

ОСТ 1-13554-79: Пружины сжатия из стальной проволоки

Завод СЗЗМК изготавливает пружины сжатия из стальной проволоки марки 51ХФА ОСТ 1-13554-79.

ОСТ 1-13554-79



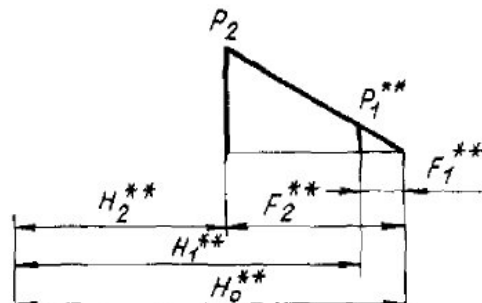
УДК 669.14-272.272:629.7

Группа Д15

ОТДЕЛЕНИЕ СТАНДАРТ

ОСТ 1 13554-79 Стр. 2

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



✓ (✓)

Г/вазеры, мм

Типо- размер	Температура применения пружины, °С, не более	Рабочая осевая сила P_2 , Н (кгс), при температуре		d	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	159,74 (16,80)		2,0	12	1,00	3,6	31,6	0,78
2		148,76 (15,18)			13	1,24	3,8	34,8	0,86
3		139,26 (14,21)			14	1,50	4,1	37,9	0,93
4		130,83 (13,35)			15	1,79	4,3	41,1	1,01
5		123,28 (12,58)			16	2,11	4,8	44,2	1,09
6		116,52 (11,89)			17	2,45	5,1	47,4	1,17
7		110,45 (11,27)			18	2,82	5,3	50,5	1,24
8		104,96 (10,71)			19	3,22	5,9	53,7	1,32
9		100,06 (10,21)			20	3,64	6,4	56,9	1,40
10		91,43 (9,33)			22	4,56	7,3	63,2	1,56
11	180	138,57 (14,14)	148,18 (15,12)	2,0	12	0,91	3,6	31,6	0,78
12		129,07 (13,17)	138,08 (14,09)		13	1,13	3,8	34,8	0,86
13		120,83 (12,33)	129,26 (13,19)		14	1,37	4,1	37,9	0,93
14		113,48 (11,58)	121,42 (12,39)		15	1,64	4,3	41,1	1,01
15		106,92 (10,91)	114,37 (11,67)		16	1,93	4,8	44,2	1,09
16		101,04 (10,31)	108,09 (11,03)		17	2,24	5,1	47,4	1,17
17		95,84 (9,78)	102,51 (10,46)		18	2,58	5,5	50,5	1,24

56		414,64 (42,31)	22	1,74	6,0	58,4	4,40
57		371,22 (37,88)	25	2,46	6,6	67,9	5,11
58		333,79 (34,06)	28	3,26	7,4	77,3	5,82
59		312,52 (31,89)	30	3,87	8,1	83,6	6,30
60		294,20 (30,02)	32	4,53	8,8	90,0	6,77
61		270,77 (27,63)	35	5,63	9,9	99,4	7,49
62		250,29 (25,54)	38	6,83	11,2	106,0	8,20
63		383,18 (39,10)	20	1,20	5,5	52,1	3,93
64		352,41 (35,96)	22	1,56	6,0	56,4	4,40
65		315,56 (32,20)	25	2,20	6,6	67,9	5,11
66		283,71 (28,93)	28	2,92	7,4	77,3	5,82
67		265,58 (27,10)	30	3,46	8,1	83,6	6,30
68		250,10 (25,52)	32	4,06	8,8	90,0	6,77
69		230,20 (23,49)	35	5,04	9,9	99,4	7,49
70		212,76 (21,71)	38	6,11	11,2	106,0	8,20

Страница 04

ОСТ 1 13554-79 Стр. 5

Продолжение

Типо-размер	Температура приложения пружины, °С, не более	Рабочая осевая сила F_2 , Н (кгс), при температуре (25±10) °С (для контроля пружин)		σ	D	Основная деформация одного витка (при F_2) f_2	l	Длина одного витка l	Масса одного витка, г
		применяемая пружина	(25±10) °С (для контроля пружин)						
71		567,32 (57,89)			22	1,29	6,0	56,9	5,60
72		507,35 (51,77)			25	1,83	6,6	66,3	6,52
73		498,64 (46,80)			28	2,46	7,2	75,7	7,45
74		430,91 (43,97)			30	2,94	7,7	82,0	8,07
75		405,92 (41,42)			32	3,46	8,2	88,3	8,69
76		373,67 (38,13)			35	4,32	9,2	97,8	9,63
77		346,53 (35,36)			38	5,29	10,1	107,3	10,59
78		330,16 (33,09)			40	5,98	10,9	113,6	11,18
79		314,68 (32,11)			42	6,71	11,6	120,0	11,80
80		294,98 (30,10)			45	7,90	12,9	129,4	12,74
81		486,28 (49,62)	320,09 (53,07)	4,0	22	1,16	6,0	56,9	5,60
82		434,83 (44,37)	465,11 (47,46)		25	1,65	6,6	66,3	6,52

№ документа	№ изделия	№ детали	№ материала
2	104.06	41.87	

120		535,08 (54,00)		48	6,74	12,8	139,7	20,86
121		514,89 (52,54)		50	7,44	13,5	142,0	21,84
122		496,17 (50,63)		52	8,15	14,2	148,4	22,81
123		470,40 (48,00)		55	9,31	15,6	157,9	24,27
124		704,82 (71,90)	753,62 (76,90)	30	1,83	7,9	78,9	12,14
125		665,71 (67,93)	711,97 (72,65)	32	2,18	8,2	85,2	13,10
126		614,17 (62,67)	656,89 (67,03)	35	2,76	9,0	94,7	14,56
127		569,67 (58,15)	605,56 (62,20)	38	3,42	9,8	103,2	15,87
128		543,70 (55,48)	581,53 (59,34)	40	3,89	10,3	110,5	16,99
129	180	510,69 (53,00)	555,90 (56,72)	42	4,40	10,8	116,8	17,94
130		487,26 (49,72)	521,16 (53,18)	45	5,21	11,8	126,3	19,41
131		458,64 (46,80)	490,49 (50,05)	48	6,06	12,8	135,7	20,86
132		441,29 (45,03)	471,97 (48,16)	50	6,72	13,5	142,0	21,84
133		425,22 (43,39)	454,82 (46,41)	52	7,36	14,2	148,4	22,81
134		409,17 (41,14)	431,20 (44,00)	55	8,41	15,4	157,9	24,27
135		1215,40 (124,02)		33	2,29	9,1	91,6	20,27
136		1127,10 (115,01)		38	2,85	9,6	101,0	22,36
137		1077,51 (109,95)		40	3,28	10,1	107,3	23,75
138	60	1031,84 (105,29)		42	3,73	10,6	113,6	25,15
139		969,42 (98,92)		45	4,45	11,2	123,0	27,23
140		913,46 (93,21)		48	5,24	12,1	132,5	29,33

Страница 06

ОСТ 1 13554-79 Стр.7

Продолжение

Типо-размер	Температура прокатки пружины, °С, не более	Рабочая осевая сила P_2 , Н (кгс), при температуре (25 ± 10) °С (для контроля пружин)		d	D	Осевая деформация одного витка (при P_2) f_2	t	Длина одного витка l	Масса одного витка, г
141	60	881,22 (89,92)			50	5,81	12,7	138,8	30,73
142		849,95 (86,73)			52	6,41	13,2	145,1	32,13
143		804,68 (82,11)			55	7,33	14,2	154,6	34,22
144		764,79 (78,04)			58	8,32	15,3	164,1	36,33
145		741,47 (75,66)			60	9,04	16,1	170,3	37,71
146		718,73 (73,34)			62	9,77	16,9	176,7	39,12

[illegible]

б. Покрытие: *Кд.9. хлористоаммонийный Фос.окс.гфж. Разрешается
Кд9. хр.цианистый без свободного циана;
Хим.Фос.окс.гфж.

7. Режимы термической обработки и закаливания 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.гуж - 2.

Для незаневоленных пружин вместо класса точности принят код 4.

^aПример наименования и обозначения:

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

Пружина 1-1-1-1-60-ОСТ 1 13554-79;

- пружины типоразмера 1, незаневоленной, с правой навивкой, кадмированной высотой, $H_0 = 60$ мм;

Прислужна 1 4 1 1 20 OCT 1 1955 70

РАСЧЕТНЫЕ ФОРМУЛЫ И ПРИМЕР ПОДБОРА ПРУЖИН

1. Пружины навивать в холодном состоянии.
2. Режимы термической обработки производить согласно табл. 1.

Таблица 1

Температура применения пружин, °C	Закалка		Отпуск			Механические свойства	
	Температура, °C Пред. откл. ±10	Закалочная среда	Температура, °C	Время, ч	Охлаждающая среда	HRC ₃	σ_b , МПа (кгс/мм ²)
До 60 включ.	850	Масло	370-420	0,5 - 1,0	Масло или горячая вода	45,5-49,5 Группа контроля 4 ОСТ 1 00021-78	1520-1720 (155-175) Группа контроля 2а ОСТ 1 00021-78
Св. 60 до 180 включ.				1,0			

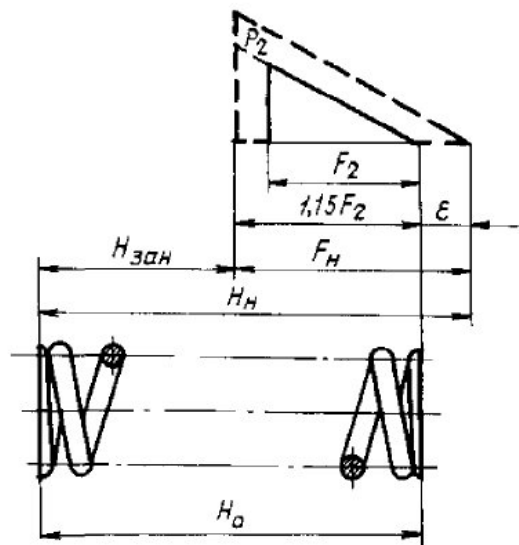
Примечание. Допускается проводить изотермическую закалку по действующей в отрасли документации.

3. Режимы заневоливания пружин указаны в табл. 2.

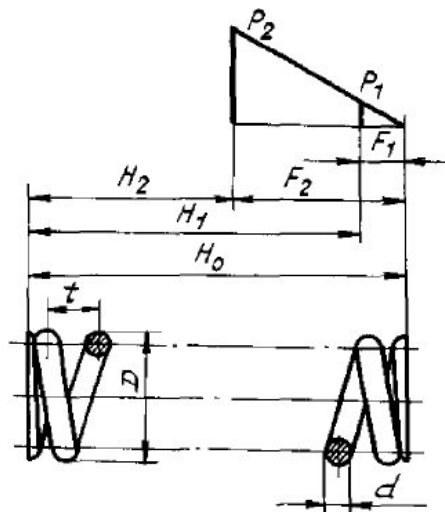
Таблица 2

Режим заневоливания

4. Шаг пружины до заневоливания устанавливается опытным путем.
5. Пружины неотвественного назначения (по выбору конструктора) разрешается не заневоливать.
6. Обозначения и расчетные формулы для определения размеров до заневоливания должны соответствовать черт. 1 и формулам 1, 2, 3, 4, 5.



7. Расчет пружин производится согласно черт. 2 и табл. 3.



Черт. 2

Таблица 3

Продолжение табл. 3

Наименование параметра	Расчетная формула
Рабочий ход h , мм	$h = F_2 - F_1$ При работе от нулевой точки характеристики $h = F_2$
Рабочее напряжение кручения τ_2 , МПа (кгс/мм ²)	-
Высота пружины в свободном состоянии H_0 , мм	$H_0 = tn + (n_1 - n - 0,5)d$ при $n_2 = 2$ $H_0 = tn + 1,5d$
Высота пружины H_1 под нагрузкой P_1 , мм	$H_1 = H_0 - F_1$
Высота пружины H_2 под нагрузкой P_2 , мм	$H_2 = H_0 - F_2$
Высота пружины при соприкосновении витков H_3 , мм	$H_3 = (n_1 - 0,5)d$
Шаг пружины t , мм	$t = \frac{H_0 - (n_2 - 0,5)d}{n_1}$

ОСТ 1 13554-79

Стр. 13

Таблица 4

Диаметр проволоки d , мм	τ_2 , МПа (кгс/мм ²)*		K_T	
	Температура применения, °C			
	60	180	60	180
От 2,0 до 2,5 включ.	666 (68)	578 (59)	0,985	0,935
Св. 2,5 " 3,0 "	607 (62)	519 (53)		
" 3,0 " 3,5 "	588 (60)	500 (51)		
" 3,5 " 6,0 "	549 (56)	470 (48)		

*Значения рабочего напряжения даны без учета потерь на релаксацию.

9. Значения величин τ_2 , P_2 , f_2 для пружин, работающих при динамических и циклических нагрузках, должны быть снижены. Значения этих величин устанавли-

ОСТ 1 13554-79

Стр. 14

11. Пример подбора пружины из проволоки марки 51ХФА, работающей при температуре 60 °С.

По условиям работы даны: $P_2 = 107,8 \text{ Н}$ (11,0 кгс); $D = 18 \text{ мм}$; $H_0 = 60 \text{ мм}$.

По таблице находим: $P_2 = 110,45 \text{ Н}$ (11,27 кгс); $f_2 = 2,82 \text{ мм}$; $t = 5,6 \text{ мм}$; $d = 2 \text{ мм}$; $l = 50,6 \text{ мм}$; $m_1 = 1,25 \text{ г}$.

Определяем число рабочих витков: $H_0 = t n + 1,5 d$; $60 = 5,6 n + 1,5 \cdot 2$;

$$n = \frac{60 - 1,5 \cdot 2}{5,6} = 10,2.$$

Принимаем $n = 10$.

Уточняем высоту пружины в свободном состоянии: $H_0 = 5,6 \cdot 10 + 1,5 \cdot 2 = 59 \text{ мм}$.

Полное число витков: $n_1 = n + 2 = 10 + 2 = 12$.

Расчетное сжатие пружины: $f_n = f_2 n = 2,82 \cdot 10 = 28,2 \text{ мм}$.



[Скачать ОСТ 1-13554-79: Пружины сжатия из стальной проволоки марки 51ХФА](#)

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

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



Создано в "ГВОЗДЕВСОФТ", 2011