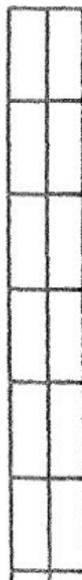


ОСТ 1-13553-79: Пружины сжатия из стальной углеродистой проволоки

Завод СЗЗМК изготавливает пружины сжатия из стальной углеродистой проволоки марки Б класса 2А ОСТ 1-13553-79.

ОСТ 1-13553-79



УДК 669.14-272.272 629.7

Группа Д15

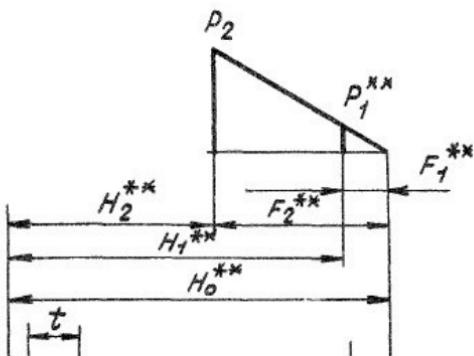
ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОСТ 1 13553-79

Стр. 2

2. Конструкция, размеры и основные параметры пружин должны соответствовать указанным на чертеже и в таблице.

✓ (✓)



Размеры, мм

Тех- нический размер	Температура применения пружины, °С, не более	Рабочая осевая сила P_2 , Н (кгс), при температуре		σ	D	Осевая деформация одного витка (при P_2) f_2	t	Длина одного витка l	Масса одного витка, г	
		применения пружины	(25±10) °С (для контроля пружины)							
1	60	10,58 (1,08)		0,5	3	0,27	1,3	7,9	0,01	
2		8,13 (0,83)			4	0,57	1,6	11,2	0,02	
3		6,57 (0,67)			5	0,98	2,1	14,3	0,02	
4		5,59 (0,57)			6	1,53	2,7	17,4	0,03	
5		4,80 (0,49)			7	2,17	3,3	20,7	0,03	
6		4,21 (0,43)			8	2,94	4,0	23,9	0,04	
7		3,72 (0,38)			9	3,78	4,8	27,1	0,04	
8		3,43 (0,35)			10	4,66	5,7	30,4	0,05	
9	150	7,94 (0,81)	8,33 (0,85)	0,5	3	0,21	1,3	7,9	0,01	
10		6,08 (0,82)	6,37 (0,68)		4	0,44	1,6	11,2	0,02	
11		4,90 (0,50)	5,19 (0,58)		5	0,76	2,1	14,3	0,02	
12		4,21 (0,43)	4,41 (0,45)		6	1,19	2,7	17,4	0,03	
13		3,63 (0,37)	3,72 (0,38)		7	1,69	3,3	20,7	0,03	
14		3,14 (0,32)	3,33 (0,34)		8	2,29	4,0	23,9	0,04	
15		2,84 (0,28)	2,94 (0,30)		9	2,94	4,8	27,1	0,04	
16		2,66 (0,26)	2,74 (0,28)		10	3,78	5,7	30,4	0,05	
17		31,56 (3,22)			4	0,25	1,6	10,1	0,04	
18		26,17 (2,67)			5	0,47	2,0	13,3	0,05	
19		22,15 (2,26)			6	0,76	2,1	16,5	0,06	

50		50,76 (5,18)		8	0,80	2,5	21,5	0,19
51		45,67 (4,66)		9	1,08	2,8	24,6	0,22
52	60	41,55 (4,24)	1,2	10	1,36	3,1	27,8	0,25
53		37,93 (3,87)		11	1,78	3,5	31,0	0,27
54		34,99 (3,57)		12	2,10	4,0	34,2	0,30
55		32,44 (3,31)		13	2,66	4,4	37,3	0,33

Страница 04

ОСТ 113553-79 Стр. 5

Продолжение

Размеры, мм

Типо-размер	Температура применения пружин, °С, не более	Рабочая осевая сила F_2 , Н (кгс), при температуре		σ	D	Основная информация одного витка (при F_2)	t	Длина одного витка l	Масса одного витка, г
		применения пружин	(25±10) °С (для контроля пружин)						
56	150	43,40 (4,43)	45,67 (4,66)	1,2	7	0,44	2,3	18,4	0,16
57		38,42 (3,92)	40,47 (4,13)		8	0,63	2,5	21,5	0,19
58		34,59 (3,53)	36,46 (3,72)		9	0,85	2,8	24,6	0,22
59		31,46 (3,21)	33,12 (3,38)		10	1,07	3,1	27,8	0,25
60		28,71 (2,93)	30,29 (3,06)		11	1,40	3,5	31,0	0,27
61		26,46 (2,70)	27,93 (2,85)		12	1,72	4,0	34,2	0,30
62		24,60 (2,51)	25,87 (2,64)		13	2,09	4,4	37,3	0,33
63	60	93,69 (9,56)		-	9	0,59	3,0	23,4	0,37
64		85,55 (8,73)			10	0,80	3,2	26,6	0,42
65		78,80 (8,01)			11	1,03	3,3	29,7	0,47
66		72,62 (7,41)			12	1,29	3,6	32,9	0,52
67		67,52 (6,89)			13	1,58	3,8	36,0	0,57
68		63,01 (6,43)			14	1,90	4,1	39,2	0,62
...	

98		65,01 (6,94)	71,04 (7,35)	18	2,4	5,0	55,7	2,92
99		64,78 (6,61)	68,21 (6,96)	20	2,54	5,9	56,9	1,40
100		59,09 (6,03)	62,23 (6,35)	22	3,17	6,7	63,2	1,56
101		216,58 (22,10)		15	1,12	4,2	39,5	1,52
102		205,21 (20,94)		16	1,33	4,4	42,5	1,64
103		193,75 (19,77)		17	1,56	4,7	45,8	1,76
104		184,04 (18,78)		18	1,81	4,9	48,9	1,88
105	60	175,13 (17,87)	2,5	19	2,08	5,2	52,1	2,01
106		167,09 (17,05)		20	2,37	5,5	55,3	2,13
107		152,78 (15,59)		22	2,99	6,1	61,6	2,37
108		136,83 (13,84)		25	4,08	7,2	71,1	2,74
109		121,81 (12,43)		28	5,34	8,5	80,6	3,10

Ноу № отработки
Ноу № изготавлива

4186

Страница 06

OCT 1 13553-79 Ст. 7

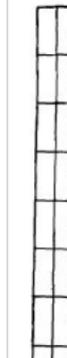
Типо- размер	Температура применения пружины, °C, не более	Размеры, мм							Продолжение	
		Рабочая осевая сила F_2 , Н (кгс), при температуре		σ	D	Осевая деформация одного витка (при F_2) f_2	t	Длина одного витка l	Масса одного витка, г	
		применения пружины	(25±10) °C (для контроля пружины)							
110		161,50 (18,48)	170,03 (17,35)		15	0,87	4,2	39,5	1,52	
111		152,98 (15,61)	161,11 (16,44)		16	1,03	4,4	42,6	1,64	
112		144,45 (14,74)	152,10 (15,52)		17	1,21	4,7	45,8	1,76	
113	150	137,30 (14,01)	144,55 (14,75)	2,5	18	1,40	4,9	48,9	1,88	
114		130,63 (13,93)	137,49 (14,03)		19	1,61	5,2	52,1	2,01	
115		124,56 (12,71)	131,12 (13,38)		20	1,83	5,5	55,3	2,13	
116		113,97 (11,63)	119,95 (12,24)		22	2,31	6,1	61,6	2,37	
117		101,14 (10,32)	106,43 (10,86)		25	3,15	7,2	71,1	2,74	

148		338,09 (34,56)	356,43 (36,37)	30	2,46	8,0	82,1	8,09
149	150	318,89 (32,54)	338,75 (34,26)	32	2,88	8,5	86,4	8,71
150		293,01 (29,96)	300,09 (31,54)	35	3,61	9,5	97,8	9,64
151		272,24 (27,78)	286,65 (29,25)	38	4,41	10,5	107,3	10,58
152		258,02 (26,42)	272,54 (27,61)	40	4,98	11,2	113,6	11,20
153		247,25 (25,20)	260,19 (26,55)	42	5,60	12,0	120,0	11,83
154		231,48 (23,62)	243,73 (24,87)	45	6,56	13,3	129,5	12,76
155		866,22 (88,39)		30	2,21	8,0	79,0	12,16
156		818,30 (83,50)		32	2,63	8,4	85,2	13,13
157		754,99 (77,04)		35	3,33	9,2	94,7	14,58
158		696,04 (71,03)		38	4,06	10,0	104,2	16,04
159		668,16 (68,18)		40	4,67	10,6	110,5	17,02
160	60	638,98 (65,20)	5,0	42	5,28	11,3	116,7	17,98
161		598,98 (61,12)		45	6,25	12,2	126,3	19,45
162		563,89 (57,54)		48	7,31	13,4	136,8	20,91
163		542,53 (55,36)		50	8,06	14,2	142,1	21,88
164		522,54 (53,32)		52	8,86	15,1	148,5	22,86
165		495,49 (50,56)		55	10,10	16,6	157,9	24,32

Страница 08

ОСТ 113553-79

Стр. 9



Типо-размер	Температура применения пружин, °С, не более	Размеры, мм				Продолжение		
		при применении пружин	(25±10) °С (для контроля пружин)	σ	D	Осевая деформация одного витка (при F_2)	t	Длина одного витка l
166		645,92 (65,91)	679,92 (66,38)	30	1,71	8,0	79,0	12,16
167		610,23 (62,27)	642,29 (65,54)	32	2,03	8,4	85,2	13,13
168		563,01 (57,45)	592,61 (60,47)	35	2,57	9,2	94,7	14,58
169		519,11 (52,97)	546,35 (55,75)	38	3,15	10,0	104,2	16,04
170		498,23 (50,84)	524,50 (53,52)	40	3,61	10,6	110,5	17,02

№ ИЗМ	2	3		
№ ИЗБ	10534	13045		

метром проволоки 0,5; 0,8 мм.

Допускается Кд6-9. хр.цианистый без свободного циана;

Кд9. хлористоаммонийный Фос.окс.гфж. для пружин с диаметром проволоки от 1 до 5 мм.

Допускается Кд9. хр.цианистый без свободного циана;

Хим.Фос.окс.гфж. для пружин с диаметром проволоки от 0,5 до 5,0 мм.

7. Режимы гермической обработки и заневоливания пружин, расчетные формулы, пример подбора пружин приведены в обязательном приложении к настоящему стандарту.

8. Технические условия - по ОСТ 1 00845-77.

9. Для обозначения навивки приняты коды:

- правая - 1;
- левая - 2.

Для обозначения покрытия приняты коды:

- кадмирование - 1;
- Хим. Фос. окс.гфж. - 2.

Для незаневоленных пружин вместо класса точности принят код 4.

Пример наименования и обозначения:

- пружины типоразмера 1, первого класса точности, заневоленной, с правой навивкой, кадмированной, высотой $H_0 = 60$ мм:

Пружина 1-1-1-1-60-ОСТ 1 13553-79;

Отпуск производить в свободном состоянии согласно табл. 1.

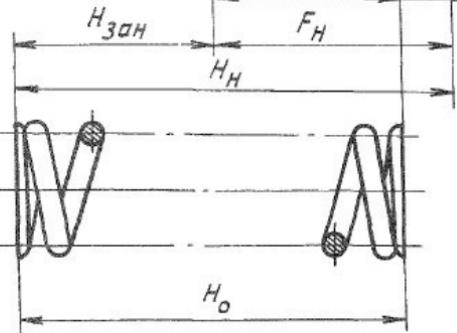
Таблица 1

Температура применения пружин, °C	Отпуск		
	Температура, °C	Время, ч	Охлаждающая среда
До 60	0,33 - 1,00		
Св. 60 до 150	250 - 320	1,00	Воздух, вода

3. Режимы заневоливания пружин указаны в табл. 2.

Таблица 2

№ изм. 2	№ изв 10534	Температура применения пружин, °C	Режим заневоливания				Относительная остаточная деформация (ориентировочно) $\delta/F_H, \%$	
			Этап	Темпера- татура, °C	Время, ч	Высота пружин при нагреве		
				Пред. откл. +10				
До 60		Первое заневоливание	100	2	$H_{зан} = H_0 - 1,15 F_2$		-	
			100	2	H_0			



Черт. 1

Определение размеров пружин до заневоливания производится по следующим формулам:

— осевая деформация пружины до заневоливания:

$$F_H = \frac{1,15 F_2}{1 - \frac{\varepsilon}{F_H}}, \quad (1)$$

где ε — остаточная деформация пружины при заневоливании;

— высота пружины до заневоливания:

$$H_H = H_{зан} + F_H \quad (2)$$

— шаг пружины при навивке:

$$t_H = \frac{H_H - 1,5 d}{n} \quad (3)$$

— высота пружины при заневоливании:

“ — — — 355

Наименование параметра	Расчетная формула
Осевая сила предварительного поджатия P_1 , Н (кгс)	$P_1 \geq 0,1 P_2$
Рабочая осевая сила (наибольшая эксплуатационная нагрузка) P_2 , Н (кгс)	$P_2 = \frac{\pi}{8} \frac{d^3}{D_0 K} \tau_2$
Наружный диаметр пружины D , мм	$D = D_0 + d$
Средний (расчетный) диаметр пружины D_0 , мм	$D_0 = D - d$
Осевая деформация одного витка f_1 под нагрузкой P_1 , мм	$f_1 = \frac{8P_1 D_0^3}{d^4 G K_T} = \frac{F_1}{\pi}$
Осевая деформация одного витка f_2 под нагрузкой P_2 , мм	$f_2 = \frac{8P_2 D_0^3}{d^4 G K_T} = \frac{F_2}{\pi}$
Осевая деформация пружины F_1 под нагрузкой P_1 , мм	$F_1 = f_1 \pi$
Осевая деформация пружины F_2 под нагрузкой P_2 , мм	$F_2 = f_2 \pi$
Рабочий ход h , мм	$h = F_2 - F_1$ При работе от нулевой точки характеристики $h = F_2$

Продолжение табл. 3

Наименование параметра	Расчетная формула
Жесткость пружины Z , Н/мм (кгс/мм)	$Z = \frac{P_2}{f_2}$
Индекс пружины C	$C = \frac{D_0}{d}$
Диаметр проволоки d , мм	—
Длина одного витка l , мм	$l = \sqrt{(\pi D_0)^2 + t^2}$
Длина развертки пружины L , мм	$L = l n_f$
Масса одного витка m_f , г	$m_f = 0,00785 \frac{\pi d^2}{4} l$
Масса пружины m , г	$m = m_f (n_f - 0,5)$

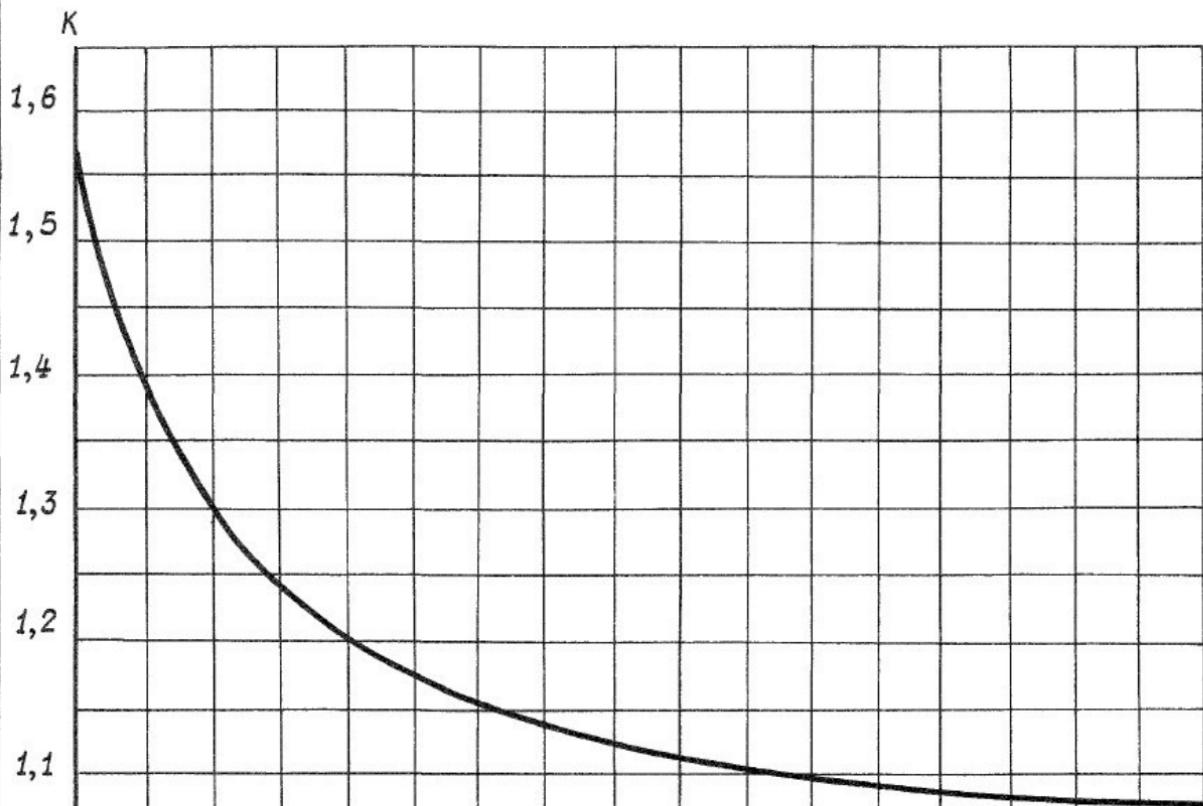
8. Рабочее напряжение τ'_2 и коэффициент, учитывающий изменение модуля сдвига, K_T указаны в табл. 4.

Таблица 4

Диаметр проволоки d , мм	τ'_2 , МПа (кгс/мм ²) [*]	K_T			
	Температура применения t , °C				
	60	150	60	150	

OCT 113553-79

Стр. 15



Относительная деформация $\varepsilon/F_H \cdot 100$ равна 1 - 4 %.

Принимаем среднее значение 2,5 %, тогда $\varepsilon/F_H = 0,025$:

$$F_H = \frac{1,15 F_2}{1 - \varepsilon/F_H} = \frac{1,15 \cdot 27,94}{1 - 0,025} = 32,96 \text{ мм.}$$

$$H_H = H_{зан} + F_H = (H_0 - 1,15 F_2) + F_H = (61,3 - 1,15 \cdot 27,94) + 32,96 = 62,13 \text{ мм}$$

$$t_H = \frac{H_H - 1,5d}{\pi} = \frac{62,13 - 1,5 \cdot 2}{11} = 5,38 \text{ мм.}$$

Для пружин, подвергаемых только одному заневоливанию, значения остаточной деформации равны значениям второго заневоливания.



[Скачать ОСТ 1-13553-79: Пружины сжатия из стальной углеродистой проволоки марки Б класса 2А](#)

[Главная](#) [Услуги](#) [Продукция](#) [Цены](#) [Фотогалерея](#) [Контакты](#)

Copyright (c) 2022 | Все права защищены
С33МК - Северо-Западный Завод Металлоконструкций



Создано в "ГВОЗДЕВСОФТ", 2011