

**LÒ XO XOẮN TRỤ NÉN LOẠI I, CẤP 4  
BẰNG THÉP MẶT CẮT TRÒN**

**Thông số cơ bản**

Пружины винтовые  
цилиндрические сжатия  
I класса, разряда 4 из  
стали круглого сечения.  
Основные параметры  
витков

Cylindrical helical  
compression springs  
of I class and of 4  
category made of  
round steel.  
Main parameters of coils

**TCVN  
2023 — 77**

**Khuyến khích  
áp dụng**

1. Tiêu chuẩn này áp dụng cho lò xo nén loại I, cấp 4 có lực khi biến dạng lớn nhất ( $P_3$ ) từ 2800 đến 90000 N.
2. Thông số cơ bản của lò xo phải phù hợp với chỉ dẫn trong bảng.
3. Vật liệu: thép cán nóng tròn - có đường kính từ 14 đến 50 mm.
4. Phân loại lò xo — theo TCVN 2018 — 77.
5. Phương pháp xác định các kích thước của lò xo — theo TCVN 2019 — 77.

Số hiệu của lò xo	Lực lò xo khi biến dạng lớn nhất $P_3$ , N	Đường kính dây $d$ , mm	Đường kính ngoài của lò xo $D$ , mm	Độ cứng của một vòng $Z_1$ , N/mm	Biến dạng lớn nhất của một vòng $f_3$ , mm
1	2800	14	180	83,93	33,340
2	3090		170	101,30	29,620
3	3150		160	123,40	25,530
4	3350		150	152,90	21,910

\* Tạm thời theo ГОСТ 2590 -- 71 của Liên xô hay các tiêu chuẩn tương ứng của các nước khác cho đến khi có tiêu chuẩn Việt nam tương ứng.

(Tiếp theo)

1	2	3	4	5	6
5	3350	16	210	89,76	37,320
6	3550	14	140	192,00	18,490
7		16	200	105,20	33,740
8	3750	14	130	246,10	15,240
9		16	190	124,20	30,190
10	4000	14	125	280,70	14,250
11		16	180	148,69	26,920
12	4250	14	120	322,70	13,170
13		16	170	179,40	23,690
14	4500	14	110	433,70	10,380
15		16	160	219,50	20,500
16		18	240	95,95	46,900
17	4750	14	105	509,80	9,317
18		16	150	272,40	17,440
19		18	220	127,40	37,280
20	5000	14	100	604,00	8,279
21		16	140	343,70	14,550
22		18	210	148,20	33,740
23	5300	14	95	722,90	7,332
24		16	130	442,40	11,980
25		18	200	174,20	30,420
26		20	260	115,70	45,810
27	5600	14	90	875,10	6,399
28		16	125	566,10	11,070
29		18	190	206,00	27,180
30		20	250	131,50	42,580
31	6000	14	85	1074,00	5,586
32		16	120	582,70	10,300
33		18	180	216,90	24,300
34		20	240	150,30	39,920

(tiếp theo)

1	2	3	4	5	6
35	6300	14	80	1340,00	4,701
36		16	110	709,10	7,985
37		18	170	299,40	21,040
38		20	220	200,00	31,500
39	6700	14	75	1689,00	3,967
40		16	105	929,60	7,207
41		18	160	366,60	18,270
42		20	210	233,30	28,720
43		22	280	136,30	49,160
44	7100	14	70	2188,00	3,245
45		16	100	1112,00	6,385
46		18	150	456,40	15,560
47		20	200	274,30	25,880
48		22	260	173,70	40,880
49	7500	16	95	1327,00	5,652
50		18	140	577,50	12,990
51		20	190	325,70	23,030
52		22	250	197,80	37,920
53	8000	16	90	1622,00	4,932
54		18	130	747,30	10,710
55		20	180	390,60	20,480
56		22	240	226,00	35,400
57	8500	16	85	1998,00	4,254
58		18	125	857,00	9,919
59		20	170	474,00	17,930
60		22	220	301,80	28,160
61	9000	16	80	2500,00	3,600
62		18	120	989,30	9,098
63		20	160	583,10	15,430
64		22	210	353,20	25,480
65		25	320	152,20	59,130
66	9500	18	110	1319,00	7,042
67		20	150	728,30	13,040

(tiếp theo)

1	2	3	4	5	6
68	9500	22	200	415,40	22,870
69		25	300	187,80	50,580
70	10000	18	105	1594,00	6,273
71		20	140	925,90	10,800
72		22	190	494,10	20,240
73		25	280	235,60	42,440
74	10600	18	100	1898,00	5,585
75		20	130	1202,00	8,819
76		22	180	594,40	17,830
77		25	260	301,00	35,220
78	11200	18	95	2296,00	4,878
79		20	125	1382,00	8,104
80		22	170	722,60	15,500
81		25	250	342,90	32,660
82		28	360	167,80	66,750
83	11800	18	90	2812,00	4,196
84		20	120	1600,00	7,375
85		22	160	891,40	13,240
86		25	240	393,00	30,020
87		28	340	202,40	58,300
88	12500	20	110	2195,0	5,695
89		22	150	1116,0	11,200
90		25	220	526,8	23,730
91		28	320	246,8	50,710
92	13200	20	105	2605,0	5,067
93		22	140	1429,0	9,237
94		25	210	617,0	21,390
95		28	300	305,4	43,220
96		32	420	179,7	73,460
97	14000	20	100	3125,0	4,480
98		22	130	1859,0	7,531
99		25	200	728,9	19,210
100		28	280	384,1	36,450
101		32	400	210,4	66,540

(tiếp theo)

1	2	3	4	5	6
102	15000	22	125	2144,0	6,997
103		25	190	869,6	17,250
104		28	260	492,2	30,470
105		32	380	249,1	60,220
106	16000	22	120	2189,0	6,428
107		25	180	1049,0	15,250
108		23	250	561,8	25,480
109		32	360	297,1	53,850
110	17000	22	110	3438,0	4,945
111		25	170	1276,0	13,320
112		23	240	645,4	26,340
113		32	340	359,4	47,300
114		36	430	192,0	88,540
115	18000	25	160	1588,0	11,340
116		28	220	868,4	20,730
117		32	320	439,0	41,000
118		36	450	236,7	76,040
119	19000	25	150	2000,0	9,500
120		28	210	1020,0	18,630
121		32	300	544,8	34,880
122		36	420	296,6	64,050
123	20000	25	140	2568,0	7,788
124		28	200	1210,0	16,530
125		32	280	687,4	29,100
126		36	400	348,4	57,400
127	21200	25	130	3375,0	6,282
128		28	190	1445,0	14,670
129		32	260	884,8	23,960
130		36	380	412,6	51,380
131		40	530	247,6	97,430
132	22400	25	125	3906,0	5,735
133		28	180	1749,0	12,810
134		32	250	1013,0	22,110

(liếp theo)

1	2	3	4	5	6
135	22400	36	360	493,8	45,360
136		40	500	263,0	85,170
137	23600	28	170	2149,0	10,980
138		32	240	1165,0	20,260
139		36	310	557,8	39,480
140		40	480	300,5	78,540
141	25000	28	160	2672,0	9,355
142		32	220	1582,0	15,809
143		36	320	732,8	31,120
144		40	450	371,4	67,310
145	26500	28	150	3385,0	7,829
146		32	210	1862,0	14,230
147		36	300	914,2	28,990
148		40	420	466,5	56,810
149	28000	28	140	4375,0	6,400
150		32	200	2211,0	12,660
151		36	280	1155,0	24,240
152		40	400	548,7	51,030
153		45	600	240,1	116,600
154	30000	32	190	2659,0	11,280
155		36	260	1491,0	20,080
156		40	330	651,4	46,050
157		45	500	300,2	99,930
158	31500	32	180	3235,0	9,737
159		36	250	1711,0	18,380
160		40	360	781,2	40,320
161		45	530	359,4	87,650
162	33500	32	170	3990,0	8,396
163		36	240	1978,0	16,930
164		40	340	948,1	35,330
165		45	500	435,4	76,940
166		50	670	262,2	127,800

(tiếp theo)

1	2	3	4	5	6
167	35500	32	160	5000,0	7,100
168		36	220	2698,0	13,160
169		40	320	1166,0	30,440
170		45	480	497,7	71,330
171		50	630	320,3	110,800
172	37500	36	210	3188,0	11,760
173		40	300	1457,0	25,740
174		45	450	617,3	60,740
175		50	600	375,6	99,840
176	40000	36	200	3808,0	10,500
177		40	280	1852,0	21,600
178		45	420	777,6	51,440
179		50	560	471,2	84,890
180	42500	36	190	4592,0	9,255
181		40	260	2401,0	17,680
182		45	400	916,5	46,370
183		50	530	565,2	75,190
184	45000	36	180	5625,0	8,000
185		40	250	2764,0	16,280
186		45	380	1093,0	41,170
187		50	500	685,9	65,610
188	47500	40	240	320,00	14,840
189		45	360	1312,0	36,200
190		50	480	786,0	60,430
191	50000	40	220	4390,0	11,390
192		45	340	1598,0	31,300
193		50	450	976,6	51,200
194	53000	40	210	5210,0	10,170
195		45	320	1972,0	26,880
196		50	420	1234,0	42,950
197	56000	40	200	6250,0	8,960
198		45	300	2469,0	22,680
199		50	400	1458,0	38,410

(tiếp theo)

1	2	3	4	5	6	
200	60000	45	280	3164,0	18,960	
201		50	380	1739,0	34,500	
202	63000	45	260	4126,0	15,270	
203		50	360	2098,0	30,030	
204	67000	45	250	4760,0	14,080	
205		50	340	2563,0	26,140	
206	71000	45	240	5530,0	12,840	
207		50	320	3175,0	22,360	
208	75000	45	220	7645,0	9,810	
209			300	4000,0	18,750	
210		80000	50	280	5137,0	15,570
211		85000		260	6748,0	12,600
212		90000		250	7812,0	11,520