

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



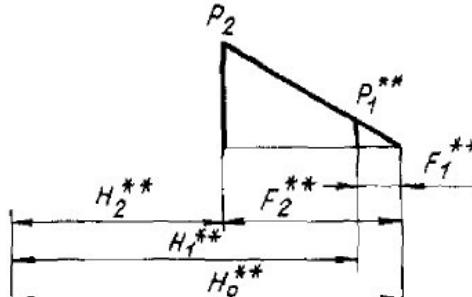
УДК 669.14-272.272:629.7

Группа Д15

ОТВАСЛЕРСКОЙ СТАНДАРТ

ОСТ 1 13554-79 Стр. 2

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



✓ (✓)

ОСТ 1 13554-79 Стр. 3

Типо-размер	Температура применения пружин, °С, не более	Размеры, мм					
		Рабочая осевая сила F_x , Н (кгс), при температуре		Осевая деформация одного витка (при F_x) f_z	t	Длина одного витка l	Масса одного витка, г
применения пружин	(25 ± 10) °С (для контроля пружин)						
1	60	159,74 (16,80)		1,00	3,6	31,6	0,78
2		148,76 (15,18)		1,24	3,8	34,8	0,86
3		139,26 (14,21)		1,50	4,1	37,9	0,93
4		130,83 (13,35)		1,79	4,3	41,1	1,01
5		123,28 (12,55)		2,11	4,8	44,2	1,09
6		116,52 (11,89)		2,45	5,1	47,4	1,17
7		110,45 (11,27)		2,82	5,5	50,5	1,24
8		104,96 (10,71)		3,22	5,8	53,7	1,32
9		100,06 (10,21)		3,64	6,4	56,9	1,40
10		91,43 (9,33)		4,56	7,3	63,2	1,56
11	180	138,57 (14,14)		1,01	3,6	31,6	0,78
12		129,07 (13,17)		1,13	3,8	34,8	0,86
13		120,83 (12,33)		1,37	4,1	37,9	0,93
14		113,48 (11,58)		1,64	4,3	41,1	1,01
15		106,92 (10,91)		1,93	4,8	44,2	1,09
16		101,04 (10,31)		2,24	5,1	47,4	1,17
17		95,84 (9,78)		2,68	5,5	50,5	1,24

№ Адмирала	
№ подшипника	4187
№	

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)	26	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		250,21 (25,54)	36	6,83	11,2	108,0	8,20
63		383,18 (39,10)	20	1,20	5,5	52,1	3,83
64		352,41 (35,96)	22	1,56	6,0	58,4	4,40
65		315,56 (32,20)	25	2,20	6,6	67,9	5,11
66		283,71 (28,95)	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	108,0	8,20

Страница 04

ОСТ 1 13554-79 Стр. 5

Продолжение

Типо-размер	Температура приложения пружин, °С, до более	Рабочая осевая сила P_2 , Н (кгс), при температуре		σ	D	Основная деформация одного витка (при P_2) f_2	t	Длина одного витка l	Масса одного витка, г
		приложения пружин	(25±10) °С (для контроля пружин)						
71		567,32 (57,89)	60	4,0	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 (38,19)			35	4,32	9,2	97,8	9,63
77		346,33 (35,36)			38	5,28	10,1	107,3	10,59
78		330,16 (33,09)			40	5,98	10,9	113,6	11,18
79		314,08 (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)			22	1,16	6,0	56,9	5,60
82		434,83 (44,37)			25	1,65	6,6	66,3	6,52

120	535,00 (54,60)	48	6,74	12,8	135,7	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 (71,80)	50	1,83	7,9	78,9	12,14
125	665,71 (67,83)	32	2,18	8,2	85,2	13,10
126	614,17 (62,67)	35	2,76	9,0	94,7	14,56
127	569,87 (58,15)	38	3,42	9,8	103,2	15,87
128	543,70 (55,48)	40	3,85	10,3	110,5	16,99
129	510,69 (53,02)	42	4,40	10,8	116,8	17,94
130	487,26 (46,72)	45	5,21	11,8	126,3	19,41
131	458,64 (46,80)	48	6,06	12,8	135,7	20,86
132	441,29 (45,03)	50	6,72	13,5	142,0	21,84
133	425,22 (43,39)	52	7,36	14,2	148,4	22,81
134	403,17 (41,14)	55	8,41	15,4	157,9	24,27
135	1215,40 (124,02)	55	2,29	9,1	91,6	20,27
136	1127,10 (115,01)	58	2,85	9,6	101,0	22,36
137	1077,51 (109,05)	60	3,28	10,1	107,3	23,75
138	1031,84 (108,29)	40	3,73	10,6	113,6	25,15
139	965,42 (98,92)	42	4,45	11,2	123,0	27,23
140	913,46 (93,21)	45	5,24	12,1	132,5	29,33

Страница 06

ОСТ 1 13554-79 Стр. 7

Предолжение

Типо-размер	Температура применения пружин, °С, не более	Рабочая осевая сила P_2 , Н (кгс), при температуре		σ	D	Осьевая деформация одного витка (при P_2) f_2	t	Длина одного витка l	Масса одного витка, г
		применения пружин	(25±10) °С (для контроля пружин)						
141		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		784,79 (78,04)		58	8,32	15,3	164,1	36,33	
145		741,47 (75,06)		60	9,04	16,1	170,3	37,71	
146		718,73 (73,34)		62	9,77	16,9	176,7	39,12	

6. Покрытие: ^{*}Кд.9. хлористоаммонийный Фос.окс.гфж. Разрешается

Кд.9. хризантистый без свободного циана;
Хим.Фос.окс.гфж.

7. Режимы термической 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, заневоленой, с правой навивкой, кадмированной, высотой $H_0 = 60$ мм;

Пружина 1-1-1-1-60-ОСТ 1 13554-79;

- пружины типоразмера 1, незаневоленой, с правой навивкой, кадмированной высотой, $H_0 = 60$ мм:

Пружина 1-1-1-1-60-ОСТ 1 13554-79

№ ИЗМ.	2
№ ИЗВ	10436

РЕЖИМЫ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ И ЗАНЕВОЛИВАНИЯ ПРУЖИН,
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	
	Темпера- тура, °C Пред. откл. +10	Закалочная среда	Темпера- тура, °C	Время, ч	Охлаждающая среда	HRC
До 60 включ.	850	Масло	370-420	0,5 - 1,0	Масло или горячая вода	45,5-49,5 (155-175)
Св. 60 до 180 включ.				1,0		Группа конт- роля 4 ОСТ 1 00021-78

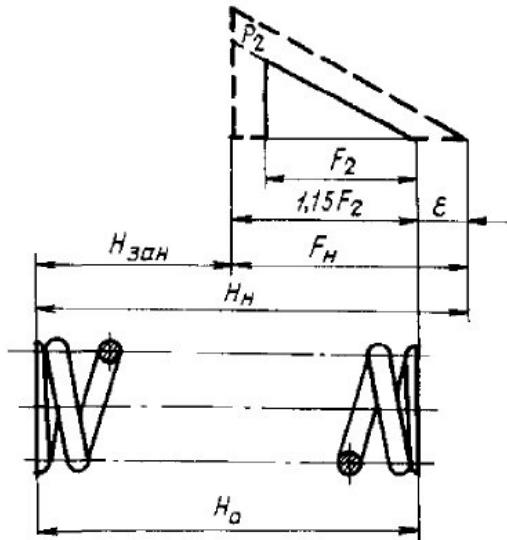
Примечание. Допускается проводить изотермическую закалку по действую-
щей в отрасли документации.

3. Режимы заневоливания пружин указаны в табл. 2.

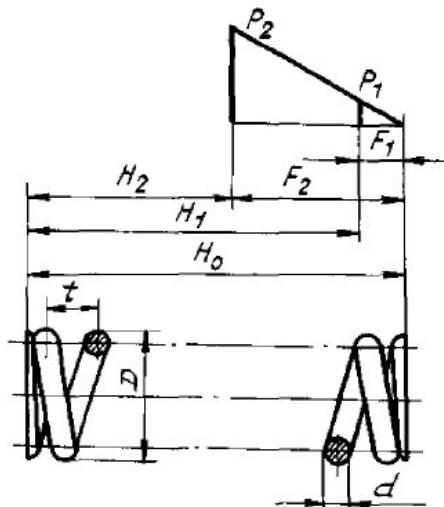
Таблица 2

Режим заневоливания

4. Шаг пружины до заневоливания устанавливается опытным путем.
5. Пружины неответственного 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 , МН/мм ²	-
Высота пружины в свободном состоянии H_0 , мм	$H_0 = t\pi + (n_1 - n - 0,5)d$ при $n_2 = 2$ $H_0 = t\pi + 1,5d$
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	$t = \frac{H_0 - (n_2 - 0,5)d}{\pi}$

OCT 1 13554-79

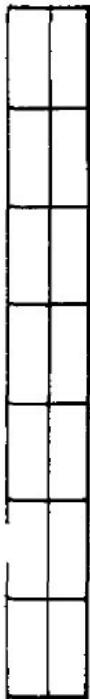
Стр. 13

Таблица 4

Диаметр проволоки d , мм	τ_2 , МПа (кгс/мм ²)*		K_T	
	Температура применения, °С			
	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 устанавлива-



ОСТ 1 13554-79

Стр. 14

11. Пример подбора пружины из проволоки марки 51ХФА, работающей при температуре 60 $^{\circ}\text{C}$.

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

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

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

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

Принимаем $n = 10$.

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

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

Расчетное сжатие пружины: $F_s = f_s \cdot n_f = 2,82 \cdot 10 = 28,2 \text{ мм}$.



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

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

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



Создано в "ГВОЗДЕВСОФТ", 2011