

冲模 矩形截面压缩弹簧 安装尺寸和颜色标识 **Tools for pressing — Compression springs with rectangular section — Housing dimensions and colour coding**

1 范围 **Scope**

本文件规定了使用矩形截面金属线材制造的压缩弹簧的技术要求。

本文件参数适用于弹簧的安装，不规定弹簧本身的质量，也未涉及所有的弹簧尺寸（如截面尺寸）、材料或寿命。

本文件将弹簧分为轻型、中型、重型和特重型四个等级，并给出了各弹簧等级的颜色标识。

This document establishes the technical specifications for compression springs made from rectangular wires.

The parameters set in this document are applicable to springs which are set. This document does not attempt to specify the quality of the springs themselves, nor all of their dimensions (e.g. cross-section), their material or their length of life.

The springs are classified into spring rates: light, medium, strong and extra strong. For each spring rate, this document gives a colour code.

2 规范性引用文件 **Normative references**

本文件没有规范性引用文件。

There are no normative references in this document.

3 术语和定义 **Terms and definitions**

ISO和IEC标准化专用术语数据库见下列网址：

——ISO在线浏览平台：见<http://www.iso.org/obp>

——IEC电子百科全书：见<http://www.electropedia.org/>

3.1

弹性系数 spring rate

将压缩弹簧压缩一个单位长度所需的力。

[来源：ISO 26909:2009, 5.21, 有修改——将定义限制在压缩弹簧上。]

No terms and definitions are listed in this document.

ISO and IEC maintain terminology databases for use in standardization at the following addresses:

— ISO Online browsing platform: available at <https://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: available at <https://www.electropedia.org/>

3.1

spring rate

force required to deflect a compression spring by one unit of length

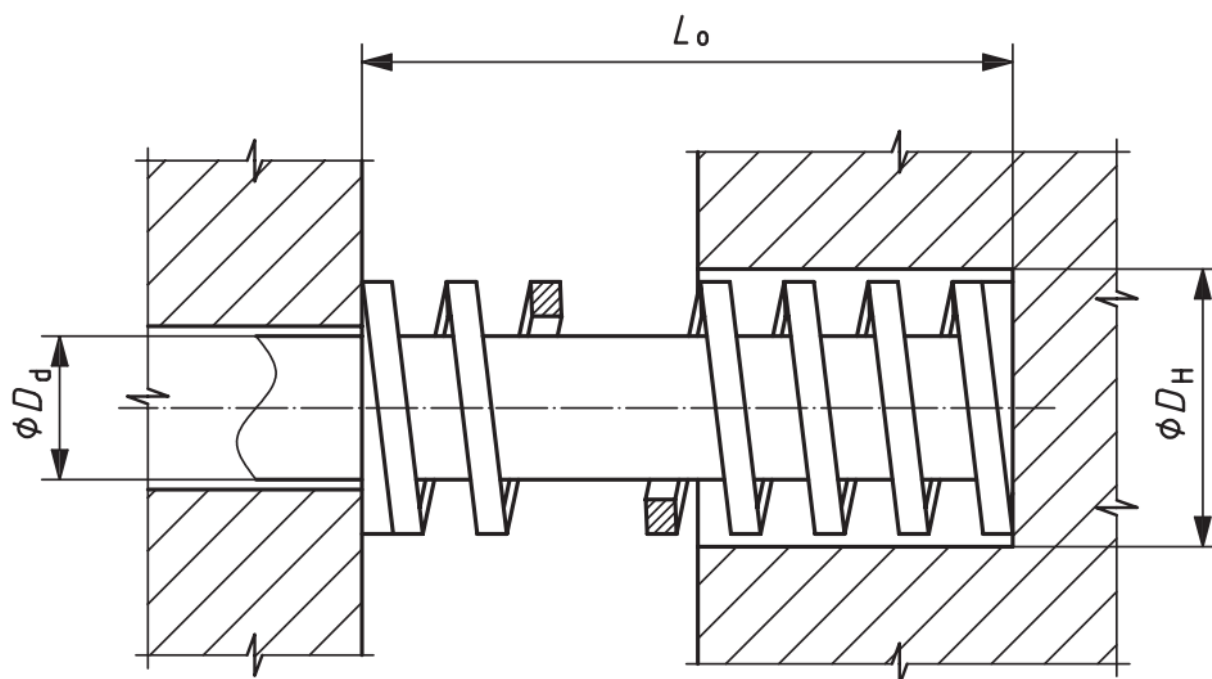
[SOURCE: : ISO 26909:2009, 5.21, modified — Limited the definition to compression spring.]

4 技术要求 Technical specifications

4.1 一般要求 General

符合本标准的压缩弹簧应符合图1和4.2~4.6的规定。

Compression springs in accordance with this document shall comply with Figure 1 and the provisions of 4.2 to 4.6.



标引符号说明：

L_0 ——自由长度。

D_d ——导杆直径。

D_H ——座孔直径。

Key

L_0 free length

D_d rod diameter

D_H hole diameter

图1 压缩弹簧 Figure 1 — Compression springs

4.2 自由长度 L_0 的公差 Tolerances for free length, L_0

自由长度 L_0 的公差应符合表1的规定。The tolerances for free length, L_0 , shall comply with Figure 1 and Table 1.

表1 自由长度公差 Table 1 — Tolerances of free length

L_0 mm	极限偏差 Tolerance
25	±1mm
32	

	38	
	44	
	51	
	64	
	76	
	89	
	102	$\pm 1\% L_0$
	115	
	127	
	139	
	152	
	178	
	203	
	254	
	305	

4.3 轻型压缩弹簧（绿色）Light spring rate (green)

符合本文件的轻型压缩弹簧应符合图1和表2的规定。

符合本文件的轻型压缩弹簧颜色标识为绿色。

Compression springs of light spring rate in accordance with this document shall comply with Figure 1 and Table 2.

Compression springs of light spring rate shall be green according to the colour code of this document.

表2 轻型压缩弹簧技术参数 Table 2 — Technical specifications of compression springs of light spring rate

座孔直径 Hole diameter	导杆直径 Rod diameter	自由长度 Free length	弹性系数 Spring rate	最大压缩量 Maximum operating deflection	极限压缩力 Force at maximum operating deflection
D_H H15 mm	D_d h15 mm	L_0 mm	$\pm 10\%$ N/mm	$40\% L_0$ mm	N
10	5	25	11	10.0	110.0
		32	8.5	12.8	108.8
		38	6.8	15.2	103.4
		44	6	17.6	105.6
		51	5	20.4	102.0
		64	4.1	25.6	105.0
		76	3.6	30.4	109.4
		305	0.9	122	109.8

ISO 10243:2019 译文（中英）

12.5	6.3	25	21	10.0	210.0
		32	16.4	12.8	209.9
		38	13.6	15.2	206.7
		44	12.1	17.6	213.0
		51	10.3	20.4	210.1
		64	7.6	25.6	194.6
		76	6.3	30.4	191.5
		89	5.4	35.6	192.2
		305	1.6	122	195.2
16	8	25	29	10.0	290.0
		32	22.9	12.8	293.1
		38	19.3	15.2	293.4
		44	17.1	17.6	301.0
		51	14	20.4	285.6
		64	10.7	25.6	273.9
		76	9	30.4	273.6
		89	7.3	35.6	259.9
		102	6.8	40.8	277.4
		305	2.3	122	280.6

Table 2 (continued)

Hole diameter	Rod diameter	Free length	Spring rate	Maximum operating deflection	Force at maximum operating deflection
D_H H15 mm	D_d h15 mm	L_0 mm	$\pm 10\%$ N/mm	40 % L_0 mm	N
20	10	25	55,8	10,0	558,0
		32	45	12,8	576,0
		38	36	15,2	547,2
		44	30	17,6	528,0
		51	24,5	20,4	499,8
		64	19,2	25,6	491,5
		76	16	30,4	486,4
		89	14	35,6	498,4
		102	12	40,8	489,6
		115	10,9	46,0	501,4
		127	9,5	50,8	482,6
		139	8,4	55,6	467,0
		152	7,5	60,8	456,0
		305	4	122	488,0
25	12,5	25	105	10,0	1 050,0
		32	80,3	12,8	1 027,8
		38	62	15,2	942,4
		44	52,9	17,6	931,0
		51	44	20,4	897,6
		64	35,2	25,6	901,1
		76	28	30,4	851,2
		89	24	35,6	854,4
		102	21,1	40,8	860,9
		115	18,7	46,0	860,2
		127	16,7	50,8	848,4
		139	15,3	55,6	850,7
		152	14	60,8	851,2
		178	12,5	71,2	890,0
		203	10,4	81,2	844,5
		305	7	122	854,0

Table 2 (continued)

Hole diameter	Rod diameter	Free length	Spring rate	Maximum operating deflection	Force at maximum operating deflection
D_H H15 mm	D_d h15 mm	L_0 mm	$\pm 10\%$ N/mm	40 % L_0 mm	N
32	16	38	98	15,2	1 490
		44	79,5	17,6	1 399
		51	67	20,4	1 367
		64	53	25,6	1 357
		76	44	30,4	1 338
		89	37,2	35,6	1 324
		102	32	40,8	1 306
		115	29	46,0	1 334
		127	25	50,8	1 270
		139	23	55,6	1 279
		152	21,5	60,8	1 307
		178	18,2	71,2	1 296
		203	15,8	81,2	1 283
		254	12,5	102	1 275
		305	10,3	122	1 257
40	20	51	92	20,4	1 877
		64	73	25,6	1 869
		76	63	30,4	1 915
		89	51	35,6	1 816
		102	45	40,8	1 816
		115	39,6	46,0	1 822
		127	36	50,8	1 829
		139	32	55,6	1 779
		152	28	60,8	1 702
		178	25,2	71,2	1 794
		203	21,8	81,2	1 770
		254	17	102	1 734
		305	14,8	122	1 806

Table 2 (continued)

Hole diameter	Rod diameter	Free length	Spring rate	Maximum operating deflection	Force at maximum operating deflection
D_H H15 mm	D_d h15 mm	L_0 mm	$\pm 10\%$ N/mm	40 % L_0 mm	N
50	25	64	156	25,6	3 994
		76	125	30,4	3 800
		89	109	35,6	3 880
		102	94	40,8	3 835
		115	81	46,0	3 726
		127	71	50,8	3 607
		139	66,5	55,6	3 697
		152	60	60,8	3 648
		178	52	71,2	3 702
		203	44	81,2	3 573
		254	35	102	3 570
		305	28,5	122	3 477
63	38	76	189	30,4	5 746
		89	158	35,6	5 625
		102	131	40,8	5 345
		115	116	46,0	5 336
		127	103	50,8	5 232
		152	84,3	60,8	5 125
		178	71,5	71,2	5 091
		203	61,7	81,2	5 010
		254	47	102	4 794
		305	38,2	122	4 660

4.4 中型压缩弹簧（蓝色）Medium spring rate (blue)

符合本文件的中型压缩弹簧应符合图1和表3的规定。

符合本文件的中型压缩弹簧颜色标识为蓝色。

Compression springs of medium spring rate in accordance with this document shall comply with Figure 1 and Table 3.

Compression springs of medium spring rate shall be blue according to the colour code of this document.

表3 中型压缩弹簧技术参数 Table 3 — Technical specifications of compression springs of medium spring rate

座孔直径 Hole diameter	导杆直径 Rod diameter	自由长度 Free length	弹性系数 Spring rate	最大压缩量 Maximum operating deflection	极限压缩力 Force at maximum operating deflection
D_H H15 mm	D_d h15 mm	L_0 mm	$\pm 10\%$ N/mm	$37.5\% L_0$ mm	N

Hole diameter D_H H15 mm	Rod diameter D_d h15 mm	Free length L_0 mm	Spring rate $\pm 10\%$ N/mm	Maximum operating deflection $37,5\% L_0$ mm	Force at maximum operating deflection N
10	5	25	16	9,4	150,4
		32	13	12,0	156,0
		38	11,9	14,2	169,0
		44	10,3	16,5	170,0
		51	8,9	19,1	170,0
		64	7,5	24,0	180,0
		76	6,2	28,5	176,7
		305	1,6	114	182,4
12,5	6,3	25	30	9,4	282,0
		32	24,8	12,0	297,6
		38	21,4	14,2	303,9
		44	18	16,5	297,0
		51	15,5	19,1	296,1
		64	12,1	24,0	290,4
		76	10,2	28,5	290,7
		89	8,4	33,3	279,7
16	8	305	2,4	114	273,6
		25	49,4	9,4	464,4
		32	38,5	12,0	462,0
		38	33,9	14,2	481,4
		44	30	16,5	495,0
		51	26,4	19,1	504,2
		64	20,5	24,0	492,0
		76	17,8	28,5	507,3
		89	15,2	33,3	506,2
		102	13,5	38,2	515,7
		305	4,3	114	490,2

Table 3 (continued)

Hole diameter D_H H15 mm	Rod diameter D_d h15 mm	Free length L_0 mm	Spring rate $\pm 10\%$ N/mm	Maximum operating deflection $37,5\% L_0$ mm	Force at maximum operating deflection N
20	10	25	98	9,4	921,2
		32	72,6	12,0	871,2
		38	56	14,2	795,2
		44	47,5	16,5	783,8
		51	41,7	19,1	796,5
		64	32,3	24,0	775,2
		76	25,1	28,5	715,4
		89	22	33,3	732,6
		102	19,8	38,2	756,4
		115	18,1	43,1	780,1
		127	16,6	47,6	790,2
		139	15,1	52,1	786,7
		152	13,2	57,0	752,4
		305	6,1	114	695,4
25	12,5	25	157	9,4	1 476
		32	118	12,0	1 416
		38	93	14,2	1 321
		44	80,8	16,5	1 333
		51	68,6	19,1	1 310
		64	53	24,0	1 272
		76	43,2	28,5	1 231
		89	38,2	33,3	1 272
		102	33	38,2	1 261
		115	28	43,1	1 207
		127	25,9	47,6	1 233
		139	23,2	52,1	1 209
		152	20,8	57,0	1 186
		178	17,8	66,7	1 187
		203	15,8	76,1	1 202
		305	10,2	114	1 163

Table 3 (continued)

Hole diameter	Rod diameter	Free length	Spring rate	Maximum operating deflection	Force at maximum operating deflection
D_H H15 mm	D_d h15 mm	L_0 mm	$\pm 10\%$ N/mm	37,5 % L_0 mm	N
32	16	38	185	14,2	2 627
		44	158	16,5	2 607
		51	134	19,1	2 559
		64	99	24,0	2 376
		76	80,5	28,5	2 294
		89	69,1	33,3	2 301
		102	58,8	38,2	2 246
		115	51,5	43,1	2 220
		127	44,8	47,6	2 132
		139	42,3	52,1	2 204
		152	37,8	57,0	2 155
		178	32,5	66,7	2 168
		203	28,9	76,1	2 199
		254	22,2	95,2	2 113
		305	18,3	114	2 086
40	20	51	182	19,1	3 476
		64	140	24,0	3 360
		76	108	28,5	3 078
		89	90,7	33,3	3 020
		102	81	38,2	3 094
		115	71,8	43,1	3 095
		127	62,7	47,6	2 985
		139	57,5	52,1	2 996
		152	51,6	57,0	2 941
		178	44,1	66,7	2 941
		203	36,7	76,1	2 793
		254	30,1	95,2	2 866
		305	24,6	114	2 804

Table 3 (continued)

Hole diameter	Rod diameter	Free length	Spring rate	Maximum operating deflection	Force at maximum operating deflection
D_H H15 mm	D_d h15 mm	L_0 mm	$\pm 10\%$ N/mm	$37,5\% L_0$ mm	N
50	25	64	209	24,0	5 016
		76	168	28,5	4 788
		89	140	33,3	4 662
		102	119	38,2	4 546
		115	106	43,1	4 569
		127	97	47,6	4 617
		139	87	52,1	4 533
		152	80	57,0	4 560
		178	69,5	66,7	4 636
		203	59,8	76,1	4 551
		229	50,9	85,8	4 367
		254	46	95,2	4 379
		305	38,6	114	4 400
63	38	76	320	28,5	9 120
		89	260	33,3	8 658
		102	221	38,2	8 442
		115	187	43,1	8 060
		127	168	47,6	7 997
		152	136	57,0	7 752
		178	114	66,7	7 604
		203	100	76,1	7 610
		229	89,2	85,8	7 653
		254	78,4	95,2	7 464
		305	64,7	114	7 376

4.5 重型压缩弹簧（红色） Strong spring rate (red)

符合本文件的重型压缩弹簧应符合图1和表4的规定。

符合本文件的重型压缩弹簧颜色标识为红色。

Compression springs of strong spring rate in accordance with this document shall comply with Figure 1 and Table 4.

Compression springs of strong spring rate shall be red according to the colour code of this document.

表4 重型压缩弹簧技术参数 Table 4 — Technical specifications of compression springs of strong spring rate

座孔直径 Hole diameter	导杆直径 Rod diameter	自由长度 Free length	弹性系数 Spring rate	最大压缩量 Maximum operating deflection	极限压缩力 Force at maximum operating deflection
D_H H15 mm	D_d h15 mm	L_0 mm	$\pm 10\%$ N/mm	$30\% L_0$ mm	N
Hole diameter	Rod diameter	Free length	Spring rate	Maximum operating deflection	Force at maximum operating deflection
D_H H15 mm	D_d h15 mm	L_0 mm	$\pm 10\%$ N/mm	$30\% L_0$ mm	N
10	5	25	23	7,5	172,5
		32	17,5	9,6	168,0
		38	14,8	11,4	168,7
		44	13	13,2	171,6
		51	11,2	15,3	171,4
		64	9,2	19,2	176,6
		76	7,5	22,8	171,0
		305	1,9	91,5	173,9
12,5	6,3	25	42,1	7,5	315,8
		32	33,2	9,6	318,7
		38	29,3	11,4	334,0
		44	24,6	13,2	324,7
		51	19,6	15,3	299,9
		64	15	19,2	288,0
		76	13,2	22,8	301,0
		89	11,4	26,7	304,4
16	8	305	3,2	91,5	292,8
		25	75,7	7,5	567,8
		32	60,2	9,6	577,9
		38	50,8	11,4	579,1
		44	42,8	13,2	565,0
		51	37,1	15,3	567,6
		64	30,3	19,2	581,8
		76	25,7	22,8	586,0
		89	21,7	26,7	579,4
		102	18,9	30,6	578,3
		305	6,3	91,5	576,5

Table 4 (continued)

Hole diameter	Rod diameter	Free length	Spring rate	Maximum operating deflection	Force at maximum operating deflection
D_H H15 mm	D_d h15 mm	L_0 mm	$\pm 10\%$ N/mm	30 % L_0 mm	N
20	10	25	216	7,5	1 620
		32	168	9,6	1 613
		38	129	11,4	1 471
		44	112	13,2	1 478
		51	94	15,3	1 438
		64	72,1	19,2	1 384
		76	59,7	22,8	1 361
		89	50,5	26,7	1 348
		102	44,2	30,6	1 353
		115	38,4	34,5	1 325
		127	34,1	38,1	1 299
		139	31	41,7	1 293
		152	28,2	45,6	1 286
		305	14	91,5	1 281
25	12,5	25	375	7,5	2 813
		32	297	9,6	2 851
		38	219	11,4	2 497
		44	187	13,2	2 468
		51	156	15,3	2 387
		64	123	19,2	2 362
		76	99	22,8	2 257
		89	84	26,7	2 243
		102	73	30,6	2 234
		115	65	34,5	2 243
		127	57,7	38,1	2 198
		139	52,7	41,7	2 198
		152	47,8	45,6	2 180
		178	41	53,4	2 189
		203	35,8	60,9	2 180
		305	22,9	91,5	2 095

Table 4 (continued)

Hole diameter	Rod diameter	Free length	Spring rate	Maximum operating deflection	Force at maximum operating deflection
D_H H15 mm	D_d h15 mm	L_0 mm	$\pm 10\%$ N/mm	30 % L_0 mm	N
32	16	38	388	11,4	4 423
		44	324	13,2	4 277
		51	272	15,3	4 162
		64	212	19,2	4 070
		76	172	22,8	3 922
		89	141	26,7	3 765
		102	122	30,6	3 733
		115	107	34,5	3 692
		127	93	38,1	3 543
		139	86	41,7	3 586
		152	78	45,6	3 557
		178	67,2	53,4	3 588
		203	59,1	60,9	3 599
		254	46,4	76,2	3 536
		305	38	91,5	3 477
40	20	51	350	15,3	5 355
		64	269	19,2	5 165
		76	219	22,8	4 993
		89	190	26,7	5 073
		102	163	30,6	4 988
		115	142	34,5	4 899
		127	128	38,1	4 877
		139	115	41,7	4 796
		152	105	45,6	4 788
		178	89	53,4	4 753
		203	77	60,9	4 689
		254	61	76,2	4 648
		305	51	91,5	4 667

Table 4 (continued)

Hole diameter D_H H15 mm	Rod diameter D_d h15 mm	Free length L_0 mm	Spring rate $\pm 10\%$ N/mm	Maximum operating deflection $30\% L_0$ mm	Force at maximum operating deflection N
50	25	64	413	19,2	7 930
		76	339	22,8	7 729
		89	288	26,7	7 690
		102	245	30,6	7 497
		115	215	34,5	7 418
		127	192	38,1	7 315
		139	168	41,7	7 006
		152	154	45,6	7 022
		178	134	53,4	7 156
		203	117	60,9	7 125
		254	89	76,2	6 782
		305	73	91,5	6 680

4.6 特重型压缩弹簧（黄色）Extra strong spring rate (yellow)

符合本文件的特重型压缩弹簧应符合图1和表5的规定。

符合本文件的特重型压缩弹簧颜色标识为黄色。

Compression springs of extra strong spring rate in accordance with this document shall comply with Figure 1 and Table 5.

Compression springs of extra strong spring rate shall be yellow according to the colour code of this document.

表5 特重型压缩弹簧技术参数

座孔直径 Hole diameter D_H H15 mm	导杆直径 Rod diameter D_d h15 mm	自由长度 Free length L_0 mm	弹性系数 Spring rate $\pm 10\%$ N/mm	最大压缩量 Maximum operating deflection $25\% L_0$ mm	极限压缩力 Force at maximum operating deflection N
10	5	25	36.8	6.2	228.2
		32	27.9	8.0	223.2
		38	23.7	9.5	225.2
		44	19.2	11.0	211.2
		51	16.5	12.7	209.6
		64	13.2	16.0	211.2
		76	10.9	19.0	207.1
		305	2.6	76.3	198.4

Table 5 (continued)

Hole diameter	Rod diameter	Free length	Spring rate	Maximum operating deflection	Force at maximum operating deflection
D_H H15 mm	D_d h15 mm	L_0 mm	$\pm 10\%$ N/mm	25 % L_0 mm	N
12,5	6,3	25	58,5	6,2	362,7
		32	43,9	8,0	351,2
		38	36	9,5	342,0
		44	30,3	11,0	333,3
		51	26,2	12,7	332,7
		64	21,2	16,0	339,2
		76	17,1	19,0	324,9
		89	14,5	22,2	321,9
		305	4,3	76,3	328,1
16	8	25	118	6,2	731,6
		32	89	8,0	712,0
		38	72,1	9,5	685,0
		44	60,9	11,0	669,9
		51	52,3	12,7	664,2
		64	41,2	16,0	659,2
		76	34,1	19,0	647,9
		89	29,5	22,2	654,9
		102	25,6	25,5	652,8
		305	8,4	76,3	640,9
20	10	25	293	6,2	1 817
		32	224	8,0	1 792
		38	177	9,5	1 682
		44	149	11,0	1 639
		51	128	12,7	1 626
		64	99	16,0	1 584
		76	81,7	19,0	1 552
		89	69,5	22,2	1 543
		102	60,6	25,5	1 545
		115	53	28,7	1 521
		127	47,5	31,7	1 506
		139	43	34,7	1 492
		152	39	38,0	1 482
		305	20	76,3	1 526

Table 5 (continued)

Hole diameter	Rod diameter	Free length	Spring rate	Maximum operating deflection	Force at maximum operating deflection
D_H H15 mm	D_d h15 mm	L_0 mm	$\pm 10\%$ N/mm	25 % L_0 mm	N
25	12,5	32	374	8,0	2 992
		38	300	9,5	2 850
		44	244	11,0	2 684
		51	208	12,7	2 642
		64	161	16,0	2 576
		76	131	19,0	2 489
		89	111	22,2	2 464
		102	96,3	25,5	2 456
		115	85,7	28,7	2 460
		127	76,3	31,7	2 419
		139	66	34,7	2 290
		152	63,5	38,0	2 413
		178	53,9	44,5	2 399
		203	47	50,7	2 383
		305	30,9	76,3	2 358
32	16	38	480	9,5	4 560
		44	390	11,0	4 290
		51	336	12,7	4 267
		64	269	16,0	4 304
		76	219	19,0	4 161
		89	180	22,2	3 996
		102	155	25,5	3 953
		115	140	28,7	4 018
		127	124	31,7	3 931
		139	112	34,7	3 886
		152	102	38,0	3 876
		178	88,2	44,5	3 925
		203	76	50,7	3 853
		254	60,8	64,0	3 891
		305	49	76,3	3 739

Table 5 (continued)

Hole diameter	Rod diameter	Free length	Spring rate	Maximum operating deflection	Force at maximum operating deflection
D_H H15 mm	D_d h15 mm	L_0 mm	$\pm 10\%$ N/mm	25 % L_0 mm	N
40	20	51	628	12,7	7 976
		64	487	16,0	7 792
		76	379	19,0	7 201
		89	321	22,2	7 126
		102	281	25,5	7 166
		115	245	28,7	7 032
		127	221	31,7	7 006
		139	185	34,7	6 420
		152	168	38,0	6 384
		178	150	44,5	6 675
		203	132	50,7	6 692
		254	107	64,0	6 848
		305	87,8	76,6	6 725
50	25	64	709	16,0	11 344
		76	572	19,0	10 868
		89	475	22,2	10 545
		102	405	25,5	10 328
		115	352	28,7	10 102
		127	316	31,7	10 017
		139	289	34,7	10 028
		152	255	38,0	9 690
		178	215	44,5	9 568
		203	187	50,7	9 481
		254	153	64,0	9 792
		305	127	76,3	9 690

5 标记 Designation

符合本文件的压缩弹簧应有下列标记：

- “压缩弹簧”；
- 本文件编号，ISO 10243；
- 座孔直径， D_d ，单位为毫米；
- 自由长度， L_0 ，单位为毫米；
- 弹簧等级（轻型，中型，重型，特重型）；
- 颜色标识。

示例：

以符合本文件的压缩弹簧为例，其特征为：座孔直径 D_h 为10 mm，自由长度 L_0 为25 mm，颜色标识为绿色的轻型压缩弹簧，其标记为：

压缩弹簧 GB/T XXXXX-10×25-轻型-绿色

A compression spring in accordance with this document shall be designated by:

- a) “Compression spring”;
- b) a reference to this document, i.e. ISO 10243;
- c) the hole diameter, D_h , in millimetres;
- d) the free length, L_0 , in millimetres;
- e) the spring rate (light, medium, strong, extra strong);
- f) the colour code.

EXAMPLE A compression spring with hole diameter, $D_h = 10$ mm, free length, $L_0 = 25$ mm, of light spring rate and of colour code green, is designated as follows:

Compression spring ISO 10243, 10 × 25 — light — green

参 考 文 献 *Bibliography*

- [1] ISO 26909:2009, 弹簧 术语 *Springs — Vocabulary*
-