0	12,5	139	23,3	34,7	14,5	20,2	809	39,1	18,9	20,2	911	50,4	36,5	13,9	1174	63,0	76,0	1467,9
241.15.25.152	25,0	12,5	152	20,8	36,9	15,4	21,5	768	41,5	20,1	21,4	863	53,6	38,9	14,7	1115	67,0	85,0	1393,6
241.15.25.178	25,0	12,5	178	17,9	43,5	18,2	25,3	779	49,0	23,7	25,3	877	63,2	45,8	17,4	1131	79,0	99,0	1414,1
241.15.25.203	25,0	12,5	203	15,8	49,5	20,7	28,8	782	55,8	27,0	28,8	882	72,0	52,2	19,8	1138	90,0	113,0	1422,0
241.15.25.305	25,0	12,5	305	10,2	74,3	31,1	43,2	758	83,7	40,5	43,2	854	108,0	78,3	29,7	1102	135,0	170,0	1377,0

High Performance Compression Springs DIN ISO 10243



- D_h = dia. of guide sleeve
- D_d = diameter of guide pin
- L_0 = free length of spring
- $L_1...L_n$ = length of loaded spring (mm) as related to spring forces $F_1...F_n$
- L_{0L} = length of compacted-spring (i.e. wire-to-wire)
- $F_1...F_n$ = forces (N) as related to length of spring $L_1...L_n$
- $S_{v1}...S_{v7}$ = recommend. preload, compression, as related to compress. $S_1...S_7$
- $S_1...S_n$ = compr. as related to spring forces $F_1...F_n$
- R = spring rate (N/mm)
- $S_{A1}...S_{A7}$ = working stroke (mm)

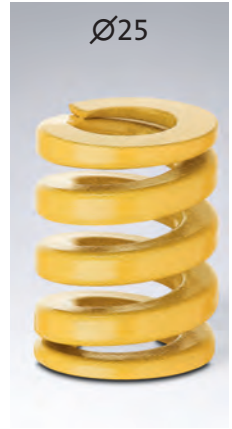
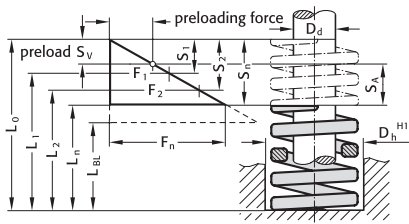
241.16. High Performance Compression Springs DIN ISO 10243 Colour: „Red“

Order No	D_h	D_d	L_0	R	30% Stroke			40% Stroke			45% Stroke			50% Stroke						
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.16.25.025	25,0	12,5	25	375,7	2,7	1,2	1,5	1014	3,6	1,2	2,4	1353	4,1	1,2	2,9	1540	4,5	1,6	2,9	1691
241.16.25.032	25,0	12,5	32	297,2	3,2	1,4	1,8	951	4,2	1,4	2,8	1248	4,7	1,4	3,3	1397	5,3	1,9	3,4	1575
241.16.25.038	25,0	12,5	38	218,8	3,9	1,7	2,2	853	5,2	1,7	3,5	1138	5,9	1,7	4,2	1291	6,5	2,3	4,2	1422
241.16.25.044	25,0	12,5	44	187,4	4,7	2,0	2,7	881	6,2	2,0	4,2	1162	7,0	2,0	5,0	1312	7,8	2,8	5,0	1462
241.16.25.051	25,0	12,5	51	156,0	5,4	2,3	3,1	842	7,2	2,3	4,9	1123	8,1	2,3	5,8	1264	9,0	3,2	5,8	1404
241.16.25.064	25,0	12,5	64	123,6	6,8	2,9	3,9	840	9,0	2,9	6,1	1112	10,1	2,9	7,2	1248	11,3	4,1	7,2	1397
241.16.25.076	25,0	12,5	76	99,1	8,3	3,6	4,7	823	11,0	3,6	7,4	1090	12,4	3,6	8,8	1229	13,8	5,0	8,8	1376
241.16.25.089	25,0	12,5	89	84,4	9,8	4,2	5,6	827	13,0	4,2	8,8	1097	14,6	4,2	10,4	1232	16,3	5,9	10,4	1368
241.16.25.102	25,0	12,5	102	73,6	11,3	4,9	6,4	832	15,0	4,9	10,1	1104	16,9	4,9	12,0	1244	18,8	6,8	12,0	1384
241.16.25.115	25,0	12,5	115	64,7	12,8	5,6	7,2	828	17,1	5,6	11,5	1106	19,2	5,6	13,6	1242	21,4	7,7	13,7	1385
241.16.25.127	25,0	12,5	127	57,9	14,1	6,1	8,0	816	18,8	6,1	12,7	1089	21,2	6,1	15,1	1227	23,5	8,5	15,0	1361
241.16.25.139	25,0	12,5	139	53,0	15,6	6,8	8,8	827	20,8	6,8	14,0	1102	23,4	6,8	16,6	1240	26,0	9,4	16,6	1378
241.16.25.152	25,0	12,5	152	48,1	17,3	7,5	9,8	832	23,0	7,5	15,5	1106	25,9	7,5	18,4	1246	28,8	10,4	18,4	1385
241.16.25.178	25,0	12,5	178	41,2	20,4	8,8	11,6	840	27,2	8,8	18,4	1121	30,6	8,8	21,8	1261	34,0	12,2	21,8	1401
241.16.25.203	25,0	12,5	203	36,3	23,1	10,0	13,1	839	30,8	10,0	20,8	1118	34,7	10,0	24,7	1260	38,5	13,9	24,6	1398
241.16.25.305	25,0	12,5	305	22,6	34,5	15,0	19,5	780	46,0	15,0	31,0	1040	51,8	15,0	36,8	1171	57,5	20,7	36,8	1300

Order No	D_h	D_d	L_0	R	55% Stroke			62% Stroke			80% Stroke			100% Stroke					
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.16.25.025	25,0	12,5	25	375,7	5,0	2,1	2,9	1879	5,6	2,7	2,9	2104	7,2	5,2	2,0	2705	9,0	16,0	3381,3
241.16.25.032	25,0	12,5	32	297,2	5,8	2,4	3,4	1724	6,5	3,2	3,3	1932	8,4	6,1	2,3	2496	10,5	21,5	3120,6
241.16.25.038	25,0	12,5	38	218,8	7,2	3,0	4,2	1575	8,1	3,9	4,2	1772	10,4	7,5	2,9	2276	13,0	25,0	2844,4
241.16.25.044	25,0	12,5	44	187,4	8,5	3,6	4,9	1593	9,6	4,7	4,9	1799	12,4	9,0	3,4	2324	15,5	28,5	2904,7
241.16.25.051	25,0	12,5	51	156,0	9,9	4,1	5,8	1544	11,2	5,4	5,8	1747	14,4	10,4	4,0	2246	18,0	33,0	2808,0
241.16.25.064	25,0	12,5	64	123,6	12,4	5,2	7,2	1533	14,0	6,8	7,2	1730	18,0	13,1	4,9	2225	22,5	41,5	2781,0
241.16.25.076	25,0	12,5	76	99,1	15,1	6,3	8,8	1496	17,1	8,3	8,8	1695	22,0	16,0	6,0	2180	27,5	48,5	2725,3
241.16.25.089	25,0	12,5	89	84,4	17,9	7,5	10,4	1511	20,2	9,8	10,4	1705	26,0	18,9	7,1	2194	32,5	56,5	2743,0
241.16.25.102	25,0	12,5	102	73,6	20,6	8,6	12,0	1516	23,3	11,3	12,0	1715	30,0	21,8	8,2	2208	37,5	64,5	2760,0
241.16.25.115	25,0	12,5	115	64,7	23,5	9,8	13,7	1520	26,5	12,8	13,7	1715	34,2	24,8	9,4	2213	42,7	72,3	2762,7
241.16.25.127	25,0	12,5	127	57,9	25,9	10,8	15,1	1500	29,1	14,1	15,0	1685	37,6	27,3	10,3	2177	47,0	80,0	2721,3
241.16.25.139	25,0	12,5	139	53,0	28,6	12,0	16,6	1516	32,2	15,6	16,6	1707	41,6	30,2	11,4	2205	52,0	87,0	2756,0
241.16.25.152	25,0	12,5	152	48,1	31,6	13,2	18,4	1520	35,7	17,3	18,4	1717	46,0	33,4	12,6	2213	57,5	94,5	2765,8
241.16.25.178	25,0	12,5	178	41,2	37,4	15,6	21,8	1541	42,2	20,4	21,8	1739	54,4	39,4	15,0	2241	68,0	110,0	2801,6
241.16.25.203	25,0	12,5	203	36,3	42,4	17,7	24,7	1539	47,7	23,1	24,6	1732	61,6	44,7	16,9	2236	77,0	126,0	2795,1
241.16.25.305	25,0	12,5	305	22,6	63,3	26,5	36,8	1431	71,3	34,5	36,8	1611	92,0	66,7	25,3	2079	115,0	190,0	2599,0

High Performance Compression Springs DIN ISO 10243

- D_h = dia. of guide sleeve
- D_d = diameter of guide pin
- L_0 = free length of spring
- $L_{1...L_n}$ = length of loaded spring (mm) as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- L_{0L} = length of compacted-spring (i.e. wire-to-wire)
- $F_{1...F_n}$ = forces (N) as related to length of spring $L_{1...L_n}$
- $S_{v1...S_{v7}}$ = recommend. preload, compression, as relat. to compress. $S_{1...S_7}$
- $S_{1...S_n}$ = compr. as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- R = spring rate (N/mm)
- $S_{A1...S_{A7}}$ = working stroke (mm)

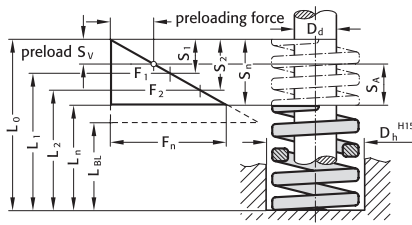


241.17. High Performance Compression Springs DIN ISO 10243 Colour: „Yellow“

Order No	D_h	D_d	L_0	R	30% stroke			40% stroke				45% stroke				50% stroke				
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.17.25.032	25,0	12,5	32	375	3,0	1,3	1,7	1125	4,0	1,3	2,7	1500	4,5	1,3	3,2	1688	5,0	1,8	3,2	1875
241.17.25.038	25,0	12,5	38	346	3,6	1,6	2,0	1246	4,8	1,6	3,2	1661	5,4	1,6	3,8	1868	6,0	2,2	3,8	2076
241.17.25.044	25,0	12,5	44	244	4,2	1,8	2,4	1025	5,6	1,8	3,8	1366	6,3	1,8	4,5	1537	7,0	2,5	4,5	1708
241.17.25.051	25,0	12,5	51	208	4,8	2,1	2,7	998	6,4	2,1	4,3	1331	7,2	2,1	5,1	1498	8,0	2,9	5,1	1664
241.17.25.064	25,0	12,5	64	161	6,3	2,7	3,6	1014	8,4	2,7	5,7	1352	9,5	2,7	6,8	1530	10,5	3,8	6,7	1691
241.17.25.076	25,0	12,5	76	131	7,5	3,3	4,2	983	10,0	3,3	6,7	1310	11,3	3,3	8,0	1480	12,5	4,5	8,0	1638
241.17.25.089	25,0	12,5	89	111	8,7	3,8	4,9	966	11,6	3,8	7,8	1288	13,1	3,8	9,3	1454	14,5	5,2	9,3	1610
241.17.25.102	25,0	12,5	102	96,3	10,2	4,4	5,8	982	13,6	4,4	9,2	1310	15,3	4,4	10,9	1473	17,0	6,1	10,9	1637
241.17.25.115	25,0	12,5	115	85,7	11,7	5,1	6,6	1003	15,6	5,1	10,5	1337	17,6	5,1	12,5	1508	19,5	7,0	12,5	1671
241.17.25.127	25,0	12,5	127	76,3	12,9	5,6	7,3	984	17,2	5,6	11,6	1312	19,4	5,6	13,8	1480	21,5	7,7	13,8	1640
241.17.25.152	25,0	12,5	152	63,6	15,9	6,9	9,0	1011	21,2	6,9	14,3	1348	23,9	6,9	17,0	1520	26,5	9,5	17,0	1685
241.17.25.178	25,0	12,5	178	54,0	18,6	8,1	10,5	1004	24,8	8,1	16,7	1339	27,9	8,1	19,8	1507	31,0	11,2	19,8	1674
241.17.25.203	25,0	12,5	203	47,0	21,0	9,1	11,9	987	28,0	9,1	18,9	1316	31,5	9,1	22,4	1481	35,0	12,6	22,4	1645
241.17.25.305	25,0	12,5	305	30,9	32,4	14,0	18,4	1001	43,2	14,0	29,2	1335	48,6	14,0	34,6	1502	54,0	19,4	34,6	1669

Order No	D_h	D_d	L_0	R	55% stroke			62% stroke				80% stroke				100% stroke			
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.17.25.032	25,0	12,5	32	375	5,5	2,3	3,2	2063	6,2	3,0	3,2	2325	8,0	5,8	2,2	3000	10,0	22,0	3750,0
241.17.25.038	25,0	12,5	38	346	6,6	2,8	3,8	2284	7,4	3,6	3,8	2560	9,6	7,0	2,6	3322	12,0	26,0	4152,0
241.17.25.044	25,0	12,5	44	244	7,7	3,2	4,5	1879	8,7	4,2	4,5	2123	11,2	8,1	3,1	2733	14,0	30,0	3416,0
241.17.25.051	25,0	12,5	51	208	8,8	3,7	5,1	1830	9,9	4,8	5,1	2059	12,8	9,3	3,5	2662	16,0	35,0	3328,0
241.17.25.064	25,0	12,5	64	161	11,6	4,8	6,8	1868	13,0	6,3	6,7	2093	16,8	12,2	4,6	2705	21,0	43,0	3381,0
241.17.25.076	25,0	12,5	76	131	13,8	5,8	8,0	1808	15,5	7,5	8,0	2031	20,0	14,5	5,5	2620	25,0	51,0	3275,0
241.17.25.089	25,0	12,5	89	111	16,0	6,7	9,3	1776	18,0	8,7	9,3	1998	23,2	16,8	6,4	2575	29,0	60,0	3219,0
241.17.25.102	25,0	12,5	102	96,3	18,7	7,8	10,9	1801	21,1	10,2	10,9	2032	27,2	19,7	7,5	2619	34,0	68,0	3274,2
241.17.25.115	25,0	12,5	115	85,7	21,5	9,0	12,5	1843	24,2	11,7	12,5	2074	31,2	22,6	8,6	2674	39,0	76,0	3342,3
241.17.25.127	25,0	12,5	127	76,3	23,7	9,9	13,8	1808	26,7	12,9	13,8	2037	34,4	24,9	9,5	2625	43,0	84,0	3280,9
241.17.25.152	25,0	12,5	152	63,6	29,2	12,2	17,0	1857	32,9	15,9	17,0	2092	42,4	30,7	11,7	2697	53,0	99,0	3370,8
241.17.25.178	25,0	12,5	178	54,0	34,1	14,3	19,8	1841	38,4	18,6	19,8	2074	49,6	36,0	13,6	2678	62,0	116,0	3348,0
241.17.25.203	25,0	12,5	203	47,0	38,5	16,1	22,4	1810	43,4	21,0	22,4	2040	56,0	40,6	15,4	2632	70,0	133,0	3290,0
241.17.25.305	25,0	12,5	305	30,9	59,4	24,8	34,6	1835	67,0	32,4	34,6	2070	86,4	62,6	23,8	2670	108,0	197,0	3337,2

High Performance Compression Springs DIN ISO 10243



- D_h = dia. of guide sleeve
- D_d = diameter of guide pin
- L_0 = free length of spring
- $L_{1...L_n}$ = length of loaded spring (mm) as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- L_{BL} = length of compacted-spring (i.e. wire-to-wire)
- $F_{1...F_n}$ = forces (N) as related to length of spring $L_{1...L_n}$
- $S_{v1...S_{v7}}$ = recommend. preload, compression, as related to compress. $S_{v1...S_{v7}}$
- $S_{1...S_n}$ = compr. as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- R = spring rate (N/mm)
- $S_{A1...S_{A7}}$ = working stroke (mm)

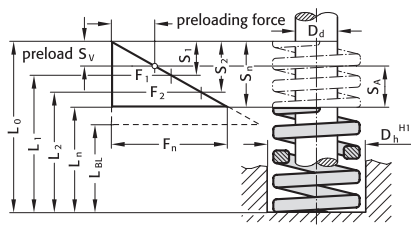
241.14. High Performance Compression Springs DIN ISO 10243 Colour: „Green“

Order No	D_h	D_d	L_0	R	30% stroke			40% stroke			45% stroke			50% stroke						
					S_{v1}	S_{v3}	S_{A1}	F_1	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_{v4}	S_{v6}	S_{A4}	F_4		
241.14.32.038	32,0	16,0	38	94,1	5,7	2,5	3,2	536	7,6	2,5	5,1	715	8,6	2,5	6,1	809	9,5	3,4	6,1	894
241.14.32.044	32,0	16,0	44	79,6	6,6	2,9	3,7	525	8,8	2,9	5,9	700	9,9	2,9	7,0	788	11,0	4,0	7,0	876
241.14.32.051	32,0	16,0	51	67,0	7,5	3,3	4,2	503	10,0	3,3	6,7	670	11,3	3,3	8,0	757	12,5	4,5	8,0	838
241.14.32.064	32,0	16,0	64	53,0	9,6	4,2	5,4	509	12,8	4,2	8,6	678	14,4	4,2	10,2	763	16,0	5,8	10,2	848
241.14.32.076	32,0	16,0	76	44,1	11,7	5,1	6,6	516	15,6	5,1	10,5	688	17,6	5,1	12,5	776	19,5	7,0	12,5	860
241.14.32.089	32,0	16,0	89	37,2	13,5	5,9	7,6	502	18,0	5,9	12,1	670	20,3	5,9	14,4	755	22,5	8,1	14,4	837
241.14.32.102	32,0	16,0	102	32,0	15,6	6,8	8,8	499	20,8	6,8	14,0	666	23,4	6,8	16,6	749	26,0	9,4	16,6	832
241.14.32.115	32,0	16,0	115	29,0	17,4	7,5	9,9	505	23,2	7,5	15,7	673	26,1	7,5	18,6	757	29,0	10,4	18,6	841
241.14.32.127	32,0	16,0	127	25,0	19,5	8,5	11,0	488	26,0	8,5	17,5	650	29,3	8,5	20,8	733	32,5	11,7	20,8	813
241.14.32.139	32,0	16,0	139	23,1	21,6	9,4	12,2	499	28,8	9,4	19,4	665	32,4	9,4	23,0	748	36,0	13,0	23,0	832
241.14.32.152	32,0	16,0	152	21,5	23,4	10,1	13,3	503	31,2	10,1	21,1	671	35,1	10,1	25,0	755	39,0	14,0	25,0	832
241.14.32.178	32,0	16,0	178	18,3	26,4	11,4	15,0	483	35,2	11,4	23,8	644	39,6	11,4	28,2	725	44,0	15,8	28,2	805
241.14.32.203	32,0	16,0	203	15,8	31,2	13,5	17,7	493	41,6	13,5	28,1	657	46,8	13,5	33,3	739	52,0	18,7	33,3	822
241.14.32.254	32,0	16,0	254	12,6	39,0	16,9	22,1	491	52,0	16,9	35,1	655	58,5	16,9	41,6	737	65,0	23,4	41,6	819
241.14.32.305	32,0	16,0	305	10,3	46,5	20,2	26,3	479	62,0	20,2	41,8	639	69,8	20,2	49,6	719	77,5	27,9	49,6	798

Order No	D_h	D_d	L_0	R	55% stroke			62% stroke			80% stroke			100% stroke					
					S_{v5}	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_{v6}	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_{v7}	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.14.32.038	32,0	16,0	38	94,1	10,5	4,4	6,1	988	11,8	5,7	6,1	1110	15,2	11,0	4,2	1430	19,0	19,0	1787,9
241.14.32.044	32,0	16,0	44	79,6	12,1	5,1	7,0	963	13,6	6,6	7,0	1083	17,6	12,8	4,8	1401	22,0	22,0	1751,2
241.14.32.051	32,0	16,0	51	67,0	13,8	5,8	8,0	925	15,5	7,5	8,0	1039	20,0	14,5	5,5	1340	25,0	25,0	1675,0
241.14.32.064	32,0	16,0	64	53,0	17,6	7,4	10,2	933	19,8	9,6	10,2	1049	25,6	18,6	7,0	1357	32,0	32,0	1696,0
241.14.32.076	32,0	16,0	76	44,1	21,5	9,0	12,5	948	24,2	11,7	12,5	1067	31,2	22,6	8,6	1376	39,0	37,0	1719,9
241.14.32.089	32,0	16,0	89	37,2	24,8	10,4	14,4	923	27,9	13,5	14,4	1038	36,0	26,1	9,9	1339	45,0	44,0	1674,0
241.14.32.102	32,0	16,0	102	32,0	28,6	12,0	16,6	915	32,2	15,6	16,6	1030	41,6	30,2	11,4	1331	52,0	50,0	1664,0
241.14.32.115	32,0	16,0	115	29,0	31,9	13,3	18,6	925	36,0	17,4	18,6	1044	46,4	33,6	12,8	1346	58,0	57,0	1682,0
241.14.32.127	32,0	16,0	127	25,0	35,8	15,0	20,8	895	40,3	19,5	20,8	1008	52,0	37,7	14,3	1300	65,0	62,0	1625,0
241.14.32.139	32,0	16,0	139	23,1	39,6	16,6	23,0	915	44,6	21,6	23,0	1030	57,6	41,8	15,8	1331	72,0	67,0	1663,2
241.14.32.152	32,0	16,0	152	21,5	42,9	17,9	25,0	922	48,4	23,4	25,0	1041	62,4	45,2	17,2	1342	78,0	74,0	1677,0
241.14.32.178	32,0	16,0	178	18,3	48,4	20,2	28,2	886	54,6	26,4	28,2	999	70,4	51,0	19,4	1288	88,0	90,0	1610,4
241.14.32.203	32,0	16,0	203	15,8	57,2	23,9	33,3	904	64,5	31,2	33,3	1019	83,2	60,3	22,9	1315	104,0	99,0	1643,2
241.14.32.254	32,0	16,0	254	12,6	71,5	29,9	41,6	901	80,6	39,0	41,6	1016	104,0	75,4	28,6	1310	130,0	124,0	1638,0
241.14.32.305	32,0	16,0	305	10,3	85,3	35,7	49,6	879	96,1	46,5	49,6	990	124,0	89,9	34,1	1277	155,0	150,0	1596,5

High Performance Compression Springs DIN ISO 10243

- D_h = dia. of guide sleeve
- D_d = diameter of guide pin
- L_0 = free length of spring
- $L_{1...L_n}$ = length of loaded spring (mm) as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- L_{0L} = length of compacted-spring (i.e. wire-to-wire)
- $F_{1...F_n}$ = forces (N) as related to length of spring $L_{1...L_n}$
- $S_{v1...S_{v7}}$ = recommend. preload, compression, as relat. to compress. $S_{v1...S_{v7}}$
- $S_{1...S_n}$ = compr. as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- R = spring rate (N/mm)
- $S_{A1...S_{A7}}$ = working stroke (mm)

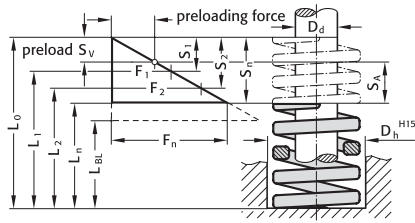


241.15. High Performance Compression Springs DIN ISO 10243 Colour: „Blue“

Order No	D_h	D_d	L_0	R	30% stroke			40% stroke				45% stroke			50% stroke					
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.15.32.038	32,0	16,0	38	185,1	4,8	2,1	2,7	888	6,4	2,1	4,3	1185	7,2	2,1	5,1	1333	8,0	2,9	5,1	1481
241.15.32.044	32,0	16,0	44	158,1	5,7	2,5	3,2	901	7,6	2,5	5,1	1202	8,6	2,5	6,1	1360	9,5	3,4	6,1	1502
241.15.32.051	32,0	16,0	51	134,1	6,3	2,7	3,6	845	8,4	2,7	5,7	1126	9,5	2,7	6,8	1274	10,5	3,8	6,7	1408
241.15.32.064	32,0	16,0	64	99,1	8,1	3,5	4,6	803	10,8	3,5	7,3	1070	12,2	3,5	8,7	1209	13,5	4,9	8,6	1338
241.15.32.076	32,0	16,0	76	80,5	9,6	4,2	5,4	773	12,8	4,2	8,6	1030	14,4	4,2	10,2	1159	16,0	5,8	10,2	1288
241.15.32.089	32,0	16,0	89	69,2	11,1	4,8	6,3	768	14,8	4,8	10,0	1024	16,7	4,8	11,9	1156	18,5	6,7	11,8	1280
241.15.32.102	32,0	16,0	102	58,9	12,9	5,6	7,3	760	17,2	5,6	11,6	1013	19,4	5,6	13,8	1143	21,5	7,7	13,8	1266
241.15.32.115	32,0	16,0	115	51,5	14,7	6,4	8,3	757	19,6	6,4	13,2	1009	22,1	6,4	15,7	1138	24,5	8,8	15,7	1262
241.15.32.127	32,0	16,0	127	44,8	16,5	7,2	9,3	739	22,0	7,2	14,8	986	24,8	7,2	17,6	1111	27,5	9,9	17,6	1232
241.15.32.139	32,0	16,0	139	42,3	18,0	7,8	10,2	761	24,0	7,8	16,2	1015	27,0	7,8	19,2	1142	30,0	10,8	19,2	1269
241.15.32.152	32,0	16,0	152	37,9	19,8	8,6	11,2	750	26,4	8,6	17,8	1001	29,7	8,6	21,1	1126	33,0	11,9	21,1	1251
241.15.32.178	32,0	16,0	178	32,6	23,1	10,0	13,1	753	30,8	10,0	20,8	1004	34,7	10,0	24,7	1131	38,5	13,9	24,6	1255
241.15.32.203	32,0	16,0	203	28,9	26,4	11,4	15,0	763	35,2	11,4	23,8	1017	39,6	11,4	28,2	1144	44,0	15,8	28,2	1272
241.15.32.254	32,0	16,0	254	21,4	33,0	14,3	18,7	706	44,0	14,3	29,7	942	49,5	14,3	35,2	1059	55,0	19,8	35,2	1177
241.15.32.305	32,0	16,0	305	18,3	39,9	17,3	22,6	730	53,2	17,3	35,9	974	59,9	17,3	42,6	1096	66,5	23,9	42,6	1217

Order No	D_h	D_d	L_0	R	55% stroke			62% stroke			80% stroke			100% stroke					
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.15.32.038	32,0	16,0	38	185,1	8,8	3,7	5,1	1629	9,9	4,8	5,1	1832	12,8	9,3	3,5	2369	16,0	22,0	2961,6
241.15.32.044	32,0	16,0	44	158,1	10,5	4,4	6,1	1660	11,8	5,7	6,1	1866	15,2	11,0	4,2	2403	19,0	25,0	3003,9
241.15.32.051	32,0	16,0	51	134,1	11,6	4,8	6,8	1556	13,0	6,3	6,7	1743	16,8	12,2	4,6	2253	21,0	30,0	2816,1
241.15.32.064	32,0	16,0	64	99,1	14,9	6,2	8,7	1477	16,7	8,1	8,6	1655	21,6	15,7	5,9	2141	27,0	37,0	2675,7
241.15.32.076	32,0	16,0	76	80,5	17,6	7,4	10,2	1417	19,8	9,6	10,2	1594	25,6	18,6	7,0	2061	32,0	44,0	2576,0
241.15.32.089	32,0	16,0	89	69,2	20,4	8,5	11,9	1412	22,9	11,1	11,8	1585	29,6	21,5	8,1	2048	37,0	52,0	2560,4
241.15.32.102	32,0	16,0	102	58,9	23,7	9,9	13,8	1396	26,7	12,9	13,8	1573	34,4	24,9	9,5	2026	43,0	59,0	2532,7
241.15.32.115	32,0	16,0	115	51,5	27,0	11,3	15,7	1391	30,4	14,7	15,7	1566	39,2	28,4	10,8	2019	49,0	66,0	2523,5
241.15.32.127	32,0	16,0	127	44,8	30,3	12,7	17,6	1357	34,1	16,5	17,6	1528	44,0	31,9	12,1	1971	55,0	72,0	2464,0
241.15.32.139	32,0	16,0	139	42,3	33,0	13,8	19,2	1396	37,2	18,0	19,2	1574	48,0	34,8	13,2	2030	60,0	79,0	2538,0
241.15.32.152	32,0	16,0	152	37,9	36,3	15,2	21,1	1376	40,9	19,8	21,1	1550	52,8	38,3	14,5	2001	66,0	86,0	2501,4
241.15.32.178	32,0	16,0	178	32,6	42,4	17,7	24,7	1382	47,7	23,1	24,6	1555	61,6	44,7	16,9	2008	77,0	101,0	2510,2
241.15.32.203	32,0	16,0	203	28,9	48,4	20,2	28,2	1399	54,6	26,4	28,2	1578	70,4	51,0	19,4	2035	88,0	115,0	2543,2
241.15.32.254	32,0	16,0	254	21,4	60,5	25,3	35,2	1295	68,2	33,0	35,2	1459	88,0	63,8	24,2	1883	110,0	144,0	2354,0
241.15.32.305	32,0	16,0	305	18,3	73,2	30,6	42,6	1340	82,5	39,9	42,6	1510	106,4	77,1	29,3	1947	133,0	172,0	2433,9

High Performance Compression Springs DIN ISO 10243



- D_n = dia. of guide sleeve
- D_d = diameter of guide pin
- L_0 = free length of spring
- $L_{1...L_n}$ = length of loaded spring (mm) as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- L_{BL} = length of compacted-spring (i.e. wire-to-wire)
- $F_{1...F_n}$ = forces (N) as related to length of spring $L_{1...L_n}$
- $S_{v1...S_{v7}}$ = recommend. preload, compression, as related to compress. $S_{1...S_7}$
- $S_{1...S_n}$ = compr. as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- R = spring rate (N/mm)
- $S_{A1...S_{A7}}$ = working stroke (mm)

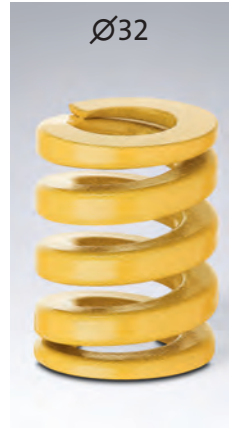
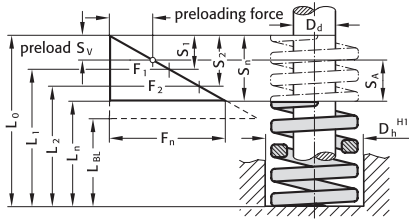
241.16. High Performance Compression Springs DIN ISO 10243 Colour: „Red“

Order No	D_n	D_d	L_0	R	30% Stroke			40% Stroke			45% Stroke			50% Stroke						
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.16.32.038	32,0	16,0	38	388,5	3,6	1,6	2,0	1399	4,8	1,6	3,2	1865	5,4	1,6	3,8	2098	6,0	2,2	3,8	2331
241.16.32.044	32,0	16,0	44	324,7	4,2	1,8	2,4	1364	5,6	1,8	3,8	1818	6,3	1,8	4,5	2046	7,0	2,5	4,5	2273
241.16.32.051	32,0	16,0	51	271,7	5,0	2,1	2,9	1359	6,6	2,1	4,5	1793	7,4	2,1	5,3	2011	8,3	3,0	5,3	2255
241.16.32.064	32,0	16,0	64	211,9	6,5	2,8	3,7	1377	8,6	2,8	5,8	1822	9,7	2,8	6,9	2055	10,8	3,9	6,9	2289
241.16.32.076	32,0	16,0	76	171,7	7,8	3,4	4,4	1339	10,4	3,4	7,0	1786	11,7	3,4	8,3	2009	13,0	4,7	8,3	2232
241.16.32.089	32,0	16,0	89	141,3	9,2	4,0	5,2	1300	12,2	4,0	8,2	1724	13,7	4,0	9,7	1936	15,3	5,5	9,8	2162
241.16.32.102	32,0	16,0	102	121,6	10,7	4,6	6,1	1301	14,2	4,6	9,6	1727	16,0	4,6	11,4	1946	17,8	6,4	11,4	2164
241.16.32.115	32,0	16,0	115	106,9	12,2	5,3	6,9	1304	16,2	5,3	10,9	1732	18,2	5,3	12,9	1946	20,3	7,3	13,0	2170
241.16.32.127	32,0	16,0	127	93,2	13,5	5,9	7,6	1258	18,0	5,9	12,1	1678	20,3	5,9	14,4	1892	22,5	8,1	14,4	2097
241.16.32.139	32,0	16,0	139	86,3	15,0	6,5	8,5	1295	20,0	6,5	13,5	1726	22,5	6,5	16,0	1942	25,0	9,0	16,0	2158
241.16.32.152	32,0	16,0	152	78,5	16,2	7,0	9,2	1272	21,6	7,0	14,6	1696	24,3	7,0	17,3	1908	27,0	9,7	17,3	2120
241.16.32.178	32,0	16,0	178	67,7	18,9	8,2	10,7	1280	25,2	8,2	17,0	1706	28,4	8,2	20,2	1923	31,5	11,3	20,2	2133
241.16.32.203	32,0	16,0	203	58,9	21,6	9,4	12,2	1272	28,8	9,4	19,4	1696	32,4	9,4	23,0	1908	36,0	13,0	23,0	2120
241.16.32.254	32,0	16,0	254	46,1	27,6	12,0	15,6	1272	36,8	12,0	24,8	1696	41,4	12,0	29,4	1909	46,0	16,6	29,4	2121
241.16.32.305	32,0	16,0	305	38,3	33,0	14,3	18,7	1264	44,0	14,3	29,7	1685	49,5	14,3	35,2	1896	55,0	19,8	35,2	2107

Order No	D_n	D_d	L_0	R	55% Stroke			62% Stroke			80% Stroke			100% Stroke					
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.16.32.038	32,0	16,0	38	388,5	6,6	2,8	3,8	2564	7,4	3,6	3,8	2875	9,6	7,0	2,6	3730	12,0	26,0	4662,0
241.16.32.044	32,0	16,0	44	324,7	7,7	3,2	4,5	2500	8,7	4,2	4,5	2825	11,2	8,1	3,1	3637	14,0	30,0	4548,8
241.16.32.051	32,0	16,0	51	271,7	9,1	3,8	5,3	2472	10,2	5,0	5,2	2771	13,2	9,6	3,6	3586	16,5	34,5	4483,1
241.16.32.064	32,0	16,0	64	211,9	11,8	4,9	6,9	2500	13,3	6,5	6,8	2818	17,2	12,5	4,7	3645	21,5	42,5	4555,9
241.16.32.076	32,0	16,0	76	171,7	14,3	6,0	8,3	2455	16,1	7,8	8,3	2764	20,8	15,1	5,7	3571	26,0	50,0	4464,2
241.16.32.089	32,0	16,0	89	141,3	16,8	7,0	9,8	2374	18,9	9,2	9,7	2671	24,4	17,7	6,7	3448	30,5	58,5	4309,7
241.16.32.102	32,0	16,0	102	121,6	19,5	8,2	11,3	2371	22,0	10,7	11,3	2675	28,4	20,6	7,8	3453	35,5	66,5	4316,8
241.16.32.115	32,0	16,0	115	106,9	22,3	9,3	13,0	2384	25,1	12,2	12,9	2683	32,4	23,5	8,9	3464	40,5	74,5	4329,5
241.16.32.127	32,0	16,0	127	93,2	24,8	10,4	14,4	2311	27,9	13,5	14,4	2600	36,0	26,1	9,9	3355	45,0	82,0	4194,0
241.16.32.139	32,0	16,0	139	86,3	27,5	11,5	16,0	2373	31,0	15,0	16,0	2675	40,0	29,0	11,0	3452	50,0	89,0	4315,0
241.16.32.152	32,0	16,0	152	78,5	29,7	12,4	17,3	2331	33,5	16,2	17,3	2630	43,2	31,3	11,9	3391	54,0	98,0	4239,0
241.16.32.178	32,0	16,0	178	67,7	34,7	14,5	20,2	2349	39,1	18,9	20,2	2647	50,4	36,5	13,9	3412	63,0	115,0	4265,1
241.16.32.203	32,0	16,0	203	58,9	39,6	16,6	23,0	2332	44,6	21,6	23,0	2627	57,6	41,8	15,8	3393	72,0	131,0	4240,8
241.16.32.254	32,0	16,0	254	46,1	50,6	21,2	29,4	2333	57,0	27,6	29,4	2628	73,6	53,4	20,2	3393	92,0	162,0	4241,2
241.16.32.305	32,0	16,0	305	38,3	60,5	25,3	35,2	2317	68,2	33,0	35,2	2612	88,0	63,8	24,2	3370	110,0	195,0	4213,0

High Performance Compression Springs DIN ISO 10243

- D_h = dia. of guide sleeve
- D_d = diameter of guide pin
- L_0 = free length of spring
- $L_{1...L_n}$ = length of loaded spring (mm) as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- L_{0L} = length of compacted-spring (i.e. wire-to-wire)
- $F_{1...F_n}$ = forces (N) as related to length of spring $L_{1...L_n}$
- $S_{v1...S_{v7}}$ = recommend. preload, compression, as relat. to compress. $S_{1...S_7}$
- $S_{1...S_n}$ = compr. as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- R = spring rate (N/mm)
- $S_{A1...S_{A7}}$ = working stroke (mm)

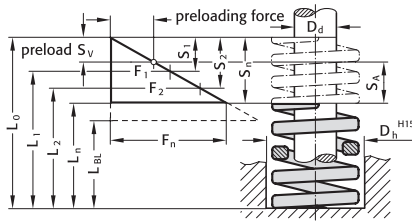


241.17. High Performance Compression Springs DIN ISO 10243 Colour: „Yellow“

Order No	D_h	D_d	L_0	R	30% stroke			40% stroke				45% stroke				50% stroke				
					S_{v1}	S_{v2}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.17.32.038	32,0	16,0	38	529	3,3	1,4	1,9	1746	4,4	1,4	3,0	2328	5,0	1,4	3,6	2645	5,5	2,0	3,5	2910
241.17.32.044	32,0	16,0	44	425	3,9	1,7	2,2	1958	5,2	1,7	3,5	2210	5,9	1,7	4,2	2508	6,5	2,3	4,2	2763
241.17.32.051	32,0	16,0	51	353	4,5	2,0	2,5	1589	6,0	2,0	4,0	2118	6,8	2,0	4,8	2400	7,5	2,7	4,8	2648
241.17.32.064	32,0	16,0	64	269	6,0	2,6	3,4	1614	8,0	2,6	5,4	2152	9,0	2,6	6,4	2421	10,0	3,6	6,4	2690
241.17.32.076	32,0	16,0	76	219	7,2	3,1	4,1	1577	9,6	3,1	6,5	2102	10,8	3,1	7,7	2365	12,0	4,3	7,7	2628
241.17.32.089	32,0	16,0	89	180	8,7	3,8	4,9	1566	11,6	3,8	7,8	2088	13,1	3,8	9,3	2358	14,5	5,2	9,3	2610
241.17.32.102	32,0	16,0	102	155	9,9	4,3	5,6	1535	13,2	4,3	8,9	2046	14,9	4,3	10,6	2310	16,5	5,9	10,6	2558
241.17.32.115	32,0	16,0	115	140	10,8	4,7	6,1	1512	14,4	4,7	9,7	2016	16,2	4,7	11,5	2268	18,0	6,5	11,5	2520
241.17.32.127	32,0	16,0	127	124	12,3	5,3	7,0	1525	16,4	5,3	11,1	2034	18,5	5,3	13,2	2294	20,5	7,4	13,1	2542
241.17.32.152	32,0	16,0	152	102	15,0	6,5	8,5	1530	20,0	6,5	13,5	2040	22,5	6,5	16,0	2295	25,0	9,0	16,0	2550
241.17.32.178	32,0	16,0	178	88,3	17,7	7,7	10,0	1563	23,6	7,8	15,9	2084	26,6	7,7	18,9	2349	29,5	10,6	18,9	2605
241.17.32.203	32,0	16,0	203	76,0	20,4	8,8	11,6	1550	27,2	8,8	18,4	2067	30,6	8,8	21,8	2326	34,0	12,2	21,8	2584
241.17.32.254	32,0	16,0	254	60,8	25,5	11,1	14,4	1550	34,0	11,1	22,9	2067	38,3	11,1	27,2	2329	42,5	15,3	27,2	2584
241.17.32.305	32,0	16,0	305	49,1	30,9	13,4	17,5	1517	41,2	13,4	27,8	2023	46,4	13,4	33,0	2278	51,5	18,5	33,0	2529

Order No	D_h	D_d	L_0	R	55% stroke			62% stroke				80% stroke				100% stroke			
					S_{v5}	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.17.32.038	32,0	16,0	38	529	6,1	2,5	3,6	3227	6,8	3,3	3,5	3597	8,8	6,4	2,4	4655	11,0	27,0	5819,0
241.17.32.044	32,0	16,0	44	425	7,2	3,0	4,2	3060	8,1	3,9	4,2	3443	10,4	7,5	2,9	4420	13,0	31,0	5525,0
241.17.32.051	32,0	16,0	51	353	8,3	3,5	4,8	2930	9,3	4,5	4,8	3283	12,0	8,7	3,3	4236	15,0	36,0	5295,0
241.17.32.064	32,0	16,0	64	269	11,0	4,6	6,4	2959	12,4	6,0	6,4	3336	16,0	11,6	4,4	4304	20,0	44,0	5380,0
241.17.32.076	32,0	16,0	76	219	13,2	5,5	7,7	2891	14,9	7,2	7,7	3263	19,2	13,9	5,3	4205	24,0	52,0	5256,0
241.17.32.089	32,0	16,0	89	180	16,0	6,7	9,3	2880	18,0	8,7	9,3	3240	23,2	16,8	6,4	4176	29,0	60,0	5220,0
241.17.32.102	32,0	16,0	102	155	18,2	7,6	10,6	2821	20,5	9,9	10,6	3178	26,4	19,1	7,3	4092	33,0	69,0	5115,0
241.17.32.115	32,0	16,0	115	140	19,8	8,3	11,5	2772	22,3	10,8	11,5	3122	28,8	20,9	7,9	4032	36,0	79,0	5040,0
241.17.32.127	32,0	16,0	127	124	22,6	9,4	13,2	2802	25,4	12,3	13,1	3150	32,8	23,8	9,0	4067	41,0	86,0	5084,0
241.17.32.152	32,0	16,0	152	102	27,5	11,5	16,0	2805	31,0	15,0	16,0	3162	40,0	29,0	11,0	4080	50,0	102,0	5100,0
241.17.32.178	32,0	16,0	178	88,3	32,5	13,6	18,9	2870	36,6	17,7	18,9	3232	47,2	34,2	13,0	4168	59,0	119,0	5209,7
241.17.32.203	32,0	16,0	203	76,0	37,4	15,6	21,8	2842	42,2	20,4	21,8	3207	54,4	39,4	15,0	4134	68,0	135,0	5168,0
241.17.32.254	32,0	16,0	254	60,8	46,8	19,6	27,2	2845	52,7	25,5	27,2	3204	68,0	49,3	18,7	4134	85,0	169,0	5168,0
241.17.32.305	32,0	16,0	305	49,1	56,7	23,7	33,0	2784	63,9	30,9	33,0	3137	82,4	59,7	22,7	4046	103,0	202,0	5057,3

High Performance Compression Springs DIN ISO 10243



- D_h = dia. of guide sleeve
- D_d = diameter of guide pin
- L_0 = free length of spring
- $L_{1...L_n}$ = length of loaded spring (mm) as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- L_{BL} = length of compacted-spring (i.e. wire-to-wire)
- $F_{1...F_n}$ = forces (N) as related to length of spring $L_{1...L_n}$
- $S_{v1...S_{v7}}$ = recommend. preload, compression, as related to compress. $S_{1...S_7}$
- $S_{1...S_n}$ = compr. as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- R = spring rate (N/mm)
- $S_{A1...S_{A7}}$ = working stroke (mm)

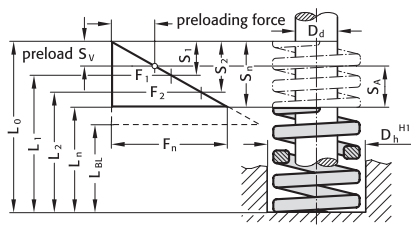
241.14. High Performance Compression Springs DIN ISO 10243 Colour: „Green“

Order No	D_h	D_d	L_0	R	30% stroke			40% stroke				45% stroke				50% stroke				
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.14.40.051	40,0	20,0	51	92,0	7,5	3,3	4,2	690	10,0	3,3	6,7	920	11,3	3,3	8,0	1040	12,5	4,5	8,0	1150
241.14.40.064	40,0	20,0	64	73,1	9,6	4,2	5,4	702	12,8	4,2	8,6	936	14,4	4,2	10,2	1053	16,0	5,8	10,2	1170
241.14.40.076	40,0	20,0	76	63,1	11,4	4,9	6,5	719	15,2	4,9	10,3	959	17,1	4,9	12,2	1079	19,0	6,8	12,2	1199
241.14.40.089	40,0	20,0	89	51,0	13,5	5,9	7,6	689	18,0	5,9	12,1	918	20,3	5,9	14,4	1035	22,5	8,1	14,4	1148
241.14.40.102	40,0	20,0	102	43,1	15,3	6,6	8,7	659	20,4	6,6	13,8	879	23,0	6,6	16,4	991	25,5	9,2	16,3	1099
241.14.40.115	40,0	20,0	115	39,6	17,4	7,5	9,9	689	23,2	7,5	15,7	919	26,1	7,5	18,6	1034	29,0	10,4	18,6	1148
241.14.40.127	40,0	20,0	127	37,0	19,5	8,5	11,0	722	26,0	8,5	17,5	962	29,3	8,5	20,8	1084	32,5	11,7	20,8	1203
241.14.40.139	40,0	20,0	139	32,0	21,3	9,2	12,1	682	28,4	9,2	19,2	909	32,0	9,2	22,8	1024	35,5	12,8	22,7	1136
241.14.40.152	40,0	20,0	152	28,1	23,4	10,1	13,3	658	31,2	10,1	21,1	877	35,1	10,1	25,0	986	39,0	14,0	25,0	1096
241.14.40.178	40,0	20,0	178	25,2	27,6	12,0	15,6	696	36,8	12,0	24,8	927	41,4	12,0	29,4	1043	46,0	16,6	29,4	1159
241.14.40.203	40,0	20,0	203	22,7	31,5	13,7	17,8	715	42,0	13,7	28,3	953	47,3	13,7	33,6	1074	52,5	18,9	33,6	1192
241.14.40.254	40,0	20,0	254	17,0	39,3	17,0	22,3	668	52,4	17,0	35,4	891	59,0	17,0	42,0	1003	65,5	23,6	41,9	1114
241.14.40.305	40,0	20,0	305	14,8	47,1	20,4	26,7	697	62,8	20,4	42,4	929	70,7	20,4	50,3	1046	78,5	28,3	50,2	1162

Order No	D_h	D_d	L_0	R	55% stroke			62% stroke			80% stroke			100% stroke					
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.14.40.051	40,0	20,0	51	92,0	13,8	5,8	8,0	1270	15,5	7,5	8,0	1426	20,0	14,5	5,5	1840	25,0	26,0	2300,0
241.14.40.064	40,0	20,0	64	73,1	17,6	7,4	10,2	1287	19,8	9,6	10,2	1447	25,6	18,6	7,0	1871	32,0	32,0	2339,2
241.14.40.076	40,0	20,0	76	63,1	20,9	8,7	12,2	1319	23,6	11,4	12,2	1489	30,4	22,0	8,4	1918	38,0	38,0	2397,8
241.14.40.089	40,0	20,0	89	51,0	24,8	10,4	14,4	1265	27,9	13,5	14,4	1423	36,0	26,1	9,9	1836	45,0	44,0	2295,0
241.14.40.102	40,0	20,0	102	43,1	28,1	11,7	16,4	1211	31,6	15,3	16,3	1362	40,8	29,6	11,2	1758	51,0	51,0	2198,1
241.14.40.115	40,0	20,0	115	39,6	31,9	13,3	18,6	1263	36,0	17,4	18,6	1426	46,4	33,6	12,8	1837	58,0	57,0	2296,8
241.14.40.127	40,0	20,0	127	37,0	35,8	15,0	20,8	1325	40,3	19,5	20,8	1491	52,0	37,7	14,3	1924	65,0	62,0	2405,0
241.14.40.139	40,0	20,0	139	32,0	39,1	16,3	22,8	1251	44,0	21,3	22,7	1408	56,8	41,2	15,6	1818	71,0	68,0	2272,0
241.14.40.152	40,0	20,0	152	28,1	42,9	17,9	25,0	1205	48,4	23,4	25,0	1360	62,4	45,2	17,2	1753	78,0	74,0	2191,8
241.14.40.178	40,0	20,0	178	25,2	50,6	21,2	29,4	1275	57,0	27,6	29,4	1436	73,6	53,4	20,2	1855	92,0	86,0	2318,4
241.14.40.203	40,0	20,0	203	22,7	57,8	24,2	33,6	1312	65,1	31,5	33,6	1478	84,0	60,9	23,1	1907	105,0	98,0	2383,5
241.14.40.254	40,0	20,0	254	17,0	72,1	30,1	42,0	1226	81,2	39,3	41,9	1380	104,8	76,0	28,8	1782	131,0	123,0	2227,0
241.14.40.305	40,0	20,0	305	14,8	86,4	36,1	50,3	1279	97,3	47,1	50,2	1440	125,6	91,1	34,5	1859	157,0	148,0	2323,6

High Performance Compression Springs DIN ISO 10243

- D_h = dia. of guide sleeve
- D_d = diameter of guide pin
- L_0 = free length of spring
- $L_{1...L_n}$ = length of loaded spring (mm) as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- L_{0L} = length of compacted-spring (i.e. wire-to-wire)
- $F_{1...F_n}$ = forces (N) as related to length of spring $L_{1...L_n}$
- $S_{v1...S_{v7}}$ = recommend. preload, compression, as relat. to compress. $S_{1...S_7}$
- $S_{1...S_n}$ = compr. as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- R = spring rate (N/mm)
- $S_{A1...S_{A7}}$ = working stroke (mm)

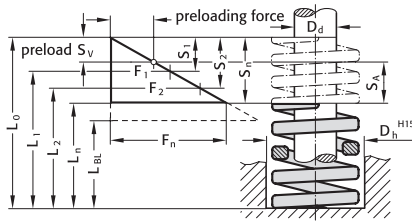


241.15. High Performance Compression Springs DIN ISO 10243 Colour: „Blue“

Order No	D_h	D_d	L_0	R	30% stroke			40% stroke			45% stroke			50% stroke						
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.15.40.051	40,0	20,0	51	179,0	6,3	2,7	3,6	1128	8,4	2,7	5,7	1504	9,5	2,7	6,8	1701	10,5	3,8	6,7	1880
241.15.40.064	40,0	20,0	64	140,0	7,8	3,4	4,4	1092	10,4	3,4	7,0	1456	11,7	3,4	8,3	1638	13,0	4,7	8,3	1820
241.15.40.076	40,0	20,0	76	108,1	9,6	4,2	5,4	1038	12,8	4,2	8,6	1384	14,4	4,2	10,2	1557	16,0	5,8	10,2	1730
241.15.40.089	40,0	20,0	89	90,7	11,1	4,8	6,3	1007	14,8	4,8	10,0	1342	16,7	4,8	11,9	1515	18,5	6,7	11,8	1678
241.15.40.102	40,0	20,0	102	81,0	12,9	5,6	7,3	1045	17,2	5,6	11,6	1393	19,4	5,6	13,8	1571	21,5	7,7	13,8	1742
241.15.40.115	40,0	20,0	115	71,8	14,4	6,2	8,2	1034	19,2	6,2	13,0	1379	21,6	6,2	15,4	1551	24,0	8,6	15,4	1723
241.15.40.127	40,0	20,0	127	62,8	16,2	7,0	9,2	1017	21,6	7,0	14,6	1356	24,3	7,0	17,3	1526	27,0	9,7	17,3	1696
241.15.40.139	40,0	20,0	139	57,6	17,7	7,7	10,0	1020	23,6	7,7	15,9	1359	26,6	7,7	18,9	1532	29,5	10,6	18,9	1699
241.15.40.152	40,0	20,0	152	51,6	19,5	8,5	11,0	1006	26,0	8,5	17,5	1342	29,3	8,5	20,8	1512	32,5	11,7	20,8	1677
241.15.40.178	40,0	20,0	178	44,2	22,8	9,9	12,9	1008	30,4	9,9	20,5	1344	34,2	9,9	24,3	1512	38,0	13,7	24,3	1680
241.15.40.203	40,0	20,0	203	36,7	26,1	11,3	14,8	958	34,8	11,3	23,5	1277	39,2	11,3	27,9	1439	43,5	15,7	27,8	1596
241.15.40.254	40,0	20,0	254	30,1	33,0	14,3	18,7	993	44,0	14,3	29,7	1324	49,5	14,3	35,2	1490	55,0	19,8	35,2	1656
241.15.40.305	40,0	20,0	305	24,6	39,3	17,0	22,3	967	52,4	17,0	35,4	1289	59,0	17,0	42,0	1451	65,5	23,6	41,9	1611

Order No	D_h	D_d	L_0	R	55% stroke			62% stroke			80% stroke			100% stroke					
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.15.40.051	40,0	20,0	51	179,0	11,6	4,8	6,8	2076	13,0	6,3	6,7	2327	16,8	12,2	4,6	3007	21,0	30,0	3759,0
241.15.40.064	40,0	20,0	64	140,0	14,3	6,0	8,3	2002	16,1	7,8	8,3	2254	20,8	15,1	5,7	2912	26,0	38,0	3640,0
241.15.40.076	40,0	20,0	76	108,1	17,6	7,4	10,2	1903	19,8	9,6	10,2	2140	25,6	18,6	7,0	2767	32,0	44,0	3459,2
241.15.40.089	40,0	20,0	89	90,7	20,4	8,5	11,9	1850	22,9	11,1	11,8	2077	29,6	21,5	8,1	2685	37,0	52,0	3355,9
241.15.40.102	40,0	20,0	102	81,0	23,7	9,9	13,8	1920	26,7	12,9	13,8	2163	34,4	24,9	9,5	2786	43,0	59,0	3483,0
241.15.40.115	40,0	20,0	115	71,8	26,4	11,0	15,4	1896	29,8	14,4	15,4	2140	38,4	27,8	10,6	2757	48,0	67,0	3446,4
241.15.40.127	40,0	20,0	127	62,8	29,7	12,4	17,3	1865	33,5	16,2	17,3	2104	43,2	31,3	11,9	2713	54,0	73,0	3391,2
241.15.40.139	40,0	20,0	139	57,6	32,5	13,6	18,9	1872	36,6	17,7	18,9	2108	47,2	34,2	13,0	2719	59,0	80,0	3398,4
241.15.40.152	40,0	20,0	152	51,6	35,8	15,0	20,8	1847	40,3	19,5	20,8	2079	52,0	37,7	14,3	2683	65,0	87,0	3354,0
241.15.40.178	40,0	20,0	178	44,2	41,8	17,5	24,3	1848	47,1	22,8	24,3	2082	60,8	44,1	16,7	2687	76,0	102,0	3359,2
241.15.40.203	40,0	20,0	203	36,7	47,9	20,0	27,9	1758	53,9	26,1	27,8	1978	69,6	50,5	19,1	2554	87,0	116,0	3192,9
241.15.40.254	40,0	20,0	254	30,1	60,5	25,3	35,2	1821	68,2	33,0	35,2	2053	88,0	63,8	24,2	2649	110,0	144,0	3311,0
241.15.40.305	40,0	20,0	305	24,6	72,1	30,1	42,0	1774	81,2	39,3	41,9	1998	104,8	76,0	28,8	2578	131,0	174,0	3222,6

High Performance Compression Springs DIN ISO 10243



- D_h = dia. of guide sleeve
- D_d = diameter of guide pin
- L_0 = free length of spring
- $L_{1...L_n}$ = length of loaded spring (mm) as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- L_{BL} = length of compacted-spring (i.e. wire-to-wire)
- $F_{1...F_n}$ = forces (N) as related to length of spring $L_{1...L_n}$
- $S_{V1...S_{V7}}$ = recommend. preload, compression, as relat. to compress. $S_{1...S_7}$
- $S_{1...S_n}$ = compr. as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- R = spring rate (N/mm)
- $S_{A1...S_{A7}}$ = working stroke (mm)

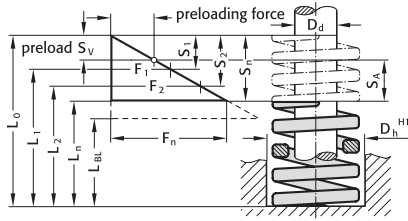
241.16. High Performance Compression Springs DIN ISO 10243 Colour: „Red“

Order No	D_h	D_d	L_0	R	30% Stroke			40% Stroke			45% Stroke			50% Stroke						
					S_{V1}	S_{V2}	S_{A1}	F_1	S_{V2}	S_{A2}	F_2	S_{V3}	S_{A3}	F_3	S_{V4}	S_{V4}	S_{A4}	F_4		
241.16.40.051	40,0	20,0	51	350,2	5,1	2,2	2,9	1786	6,8	2,2	4,6	2381	7,7	2,2	5,5	2697	8,5	3,1	5,4	2977
241.16.40.064	40,0	20,0	64	268,8	6,6	2,9	3,7	1774	8,8	2,9	5,9	2365	9,9	2,9	7,0	2661	11,0	4,0	7,0	2957
241.16.40.076	40,0	20,0	76	218,8	8,1	3,5	4,6	1772	10,8	3,5	7,3	2363	12,2	3,5	8,7	2669	13,5	4,9	8,6	2954
241.16.40.089	40,0	20,0	89	190,3	9,6	4,2	5,4	1827	12,8	4,2	8,6	2436	14,4	4,2	10,2	2740	16,0	5,8	10,2	3045
241.16.40.102	40,0	20,0	102	162,8	11,1	4,8	6,3	1807	14,8	4,8	10,0	2409	16,7	4,8	11,9	2719	18,5	6,7	11,8	3012
241.16.40.115	40,0	20,0	115	142,2	12,6	5,5	7,1	1792	16,8	5,5	11,3	2389	18,9	5,5	13,4	2688	21,0	7,6	13,4	2986
241.16.40.127	40,0	20,0	127	128,5	14,1	6,1	8,0	1812	18,8	6,1	12,7	2416	21,2	6,1	15,1	2724	23,5	8,5	15,0	3020
241.16.40.139	40,0	20,0	139	114,8	15,6	6,8	8,8	1791	20,8	6,8	14,0	2388	23,4	6,8	16,6	2686	26,0	9,4	16,6	2985
241.16.40.152	40,0	20,0	152	105,0	17,3	7,5	9,8	1817	23,0	7,5	15,5	2415	25,9	7,5	18,4	2720	28,8	10,4	18,4	3024
241.16.40.178	40,0	20,0	178	89,3	20,1	8,7	11,4	1795	26,8	8,7	18,1	2393	30,2	8,7	21,5	2697	33,5	12,1	21,4	2992
241.16.40.203	40,0	20,0	203	77,5	22,8	9,9	12,9	1767	30,4	9,9	20,5	2356	34,2	9,9	24,3	2651	38,0	13,7	24,3	2945
241.16.40.254	40,0	20,0	254	60,8	29,1	12,6	16,5	1769	38,8	12,6	26,2	2359	43,7	12,6	31,1	2657	48,5	17,5	31,0	2949
241.16.40.305	40,0	20,0	305	51,0	34,8	15,1	19,7	1775	46,4	15,1	31,3	2366	52,2	15,1	37,1	2662	58,0	20,9	37,1	2958

Order No	D_h	D_d	L_0	R	55% Stroke			62% Stroke			80% Stroke			100% Stroke					
					S_{V5}	S_{V5}	S_{A5}	F_5	S_{V6}	S_{V6}	S_{A6}	F_6	S_{V7}	S_{V7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.16.40.051	40,0	20,0	51	350,2	9,4	3,9	5,5	3292	10,5	5,1	5,4	3677	13,6	9,9	3,7	4763	17,0	34,0	5953,4
241.16.40.064	40,0	20,0	64	268,8	12,1	5,1	7,0	3252	13,6	6,6	7,0	3656	17,6	12,8	4,8	4731	22,0	42,0	5913,6
241.16.40.076	40,0	20,0	76	218,8	14,9	6,2	8,7	3260	16,7	8,1	8,6	3654	21,6	15,7	5,9	4726	27,0	49,0	5907,6
241.16.40.089	40,0	20,0	89	190,3	17,6	7,4	10,2	3349	19,8	9,6	10,2	3768	25,6	18,6	7,0	4872	32,0	57,0	6089,6
241.16.40.102	40,0	20,0	102	162,8	20,4	8,5	11,9	3321	22,9	11,1	11,8	3728	29,6	21,5	8,1	4819	37,0	65,0	6023,6
241.16.40.115	40,0	20,0	115	142,2	23,1	9,7	13,4	3285	26,0	12,6	13,4	3697	33,6	24,4	9,2	4778	42,0	73,0	5972,4
241.16.40.127	40,0	20,0	127	128,5	25,9	10,8	15,1	3328	29,1	14,1	15,0	3739	37,6	27,3	10,3	4832	47,0	80,0	6039,5
241.16.40.139	40,0	20,0	139	114,8	28,6	12,0	16,6	3283	32,2	15,6	16,6	3697	41,6	30,2	11,4	4776	52,0	87,0	5969,6
241.16.40.152	40,0	20,0	152	105,0	31,6	13,2	18,4	3318	35,7	17,3	18,4	3749	46,0	33,4	12,6	4830	57,5	94,5	6037,5
241.16.40.178	40,0	20,0	178	89,3	36,9	15,4	21,5	3295	41,5	20,1	21,4	3706	53,6	38,9	14,7	4786	67,0	111,0	5983,1
241.16.40.203	40,0	20,0	203	77,5	41,8	17,5	24,3	3240	47,1	22,8	24,3	3650	60,8	44,1	16,7	4712	76,0	127,0	5890,0
241.16.40.254	40,0	20,0	254	60,8	53,4	22,3	31,1	3247	60,1	29,1	31,0	3654	77,6	56,3	21,3	4718	97,0	157,0	5897,6
241.16.40.305	40,0	20,0	305	51,0	63,8	26,7	37,1	3254	71,9	34,8	37,1	3667	92,8	67,3	25,5	4733	116,0	189,0	5916,0

High Performance Compression Springs DIN ISO 10243

- D_h = dia. of guide sleeve
- D_d = diameter of guide pin
- L_0 = free length of spring
- $L_{1...L_n}$ = length of loaded spring (mm) as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- L_{BL} = length of compacted-spring (i.e. wire-to-wire)
- $F_{1...F_n}$ = forces (N) as related to length of spring $L_{1...L_n}$
- $S_{v1...S_{v7}}$ = recommend. preload, compression, as relat. to compress. $S_{1...S_7}$
- $S_{1...S_n}$ = compr. as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- R = spring rate (N/mm)
- $S_{A1...S_{A7}}$ = working stroke (mm)

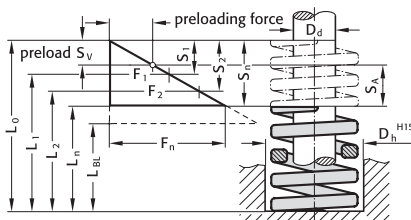


241.17. High Performance Compression Springs DIN ISO 10243 Colour: „Yellow“

Order No	D_h	D_d	L_0	R	30% stroke				40% stroke				45% stroke				50% stroke			
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.17.40.051	40,0	20,0	51	628	4,5	2,0	2,5	2826	6,0	2,0	4,0	3768	6,8	2,0	4,8	4270	7,5	2,7	4,8	4710
241.17.40.064	40,0	20,0	64	488	5,7	2,5	3,2	2782	7,6	2,5	5,1	3709	8,6	2,5	6,1	4197	9,5	3,4	6,1	4636
241.17.40.076	40,0	20,0	76	379	7,2	3,1	4,1	2729	9,6	3,1	6,5	3638	10,8	3,1	7,7	4093	12,0	4,3	7,7	4548
241.17.40.089	40,0	20,0	89	321	8,4	3,6	4,8	2696	11,2	3,6	7,6	3595	12,6	3,6	9,0	4045	14,0	5,0	9,0	4494
241.17.40.102	40,0	20,0	102	281	9,9	4,3	5,6	2782	13,2	4,3	8,9	3709	14,9	4,3	10,6	4187	16,5	5,9	10,6	4637
241.17.40.115	40,0	20,0	115	245	11,1	4,8	6,3	2720	14,8	4,8	10,0	3626	16,7	4,8	11,9	4092	18,5	6,7	11,8	4533
241.17.40.127	40,0	20,0	127	221	12,3	5,3	7,0	2718	16,4	5,3	11,1	3624	18,5	5,3	13,2	4089	20,5	7,4	13,1	4531
241.17.40.152	40,0	20,0	152	168	15,0	6,5	8,5	2520	20,0	6,5	13,5	3360	22,5	6,5	16,0	3780	25,0	9,0	16,0	4200
241.17.40.203	40,0	20,0	203	132	20,1	8,7	11,4	2653	26,8	8,7	18,1	3538	30,2	8,7	21,5	3986	33,5	12,1	21,4	4422
241.17.40.254	40,0	20,0	254	107	25,5	11,1	14,4	2729	34,0	11,1	22,9	3638	38,3	11,1	27,2	4098	42,5	15,3	27,2	4548
241.17.40.305	40,0	20,0	305	87,9	30,6	13,3	17,3	2690	40,8	13,3	27,5	3586	45,9	13,3	32,6	4035	51,0	18,4	32,6	4483

Order No	D_h	D_d	L_0	R	55% stroke				62% stroke				80% stroke				100% stroke			
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n	
241.17.40.051	40,0	20,0	51	628	8,3	3,5	4,8	5212	9,3	4,5	4,8	5840	12,0	8,7	3,3	7536	15,0	36,0	9420,0	
241.17.40.064	40,0	20,0	64	488	10,5	4,4	6,1	5124	11,8	5,7	6,1	5758	15,2	11,0	4,2	7418	19,0	45,0	9272,0	
241.17.40.076	40,0	20,0	76	379	13,2	5,5	7,7	5003	14,9	7,2	7,7	5647	19,2	13,9	5,3	7277	24,0	52,0	9096,0	
241.17.40.089	40,0	20,0	89	321	15,4	6,4	9,0	4943	17,4	8,4	9,0	5585	22,4	16,2	6,2	7190	28,0	61,0	8988,0	
241.17.40.102	40,0	20,0	102	281	18,2	7,6	10,6	5114	20,5	9,9	10,6	5761	26,4	19,1	7,3	7418	33,0	69,0	9273,0	
241.17.40.115	40,0	20,0	115	245	20,4	8,5	11,9	4998	22,9	11,1	11,8	5611	29,6	21,5	8,1	7252	37,0	78,0	9065,0	
241.17.40.127	40,0	20,0	127	221	22,6	9,4	13,2	4995	25,4	12,3	13,1	5613	32,8	23,8	9,0	7249	41,0	86,0	9061,0	
241.17.40.152	40,0	20,0	152	168	27,5	11,5	16,0	4620	31,0	15,0	16,0	5208	40,0	29,0	11,0	6720	50,0	102,0	8400,0	
241.17.40.203	40,0	20,0	203	132	36,9	15,4	21,5	4871	41,5	20,1	21,4	5478	53,6	38,9	14,7	7075	67,0	136,0	8844,0	
241.17.40.254	40,0	20,0	254	107	46,8	19,6	27,2	5008	52,7	25,5	27,2	5639	68,0	49,3	18,7	7276	85,0	169,0	9095,0	
241.17.40.305	40,0	20,0	305	87,9	56,1	23,5	32,6	4931	63,2	30,6	32,6	5555	81,6	59,2	22,4	7173	102,0	203,0	8965,8	

High Performance Compression Springs DIN ISO 10243



- D_h = dia. of guide sleeve
- D_d = diameter of guide pin
- L_0 = free length of spring
- $L_{1...L_n}$ = length of loaded spring (mm) as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- L_{BL} = length of compacted-spring (i.e. wire-to-wire)
- $F_{1...F_n}$ = forces (N) as related to spring forces $L_{1...L_n}$
- $S_{v1...S_{v7}}$ = recommend. preload, compression, as related to compress. $S_{1...S_7}$
- $S_{1...S_n}$ = compr. as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- R = spring rate (N/mm)
- $S_{A1...S_{A7}}$ = working stroke (mm)

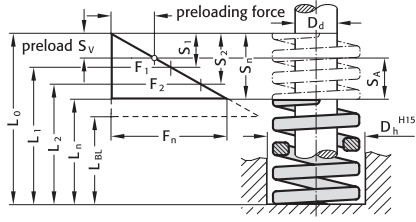
241.14. High Performance Compression Springs DIN ISO 10243 Colour: „Green“

Order No	D_h	D_d	L_0	R	30% stroke			40% stroke			45% stroke			50% stroke						
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.14.50.064	50,0	25,0	64	156,0	9,6	4,2	5,4	1498	12,8	4,2	8,6	1997	14,4	4,2	10,2	2246	16,0	5,8	10,2	2496
241.14.50.076	50,0	25,0	76	125,0	11,7	5,1	6,6	1463	15,6	5,1	10,5	1950	17,6	5,1	12,5	2200	19,5	7,0	12,5	2438
241.14.50.089	50,0	25,0	89	109,0	13,5	5,9	7,6	1472	18,0	5,9	12,1	1962	20,3	5,9	14,4	2213	22,5	8,1	14,4	2453
241.14.50.102	50,0	25,0	102	94,1	15,6	6,8	8,8	1468	20,8	6,8	14,0	1957	23,4	6,8	16,6	2202	26,0	9,4	16,6	2447
241.14.50.115	50,0	25,0	115	81,0	17,4	7,5	9,9	1409	23,2	7,5	15,7	1879	26,1	7,5	18,6	2114	29,0	10,4	18,6	2349
241.14.50.127	50,0	25,0	127	71,0	19,5	8,5	11,0	1385	26,0	8,5	17,5	1846	29,3	8,5	20,8	2080	32,5	11,7	20,8	2308
241.14.50.139	50,0	25,0	139	66,5	21,6	9,4	12,2	1436	28,8	9,4	19,4	1915	32,4	9,4	23,0	2155	36,0	13,0	23,0	2394
241.14.50.152	50,0	25,0	152	60,5	23,4	10,1	13,3	1404	31,2	10,1	21,1	1872	35,1	10,1	25,0	2106	39,0	14,0	25,0	2340
241.14.50.178	50,0	25,0	178	52,0	27,6	12,0	15,6	1435	36,8	12,0	24,8	1914	41,4	12,0	29,4	2153	46,0	16,6	29,4	2392
241.14.50.203	50,0	25,0	203	44,1	31,2	13,5	17,7	1376	41,6	13,5	28,1	1835	46,8	13,5	33,3	2064	52,0	18,7	33,3	2293
241.14.50.254	50,0	25,0	254	35,0	39,0	16,9	22,1	1365	52,0	16,9	35,1	1820	58,5	16,9	41,6	2048	65,0	23,4	41,6	2275
241.14.50.305	50,0	25,0	305	28,6	46,8	20,3	26,5	1338	62,4	20,3	42,1	1785	70,2	20,3	49,9	2008	78,0	28,1	49,9	2231

Order No	D_h	D_d	L_0	R	55% stroke			62% stroke			80% stroke			100% stroke					
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.14.50.064	50,0	25,0	64	156,0	17,6	7,4	10,2	2746	19,8	9,6	10,2	3089	25,6	18,6	7,0	3994	32,0	32,0	4992,0
241.14.50.076	50,0	25,0	76	125,0	21,5	9,0	12,5	2688	24,2	11,7	12,5	3025	31,2	22,6	8,6	3900	39,0	37,0	4875,0
241.14.50.089	50,0	25,0	89	109,0	24,8	10,4	14,4	2703	27,9	13,5	14,4	3041	36,0	26,1	9,9	3924	45,0	44,0	4905,0
241.14.50.102	50,0	25,0	102	94,1	28,6	12,0	16,6	2691	32,2	15,6	16,6	3030	41,6	30,2	11,4	3915	52,0	50,0	4893,2
241.14.50.115	50,0	25,0	115	81,0	31,9	13,3	18,6	2584	36,0	17,4	18,6	2916	46,4	33,6	12,8	3758	58,0	57,0	4698,0
241.14.50.127	50,0	25,0	127	71,0	35,8	15,0	20,8	2542	40,3	19,5	20,8	2861	52,0	37,7	14,3	3692	65,0	62,0	4615,0
241.14.50.139	50,0	25,0	139	66,5	39,6	16,6	23,0	2633	44,6	21,6	23,0	2966	57,6	41,8	15,8	3830	72,0	67,0	4788,0
241.14.50.152	50,0	25,0	152	60,5	42,9	17,9	25,0	2574	48,4	23,4	25,0	2904	62,4	45,2	17,2	3744	78,0	74,0	4680,0
241.14.50.178	50,0	25,0	178	52,0	50,6	21,2	29,4	2631	57,0	27,6	29,4	2964	73,6	53,4	20,2	3827	92,0	86,0	4784,0
241.14.50.203	50,0	25,0	203	44,1	57,2	23,9	33,3	2523	64,5	31,2	33,3	2844	83,2	60,3	22,9	3669	104,0	99,0	4586,4
241.14.50.254	50,0	25,0	254	35,0	71,5	29,9	41,6	2503	80,6	39,0	41,6	2821	104,0	75,4	28,6	3640	130,0	124,0	4550,0
241.14.50.305	50,0	25,0	305	28,6	85,8	35,9	49,9	2454	96,7	46,8	49,9	2766	124,8	90,5	34,3	3569	156,0	149,0	4461,6

High Performance Compression Springs DIN ISO 10243

- D_h = dia. of guide sleeve
- D_d = diameter of guide pin
- L_0 = free length of spring
- $L_{1...L_n}$ = length of loaded spring (mm) as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- L_{BL} = length of compacted-spring (i.e. wire-to-wire)
- $F_{1...F_n}$ = forces (N) as related to length of spring $L_{1...L_n}$
- $S_{v1...S_{v7}}$ = recommend. preload, compression, as relat. to compress. $S_{1...S_7}$
- $S_{3...S_n}$ = compr. as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- R = spring rate (N/mm)
- $S_{A1...S_{A7}}$ = working stroke (mm)

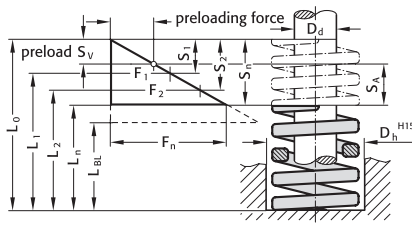


241.15. High Performance Compression Springs DIN ISO 10243 Colour: „Blue“

Order No	D_h	D_d	L_0	R	30% stroke			40% stroke			45% stroke			50% stroke						
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.15.50.064	50,0	25,0	64	209,1	8,1	3,5	4,6	1694	10,8	3,5	7,3	2258	12,2	3,5	8,7	2551	13,5	4,9	8,6	2823
241.15.50.076	50,0	25,0	76	168,1	9,6	4,2	5,4	1614	12,8	4,2	8,6	2152	14,4	4,2	10,2	2421	16,0	5,8	10,2	2690
241.15.50.089	50,0	25,0	89	140,0	11,1	4,8	6,3	1554	14,8	4,8	10,0	2072	16,7	4,8	11,9	2338	18,5	6,7	11,8	2590
241.15.50.102	50,0	25,0	102	119,0	12,9	5,6	7,3	1535	17,2	5,6	11,6	2047	19,4	5,6	13,8	2309	21,5	7,7	13,8	2559
241.15.50.115	50,0	25,0	115	106,0	14,7	6,4	8,3	1558	19,6	6,4	13,2	2078	22,1	6,4	15,7	2343	24,5	8,8	15,7	2597
241.15.50.127	50,0	25,0	127	97,0	16,2	7,0	9,2	1571	21,6	7,0	14,6	2095	24,3	7,0	17,3	2357	27,0	9,7	17,3	2619
241.15.50.139	50,0	25,0	139	87,0	17,7	7,7	10,0	1540	23,6	7,7	15,9	2053	26,6	7,7	18,9	2314	29,5	10,6	18,9	2567
241.15.50.152	50,0	25,0	152	80,1	19,8	8,6	11,2	1586	26,4	8,6	17,8	2115	29,7	8,6	21,1	2379	33,0	11,9	21,1	2643
241.15.50.178	50,0	25,0	178	69,6	23,1	10,0	13,1	1608	30,8	10,0	20,8	2144	34,7	10,0	24,7	2415	38,5	13,9	24,6	2680
241.15.50.203	50,0	25,0	203	59,8	26,4	11,4	15,0	1579	35,2	11,4	23,8	2105	39,6	11,4	28,2	2368	44,0	15,8	28,2	2631
241.15.50.229	50,0	25,0	229	50,9	30,0	13,0	17,0	1527	40,0	13,0	27,0	2036	45,0	13,0	32,0	2291	50,0	18,0	32,0	2545
241.15.50.254	50,0	25,0	254	44,0	35,1	15,2	19,9	1544	46,8	15,2	31,6	2059	52,7	15,2	37,5	2319	58,5	21,1	37,4	2574
241.15.50.305	50,0	25,0	305	38,7	40,2	17,4	22,8	1556	53,6	17,4	36,2	2074	60,3	17,4	42,9	2334	67,0	24,1	42,9	2593

Order No	D_h	D_d	L_0	R	55% stroke			62% stroke			80% stroke			100% stroke					
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.15.50.064	50,0	25,0	64	209,1	14,9	6,2	8,7	3116	16,7	8,1	8,6	3492	21,6	15,7	5,9	4517	27,0	37,0	5645,7
241.15.50.076	50,0	25,0	76	168,1	17,6	7,4	10,2	2959	19,8	9,6	10,2	3328	25,6	18,6	7,0	4303	32,0	44,0	5379,2
241.15.50.089	50,0	25,0	89	140,0	20,4	8,5	11,9	2856	22,9	11,1	11,8	3206	29,6	21,5	8,1	4144	37,0	52,0	5180,0
241.15.50.102	50,0	25,0	102	119,0	23,7	9,9	13,8	2820	26,7	12,9	13,8	3177	34,4	24,9	9,5	4094	43,0	59,0	5117,0
241.15.50.115	50,0	25,0	115	106,0	27,0	11,3	15,7	2862	30,4	14,7	15,7	3222	39,2	28,4	10,8	4155	49,0	66,0	5194,0
241.15.50.127	50,0	25,0	127	97,0	29,7	12,4	17,3	2881	33,5	16,2	17,3	3250	43,2	31,3	11,9	4190	54,0	73,0	5238,0
241.15.50.139	50,0	25,0	139	87,0	32,5	13,6	18,9	2828	36,6	17,7	18,9	3184	47,2	34,2	13,0	4106	59,0	80,0	5133,0
241.15.50.152	50,0	25,0	152	80,1	36,3	15,2	21,1	2908	40,9	19,8	21,1	3276	52,8	38,3	14,5	4229	66,0	86,0	5286,6
241.15.50.178	50,0	25,0	178	69,6	42,4	17,7	24,7	2951	47,7	23,1	24,6	3320	61,6	44,7	16,9	4287	77,0	101,0	5359,2
241.15.50.203	50,0	25,0	203	59,8	48,4	20,2	28,2	2894	54,6	26,4	28,2	3265	70,4	51,0	19,4	4210	88,0	115,0	5262,4
241.15.50.229	50,0	25,0	229	50,9	55,0	23,0	32,0	2800	62,0	30,0	32,0	3156	80,0	58,0	22,0	4072	100,0	129,0	5090,0
241.15.50.254	50,0	25,0	254	44,0	64,4	26,9	37,5	2834	72,5	35,1	37,4	3190	93,6	67,9	25,7	4118	117,0	137,0	5148,0
241.15.50.305	50,0	25,0	305	38,7	73,7	30,8	42,9	2852	83,1	40,2	42,9	3216	107,2	77,7	29,5	4149	134,0	171,0	5185,8

High Performance Compression Springs DIN ISO 10243



- D_h = dia. of guide sleeve
- D_d = diameter of guide pin
- L_0 = free length of spring
- $L_1...L_n$ = length of loaded spring (mm) as related to spring forces $F_1...F_n$
- L_{BL} = length of compacted-spring (i.e. wire-to-wire)
- $F_1...F_n$ = forces (N) as related to length of spring $L_1...L_n$
- $S_{v1}...S_{v7}$ = recommend. preload, compression, as related to compress. $S_1...S_7$
- $S_1...S_n$ = compr. as related to spring forces $F_1...F_n$
- R = spring rate (N/mm)
- $S_{A1}...S_{A7}$ = working stroke (mm)

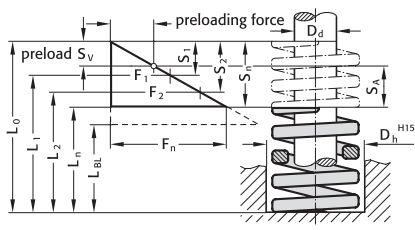
241.16. High Performance Compression Springs DIN ISO 10243 Colour: „Red“

Order No	D_h	D_d	L_0	R	30% Stroke			40% Stroke			45% Stroke			50% Stroke						
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.16.50.064	50,0	25,0	64	413,0	6,5	2,8	3,7	2685	8,6	2,8	5,8	3552	9,7	2,8	6,9	4006	10,8	3,9	6,9	4460
241.16.50.076	50,0	25,0	76	339,4	7,8	3,4	4,4	2647	10,4	3,4	7,0	3530	11,7	3,4	8,3	3971	13,0	4,7	8,3	4412
241.16.50.089	50,0	25,0	89	288,4	9,2	4,0	5,2	2653	12,2	4,0	8,2	3518	13,7	4,0	9,7	3951	15,3	5,5	9,8	4413
241.16.50.102	50,0	25,0	102	245,3	10,5	4,6	5,9	2576	14,0	4,6	9,4	3434	15,8	4,6	11,2	3876	17,5	6,3	11,2	4293
241.16.50.115	50,0	25,0	115	214,8	12,0	5,2	6,8	2578	16,0	5,2	10,8	3437	18,0	5,2	12,8	3866	20,0	7,2	12,8	4296
241.16.50.127	50,0	25,0	127	192,3	13,5	5,9	7,6	2596	18,0	5,9	12,1	3461	20,3	5,9	14,4	3904	22,5	8,1	14,4	4327
241.16.50.139	50,0	25,0	139	170,7	15,0	6,5	8,5	2561	20,0	6,5	13,5	3414	22,5	6,5	16,0	3841	25,0	9,0	16,0	4268
241.16.50.152	50,0	25,0	152	154,0	16,2	7,0	9,2	2495	21,6	7,0	14,6	3326	24,3	7,0	17,3	3742	27,0	9,7	17,3	4158
241.16.50.178	50,0	25,0	178	134,4	19,2	8,3	10,9	2580	25,6	8,3	17,3	3441	28,8	8,3	20,5	3871	32,0	11,5	20,5	4301
241.16.50.203	50,0	25,0	203	116,7	21,8	9,4	12,4	2544	29,0	9,4	19,6	3384	32,6	9,4	23,2	3804	36,3	13,1	23,2	4236
241.16.50.254	50,0	25,0	254	89,3	27,6	12,0	15,6	2465	36,8	12,0	24,8	3286	41,4	12,0	29,4	3697	46,0	16,6	29,4	4108
241.16.50.305	50,0	25,0	305	73,6	33,6	14,6	19,0	2473	44,8	14,6	30,2	3297	50,4	14,6	35,8	3709	56,0	20,2	35,8	4122

Order No	D_h	D_d	L_0	R	55% Stroke			62% Stroke			80% Stroke			100% Stroke					
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.16.50.064	50,0	25,0	64	413,0	11,8	4,9	6,9	4873	13,3	6,5	6,8	5493	17,2	12,5	4,7	7104	21,5	42,5	8879,5
241.16.50.076	50,0	25,0	76	339,4	14,3	6,0	8,3	4853	16,1	7,8	8,3	5464	20,8	15,1	5,7	7060	26,0	50,0	8824,4
241.16.50.089	50,0	25,0	89	288,4	16,8	7,0	9,8	4845	18,9	9,2	9,7	5451	24,4	17,7	6,7	7037	30,5	58,5	8796,2
241.16.50.102	50,0	25,0	102	245,3	19,3	8,1	11,2	4734	21,7	10,5	11,2	5323	28,0	20,3	7,7	6868	35,0	67,0	8585,5
241.16.50.115	50,0	25,0	115	214,8	22,0	9,2	12,8	4726	24,8	12,0	12,8	5327	32,0	23,2	8,8	6874	40,0	75,0	8592,0
241.16.50.127	50,0	25,0	127	192,3	24,8	10,4	14,4	4769	27,9	13,5	14,4	5365	36,0	26,1	9,9	6923	45,0	82,0	8653,5
241.16.50.139	50,0	25,0	139	170,7	27,5	11,5	16,0	4694	31,0	15,0	16,0	5292	40,0	29,0	11,0	6828	50,0	89,0	8535,0
241.16.50.152	50,0	25,0	152	154,0	29,7	12,4	17,3	4574	33,5	16,2	17,3	5159	43,2	31,3	11,9	6653	54,0	98,0	8316,0
241.16.50.178	50,0	25,0	178	134,4	35,2	14,7	20,5	4731	39,7	19,2	20,5	5336	51,2	37,1	14,1	6881	64,0	114,0	8601,6
241.16.50.203	50,0	25,0	203	116,7	39,9	16,7	23,2	4656	45,0	21,8	23,2	5252	58,0	42,1	15,9	6769	72,5	130,5	8460,8
241.16.50.254	50,0	25,0	254	89,3	50,6	21,2	29,4	4519	57,0	27,6	29,4	5090	73,6	53,4	20,2	6572	92,0	162,0	8215,6
241.16.50.305	50,0	25,0	305	73,6	61,6	25,8	35,8	4534	69,4	33,6	35,8	5108	89,6	65,0	24,6	6595	112,0	193,0	8243,2

High Performance Compression Springs DIN ISO 10243

- D_h = dia. of guide sleeve
- D_d = diameter of guide pin
- L_0 = free length of spring
- $L_{1...L_n}$ = length of loaded spring (mm) as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- L_{0L} = length of compacted-spring (i.e. wire-to-wire)
- $F_{1...F_n}$ = forces (N) as related to length of spring $L_{1...L_n}$
- $S_{v1...S_{v7}}$ = recommend. preload, compression, as relat. to compress. $S_{1...S_7}$
- $S_{1...S_n}$ = compr. as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- R = spring rate (N/mm)
- $S_{A1...S_{A7}}$ = working stroke (mm)

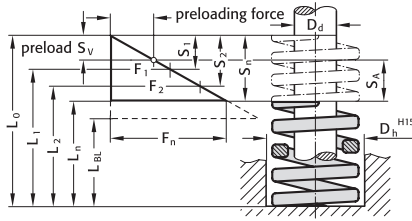


241.17. High Performance Compression Springs DIN ISO 10243 Colour: „Yellow“

Order No	D_h	D_d	L_0	R	30% stroke			40% stroke				45% stroke			50% stroke					
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.17.50.064	50,0	25,0	64	709	5,7	2,5	3,2	4041	7,6	2,5	5,1	5388	8,6	2,5	6,1	6097	9,5	3,4	6,1	6736
241.17.50.076	50,0	25,0	76	572	6,9	3,0	3,9	3947	9,2	3,0	6,2	5262	10,4	3,0	7,4	5949	11,5	4,1	7,4	6578
241.17.50.089	50,0	25,0	89	475	8,1	3,5	4,6	3848	10,8	3,5	7,3	5130	12,2	3,5	8,7	5795	13,5	4,9	8,6	6413
241.17.50.102	50,0	25,0	102	405	9,3	4,0	5,3	3767	12,4	4,0	8,4	5022	14,0	4,0	10,0	5670	15,5	5,6	9,9	6278
241.17.50.115	50,0	25,0	115	352	10,5	4,6	5,9	3696	14,0	4,6	9,4	4928	15,8	4,6	11,2	5562	17,5	6,3	11,2	6160
241.17.50.127	50,0	25,0	127	316	11,7	5,1	6,6	3697	15,6	5,1	10,5	4930	17,6	5,1	12,5	5562	19,5	7,0	12,5	6162
241.17.50.152	50,0	25,0	152	239	14,1	6,1	8,0	3370	18,8	6,1	12,7	4493	21,2	6,1	15,1	5067	23,5	8,5	15,0	5617
241.17.50.203	50,0	25,0	203	187	22,2	9,6	12,6	4151	29,6	9,6	20,0	5535	33,3	9,6	23,7	6227	37,0	13,3	23,7	6919
241.17.50.254	50,0	25,0	254	153	24,0	10,4	13,6	3672	32,0	10,4	21,6	4896	36,0	10,4	25,6	5508	40,0	14,4	25,6	6120
241.17.50.305	50,0	25,0	305	127	29,1	12,6	16,5	3696	38,8	12,6	26,2	4928	43,7	12,6	31,1	5550	48,5	17,5	31,0	6160

Order No	D_h	D_d	L_0	R	55% stroke			62% stroke				80% stroke			100% stroke				
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_8	L_n	F_n
241.17.50.064	50,0	25,0	64	709	10,5	4,4	6,1	7445	11,8	5,7	6,1	8366	15,2	11,0	4,2	10777	19,0	45,0	13471,0
241.17.50.076	50,0	25,0	76	572	12,7	5,3	7,4	7264	14,3	6,9	7,4	8180	18,4	13,3	5,1	10525	23,0	53,0	13156,0
241.17.50.089	50,0	25,0	89	475	14,9	6,2	8,7	7078	16,7	8,1	8,6	7933	21,6	15,7	5,9	10260	27,0	62,0	12825,0
241.17.50.102	50,0	25,0	102	405	17,1	7,1	10,0	6926	19,2	9,3	9,9	7776	24,8	18,0	6,8	10044	31,0	71,0	12555,0
241.17.50.115	50,0	25,0	115	352	19,3	8,1	11,2	6794	21,7	10,5	11,2	7638	28,0	20,3	7,7	9856	35,0	80,0	12320,0
241.17.50.127	50,0	25,0	127	316	21,5	9,0	12,5	6794	24,2	11,7	12,5	7647	31,2	22,6	8,6	9859	39,0	88,0	12324,0
241.17.50.152	50,0	25,0	152	239	25,9	10,8	15,1	6190	29,1	14,1	15,0	6955	37,6	27,3	10,3	8986	47,0	105,0	11233,0
241.17.50.203	50,0	25,0	203	187	40,7	17,0	23,7	7611	45,9	22,2	23,7	8583	59,2	42,9	16,3	11070	74,0	129,0	13838,0
241.17.50.254	50,0	25,0	254	153	44,0	18,4	25,6	6732	49,6	24,0	25,6	7589	64,0	46,4	17,6	9792	80,0	174,0	12240,0
241.17.50.305	50,0	25,0	305	127	53,4	22,3	31,1	6782	60,1	29,1	31,0	7633	77,6	56,3	21,3	9855	97,0	208,0	12319,0

High Performance Compression Springs DIN ISO 10243



- D_h = dia. of guide sleeve
- D_d = diameter of guide pin
- L_0 = free length of spring
- $L_{1...L_n}$ = length of loaded spring (mm) as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- L_{BL} = length of compacted-spring (i.e. wire-to-wire)
- $F_{1...F_n}$ = forces (N) as related to length of spring $L_{1...L_n}$
- $S_{v1...S_{v7}}$ = recommend. preload, compression, as related to compress. $S_{1...S_7}$
- $S_{1...S_n}$ = compr. as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- R = spring rate (N/mm)
- $S_{A1...S_{A7}}$ = working stroke (mm)

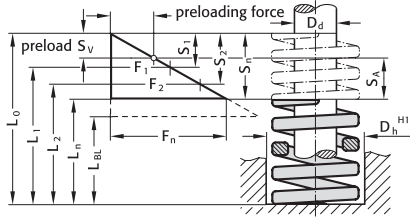
241.14. High Performance Compression Springs DIN ISO 10243 Colour: „Green“

Order No	D_h	D_d	L_0	R	30% stroke			40% stroke				45% stroke			50% stroke					
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.14.63.076	63,0	38,0	76	189,1	11,4	4,9	6,5	2156	15,2	4,9	10,3	2874	17,1	4,9	12,2	3234	19,0	6,8	12,2	3593
241.14.63.089	63,0	38,0	89	158,1	13,2	5,7	7,5	2087	17,6	5,7	11,9	2783	19,8	5,7	14,1	3130	22,0	7,9	14,1	3478
241.14.63.102	63,0	38,0	102	131,0	15,0	6,5	8,5	1965	20,0	6,5	13,5	2620	22,5	6,5	16,0	2948	25,0	9,0	16,0	3275
241.14.63.115	63,0	38,0	115	116,0	17,1	7,4	9,7	1984	22,8	7,4	15,4	2645	25,7	7,4	18,3	2981	28,5	10,3	18,2	3306
241.14.63.127	63,0	38,0	127	103,1	19,2	8,3	10,9	1980	25,6	8,3	17,3	2639	28,8	8,3	20,5	2969	32,0	11,5	20,5	3299
241.14.63.152	63,0	38,0	152	84,4	22,8	9,9	12,9	1924	30,4	9,9	20,5	2566	34,2	9,9	24,3	2886	38,0	13,7	24,3	3207
241.14.63.178	63,0	38,0	178	71,5	26,7	11,6	15,1	1909	35,6	11,6	24,0	2545	40,1	11,6	28,5	2867	44,5	16,0	28,5	3182
241.14.63.203	63,0	38,0	203	61,7	30,6	13,3	17,3	1888	40,8	13,3	27,5	2517	45,9	13,3	32,6	2832	51,0	18,4	32,6	3147
241.14.63.254	63,0	38,0	254	47,0	38,4	16,6	21,8	1805	51,2	16,6	34,6	2406	57,6	16,6	41,0	2707	64,0	23,0	41,0	3008
241.14.63.305	63,0	38,0	305	38,3	45,6	19,8	25,8	1746	60,8	19,8	41,0	2329	68,4	19,8	48,6	2620	76,0	27,4	48,6	2911

Order No	D_h	D_d	L_0	R	55% stroke			62% stroke				80% stroke				100% stroke			
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.14.63.076	63,0	38,0	76	189,1	20,9	8,7	12,2	3952	23,6	11,4	12,2	4463	30,4	22,0	8,4	5749	38,0	38,0	7185,8
241.14.63.089	63,0	38,0	89	158,1	24,2	10,1	14,1	3826	27,3	13,2	14,1	4316	35,2	25,5	9,7	5565	44,0	45,0	6956,4
241.14.63.102	63,0	38,0	102	131,0	27,5	11,5	16,0	3603	31,0	15,0	16,0	4061	40,0	29,0	11,0	5240	50,0	52,0	6550,0
241.14.63.115	63,0	38,0	115	116,0	31,4	13,1	18,3	3642	35,3	17,1	18,2	4095	45,6	33,1	12,5	5290	57,0	58,0	6612,0
241.14.63.127	63,0	38,0	127	103,1	35,2	14,7	20,5	3629	39,7	19,2	20,5	4093	51,2	37,1	14,1	5279	64,0	63,0	6598,4
241.14.63.152	63,0	38,0	152	84,4	41,8	17,5	24,3	3528	47,1	22,8	24,3	3975	60,8	44,1	16,7	5132	76,0	76,0	6414,4
241.14.63.178	63,0	38,0	178	71,5	49,0	20,5	28,5	3504	55,2	26,7	28,5	3947	71,2	51,6	19,6	5091	89,0	89,0	6363,5
241.14.63.203	63,0	38,0	203	61,7	56,1	23,5	32,6	3461	63,2	30,6	32,6	3899	81,6	59,2	22,4	5035	102,0	101,0	6293,4
241.14.63.254	63,0	38,0	254	47,0	70,4	29,4	41,0	3309	79,4	38,4	41,0	3732	102,4	74,2	28,2	4813	128,0	126,0	6016,0
241.14.63.305	63,0	38,0	305	38,3	83,6	35,0	48,6	3202	94,2	45,6	48,6	3608	121,6	88,2	33,4	4657	152,0	153,0	5821,6

High Performance Compression Springs DIN ISO 10243

- D_h = dia. of guide sleeve
- D_d = diameter of guide pin
- L_0 = free length of spring
- $L_{1...L_n}$ = length of loaded spring (mm) as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- L_{0L} = length of compacted-spring (i.e. wire-to-wire)
- $F_{1...F_n}$ = forces (N) as related to length of spring $L_{1...L_n}$
- $S_{v1...S_{v7}}$ = recommend. preload, compression, as related to compress. $S_{1...S_7}$
- $S_{1...S_n}$ = compr. as related to spring forces $F_{1...F_n}$
- R = spring rate (N/mm)
- $S_{A1...S_{A7}}$ = working stroke (mm)

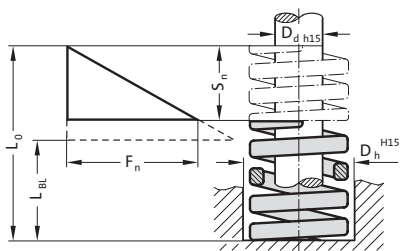


241.15. High Performance Compression Springs DIN ISO 10243 Colour: „Blue“

Order No	D_h	D_d	L_0	R	30% stroke		40% stroke		45% stroke		50% stroke		F_4							
					S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2		S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3			
241.15.63.076	63,0	38,0	76	312,1	9,6	4,2	5,4	2996	12,8	4,2	8,6	3995	14,4	4,2	10,2	4494	16,0	5,8	10,2	4994
241.15.63.089	63,0	38,0	89	260,1	11,4	4,9	6,5	2965	15,2	4,9	10,3	3954	17,1	4,9	12,2	4448	19,0	6,8	12,2	4942
241.15.63.102	63,0	38,0	102	221,1	13,2	5,7	7,5	2919	17,6	5,7	11,9	3891	19,8	5,7	14,1	4378	22,0	7,9	14,1	4864
241.15.63.115	63,0	38,0	115	187,0	15,0	6,5	8,5	2805	20,0	6,5	13,5	3740	22,5	6,5	16,0	4208	25,0	9,0	16,0	4675
241.15.63.127	63,0	38,0	127	168,1	16,8	7,3	9,5	2824	22,4	7,3	15,1	3765	25,2	7,3	17,9	4236	28,0	10,1	17,9	4707
241.15.63.152	63,0	38,0	152	136,0	20,1	8,7	11,4	2734	26,8	8,7	18,1	3645	30,2	8,7	21,5	4107	33,5	12,1	21,4	4556
241.15.63.178	63,0	38,0	178	114,0	23,4	10,1	13,3	2668	31,2	10,1	21,1	3557	35,1	10,1	25,0	4001	39,0	14,0	25,0	4446
241.15.63.203	63,0	38,0	203	100,0	27,0	11,7	15,3	2700	36,0	11,7	24,3	3600	40,5	11,7	28,8	4050	45,0	16,2	28,8	4500
241.15.63.229	63,0	38,0	229	89,3	30,6	13,3	17,3	2733	40,8	13,3	27,5	3643	45,9	13,3	32,6	4099	51,0	18,4	32,6	4554
241.15.63.254	63,0	38,0	254	78,5	34,5	15,0	19,5	2708	46,0	15,0	31,0	3611	51,8	15,0	36,8	4066	57,5	20,7	36,8	4514
241.15.63.305	63,0	38,0	305	64,8	41,4	17,9	23,5	2683	55,2	17,9	37,3	3577	62,1	17,9	44,2	4024	69,0	24,8	44,2	4471

Order No	D_h	D_d	L_0	R	55% stroke			62% stroke			80% stroke			100% stroke			F_n		
					S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7		S_n	L_n
241.15.63.076	63,0	38,0	76	312,1	17,6	7,4	10,2	5493	19,8	9,6	10,2	6180	25,6	18,6	7,0	7990	32,0	44,0	9987,2
241.15.63.089	63,0	38,0	89	260,1	20,9	8,7	12,2	5436	23,6	11,4	12,2	6138	30,4	22,0	8,4	7907	38,0	51,0	9883,8
241.15.63.102	63,0	38,0	102	221,1	24,2	10,1	14,1	5351	27,3	13,2	14,1	6036	35,2	25,5	9,7	7783	44,0	58,0	9728,4
241.15.63.115	63,0	38,0	115	187,0	27,5	11,5	16,0	5143	31,0	15,0	16,0	5797	40,0	29,0	11,0	7480	50,0	65,0	9350,0
241.15.63.127	63,0	38,0	127	168,1	30,8	12,9	17,9	5177	34,7	16,8	17,9	5833	44,8	32,5	12,3	7531	56,0	71,0	9413,6
241.15.63.152	63,0	38,0	152	136,0	36,9	15,4	21,5	5018	41,5	20,1	21,4	5644	53,6	38,9	14,7	7290	67,0	85,0	9112,0
241.15.63.178	63,0	38,0	178	114,0	42,9	17,9	25,0	4891	48,4	23,4	25,0	5518	62,4	45,2	17,2	7114	78,0	100,0	8892,0
241.15.63.203	63,0	38,0	203	100,0	49,5	20,7	28,8	4950	55,8	27,0	28,8	5580	72,0	52,2	19,8	7200	90,0	113,0	9000,0
241.15.63.229	63,0	38,0	229	89,3	56,1	23,5	32,6	5010	63,2	30,6	32,6	5644	81,6	59,2	22,4	7287	102,0	127,0	9108,6
241.15.63.254	63,0	38,0	254	78,5	63,3	26,5	36,8	4969	71,3	34,5	36,8	5597	92,0	66,7	25,3	7222	115,0	139,0	9027,5
241.15.63.305	63,0	38,0	305	64,8	75,9	31,7	44,2	4918	85,6	41,4	44,2	5547	110,4	80,0	30,4	7154	138,0	167,0	8942,4

High performance compression spring, 3XLF, Colour "White"



- D_h = dia. of guide sleeve
- D_d = diameter of guide pin
- L_0 = free length of spring
- L_{BL} = length of compacted spring (i.e. wire-to-wire)
- F_n = Spring force in N
- S_n = Stroke
- R = spring rate (N/mm)

Description:

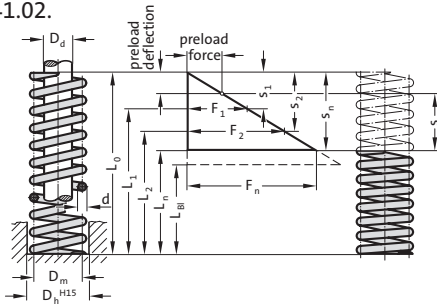
The diameters are comparable with the high performance compression springs DIN ISO 10243. The special flat wound wire cross section brings a reduction of the medium winding diameter for the same winding ratio with an edge-wound spring. Consequently, the high performance compression spring 3XLF has a 6x larger starting spring force than the high performance compression spring DIN ISO 10243 colour code "yellow".

241.19. High performance compression spring, 3XLF, Colour "White"

Order No	D_h	D_d	L_0	R	S_1	S_{V1}	S_{A1}	F_1	S_n	F_n
241.19.16.020	16	6.3	20	1818	2.2	1	1.2	4000	3	5454
241.19.16.035	16	6.3	35	1000	4	1.8	2.2	4000	5.5	5500
241.19.16.050	16	6.3	50	615	6.5	2.5	4	3998	8	4920
241.19.16.075	16	6.3	75	400	10	3.8	6.2	4000	12.5	5000
241.19.16.100	16	6.3	100	286	14	5	9	4004	16.3	4662
241.19.19.025	19	8	25	2400	2.5	1.2	1.2	6000	3.4	8160
241.19.19.040	19	8	40	1333	4.5	2	2.5	5998	5.9	7865
241.19.19.050	19	8	50	1000	6	2.5	3.5	6000	7.8	7800
241.19.19.075	19	8	75	600	10	3.8	6.2	6000	12.4	7440
241.19.19.100	19	8	100	429	14	5	9	6006	16.5	7078
241.19.25.030	25	10	30	4800	2.5	1.5	1	12000	3	14400
241.19.25.050	25	10	50	2400	5	2.5	2.5	12000	5.9	14160
241.19.25.075	25	10	75	1500	8	3.8	4.2	12000	9.5	14250
241.19.25.100	25	10	100	1000	12	5	7	12000	14.7	14700
241.19.25.125	25	10	125	857	14	6.2	7.8	12000	16.9	14483
241.19.32.035	32	12.5	35	6667	3	1.8	1.2	20001	3.7	24668
241.19.32.050	32	12.5	50	3636	5.5	2.5	3	19998	6.3	22907
241.19.32.075	32	12.5	75	2222	9	3.8	5.2	19998	11.3	25109
241.19.32.100	32	12.5	100	1538	13	5	8	19994	17.9	27530
241.19.32.125	32	12.5	125	1250	16	6.2	9.8	20000	18.3	22875
241.19.32.150	32	12.5	150	1053	19	7.5	11.5	20007	21.7	22850
241.19.38.040	38	16	40	7143	3.5	2	1.5	25000	4.5	32144
241.19.38.050	38	16	50	5000	5	2.5	2.5	25000	5.9	29500
241.19.38.075	38	16	75	2778	9	3.8	5.2	25002	10.4	28891
241.19.38.100	38	16	100	1923	13	5	8	24999	15	28845
241.19.38.150	38	16	150	1316	19	7.5	11.5	25004	22.4	29478
241.19.38.200	38	16	200	926	27	10	17	25002	29.9	27687

Round wire compression spring

241.02.



Material:

Spring steel wire class C DIN 17.223 sheet 1, drawn and patented.
For highly stressed compression springs and for loads both static and oscillating.

Execution:

Manufacturing tolerances to DIN 2095 class 2, load-stabilized, surface homogenized by ball-shot, oiled.
Flattened and ground end coils.

Note:

Max. working temperature 100 °C.
All spring sizes listed also available in "making-up"-lengths of 500 mm.
When ordering these, please add "500" at the end of the order number
– e.g. 241.02.11.040.500.

D_h = diameter of guide sleeve

D_m = mean coil diameter

D_d = diameter of guide pin

d = diameter of spring wire

L_0 = free length of spring

$L_1...L_n$ = lengths of loaded spring as related to spring forces $F_1...F_n$

R = spring rate [N/mm]

L_{B1} = length of compacted spring (i.e. wire-to-wire)

$F_1...F_n$ = forces [N] as related to lengths of spring $L_1...L_n$

$s_1...s_n$ = deflection as related to spring forces $F_1...F_n$

i_f = number of active coils

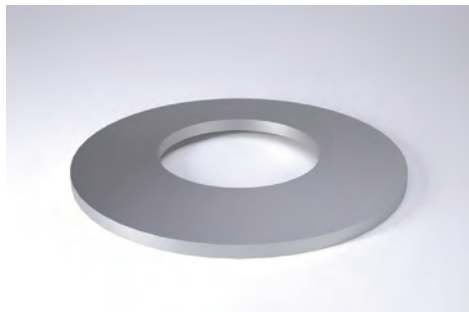
s = working stroke of spring – i.e. working deflection

241.02. Round wire compression spring

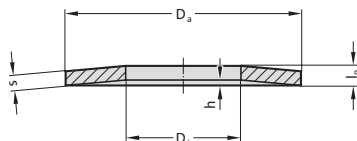
Order No	D_h	D_d	D_m	d	L_0	R	s_1	F_1 [N]*	l_1	s_2	F_2 [N]**	l_2	s_n	F_n [N]***	L_n	i_f
241.02.11.040	11	6.5	8.5	1.5	40	8.08	11.3	91	28.7	13.7	110	26.3	16.1	130	23.9	10.5
241.02.13.055	13	8.5	10.5	1.5	55	3.8	20.8	79	34.2	25.2	95	29.8	29.7	112	25.3	12
241.02.15.040	15	9.5	12	2	40	11.93	12.3	146	27.7	15	178	25	17.6	210	22.4	8
241.02.15.050	15	9.5	12	2	50	10	17.5	175	32.5	21.2	212	28.8	25	250	25	9.5
241.02.16.040	16	10.5	13	2	40	11	14	154	26	17	187	23	20	220	20	7
241.02.18.085	18	12	14.75	2.25	85	5.92	30.8	182	54.2	37.4	221	47.6	44	260	41	14
241.02.19.045	19	11	14.5	3	45	35	9.8	343	35.2	11.9	416	33.1	14	490	31	8
241.02.19.050	19	11	14.5	3	50	30	11.2	336	38.8	13.6	408	36.4	16	480	34	8.5
241.02.19.083	19.5	9	14	4	83	75	12.6	945	70.4	15.3	1147	67.7	18	1350	65	16
241.02.20.035	20.5	10	15	4	35	170	5.6	952	29.4	6.8	1156	28.2	8	1360	27	4.5
241.02.20.090	20.5	9	14.5	4.5	90	97.8	12.3	1202	77.7	15	1467	75	17.6	1714	72.4	4
241.02.21.035	21	13.5	17	2.5	35	13.32	10.5	139	24.5	12.7	169	22.3	15	200	20	6
241.02.21.040	21	12	16.25	3	40	32.1	9.8	314	30.2	11.9	381	28.1	14	450	26	5.5
241.02.22.095	22	14.5	18	2.5	95	4.1	34.2	140	60.8	41.5	170	53.5	48.8	200	46.2	17
241.02.22.040	22.5	12	17	4	40	105.5	7.7	812	32.3	9.3	981	30.7	11	1160	29	5
241.02.23.045	23	14.5	18.5	3	45	25.7	15	385	30	18.2	467	26.8	21.4	550	23.6	5
241.02.23.050	23	12.5	17.5	4	50	74.3	11	817	39	13.3	988	36.7	15.6	1160	34.4	6.5
241.02.26.024	26.5	16	21	4	24	133.2	5	666	19	6.1	812	17.9	7.2	960	16.8	2
241.02.30.070	30	13	20.8	7	70	341	7.7	2625	62.3	9.3	3171	60.7	11	3750	59	8
241.02.32.070	32	21	26	4	70	24.2	23.8	575	46.2	28.9	700	41.1	34	822	36	6
241.02.32.150	32	16	23.5	6.5	150	103.6	19.6	2030	130.4	23.8	2465	126	28	2900	122	14
241.02.34.125	34	19	26	6	125	67.2	22.4	1505	102.6	27.2	1827	97.8	32	2150	93	11.5
241.02.44.130	44	25	34	8	130	108.2	25.2	2726	104.8	30.6	3310	99.4	36	3895	94	10
241.02.44.200	44	25	34	8	200	62.7	43.4	2721	156.6	52.7	3304	147.3	62	3887	137.7	17
241.02.48.067	48	25	36	10	67	640	6.3	4032	60.7	7.6	4864	59.4	9	5760	58	3.5
241.02.49.050	49	29	38.5	8.5	50	337	7.7	2594	42.3	9.3	3134	40.7	11	3707	39	2.5
241.02.55.200	55	30	42	11	200	157	30.1	4725	169.9	36.6	5746	163.4	43	6750	157	13
241.02.58.050	58	39	48	8	50	151.2	9.8	1481	40.2	11.9	1799	38.1	14	2117	36	2.5
241.02.63.180	63	38	50	11	180	121	30.1	3642	149.9	36.6	4428	143.4	43	5203	137	10

* = long spring life; ** = medium spring life; *** = max. spring loading

Disc spring DIN 2093



242.01.



Material:

50 CrV 4 Vanadium Spring Steel

Note:

FIBRO Disc Springs 242.01. are made from 50 CrV 4 premier grade spring steel. This "classic" spring material guarantees optimal performance levels within the temperature range from -15 °C to +150 °C. "Hot pre-setting" allows working temperatures from -25 °C to +200 °C.

D_a = outside diameter of spring

D_i = diameter of hole

s = crosssectional thickness of spring

h = concavity of free spring

l_0 = total height of free spring

f = deflection of spring, caused by load F

F = load F [N], causing deflection f

242.01. Disc spring DIN 2093

Order No	in accord. with DIN 2093 series		D_a	D_i	s	h	l_0	$f_1=$	$f_2=$	$f_3=$	$f_4=$	$f_5=$				
	h12	H12	h12	H12	h	h	0,2 h	0,4 h	0,6 h	0,7 h	0,8 h	h				
242.01.080.032.040	8	3.2	0.4	0.2	0.6	0.04	58	0.08	110	0.12	160	0.14	180	0.16	200	
242.01.100.052.040	B	10	5.2	0.4	0.3	0.7	0.06	73	0.12	134	0.18	180	0.21	200	0.24	220
242.01.125.062.050	B	12.5	6.2	0.5	0.35	0.85	0.07	100	0.14	180	0.21	250	0.24	280	0.28	310
242.01.140.072.080	A	14	7.2	0.8	0.3	1.1	0.06	230	0.12	450	0.18	660	0.21	770	0.24	870
242.01.150.052.070	15	5.2	0.7	0.4	1.1	0.08	180	0.16	340	0.24	470	0.28	540	0.32	610	
242.01.160.082.060	B	16	8.2	0.6	0.45	1.05	0.09	145	0.18	260	0.27	360	0.31	400	0.36	440
242.01.160.082.090	A	16	8.2	0.9	0.35	1.25	0.07	300	0.14	580	0.21	850	0.24	970	0.28	1100
242.01.180.092.100	A	18	9.2	1	0.4	1.4	0.08	370	0.16	720	0.24	1050	0.28	1200	0.32	1350
242.01.200.102.080	B	20	10.2	0.8	0.55	1.35	0.11	250	0.22	470	0.33	650	0.38	730	0.44	800
242.01.200.102.090	20	10.2	0.9	0.55	1.45	0.11	340	0.22	640	0.33	900	0.38	1000	0.44	1150	
242.01.200.102.110	A	20	10.2	1.1	0.45	1.55	0.09	450	0.18	870	0.27	1350	0.31	1450	0.36	1650
242.01.230.122.125	23	12.2	1.25	0.6	1.85	0.12	710	0.24	1360	0.36	1960	0.42	2240	0.48	2520	
242.01.250.122.150	A	25	12.2	1.5	0.55	2.05	0.11	860	0.22	1650	0.33	2450	0.38	2800	0.44	3100
242.01.250.122.100	25	12.2	1	0.6	1.6	0.12	320	0.24	600	0.36	840	0.42	950	0.48	1050	
242.01.280.142.100	B	28	14.2	1	0.8	1.8	0.16	400	0.32	720	0.48	970	0.56	1100	0.64	1200
242.01.280.142.150	A	28	14.2	1.5	0.65	2.15	0.13	850	0.26	1650	0.39	2400	0.45	2700	0.52	3100
242.01.315.163.125	B	31.5	16.3	1.25	0.9	2.15	0.18	660	0.36	1200	0.54	1650	0.63	1850	0.72	2000
242.01.315.163.175	A	31.5	16.3	1.75	0.7	2.45	0.14	1150	0.28	2200	0.42	3200	0.49	3700	0.56	4200
242.01.355.183.200	A	35.5	18.3	2	0.8	2.8	0.16	1550	0.32	3000	0.48	4300	0.56	5000	0.64	5600
242.01.400.142.150	40	14.2	1.5	1.25	2.75	0.25	950	0.5	1700	0.75	2200	0.87	2500	1	2700	
242.01.400.204.225	A	40	20.4	2.25	0.9	3.15	0.18	1900	0.36	3700	0.54	5400	0.63	5200	0.72	7000
242.01.450.224.250	A	45	22.4	2.5	1	3.5	0.2	2300	0.4	4500	0.6	6400	0.7	7400	0.8	8500
242.01.500.183.150	50	18.3	1.5	1.8	3.3	0.36	1200	0.72	2000	1.08	2400	1.26	2600	1.44	2700	
242.01.500.254.250	50	25.4	2.5	1.4	3.9	0.28	2850	0.56	5350	0.84	7600	0.98	8650	1.12	9650	
242.01.500.254.300	A	50	25.4	3	1.1	4.1	0.22	3500	0.44	6800	0.66	10000	0.77	11500	0.88	13000
242.01.560.285.200	B	56	28.5	2	1.6	3.6	0.32	1600	0.64	2900	0.96	3900	1.12	4300	1.28	4700
242.01.600.204.200	60	20.4	2	2.1	4.1	0.42	2000	0.84	3400	1.26	4300	1.47	4700	1.68	5000	