ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 56182— 2014

Авиационная техника

УСТРОЙСТВА УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ С ФТОРОПЛАСТОВЫМИ МАНЖЕТАМИ, РЕЗИНОВЫМИ И УПРУГИМИ КОЛЬЦАМИ ДЛЯ ПОРШНЕЙ

Конструкция, технические требования

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Научно-исследовательский институт стандартизации и унификации» (ФГУП «НИИСУ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 323 «Авиационная техника»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 октября 2014 г. № 1365-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Октябрь 2019 г.

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.gost.ru)

© Стандартинформ, оформление, 2015, 2019

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 1
3 Конструкция и размеры уплотнительных устройств . . . 1
4 Конструкция и размеры фторопластовых манжет . . . 7
5 Конструкция и размеры шайб . . . 9
6 Конструкция и размеры упругих колец . . . 10
Библиография . . . 12

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Авиационная техника

УСТРОЙСТВА УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ С ФТОРОПЛАСТОВЫМИ МАНЖЕТАМИ, РЕЗИНОВЫМИ И УПРУГИМИ КОЛЬЦАМИ ДЛЯ ПОРШНЕЙ

Конструкция, технические требования

Aircraft. Sealing devices with teflon cuffs, rubber and elastic rings for pistons. Design, technical requirements

Дата введения — 2015—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на уплотнительные устройства с фторопластовыми манжетами, резиновыми кольцами круглого сечения и упругими кольцами для поршней с возвратно-поступательным движением (в дальнейшем — уплотнительные устройства), предназначенные для применения в рулевых приводах гидравлических систем управления самолетов и вертолетов.

Стандарт устанавливает два исполнения уплотнительных устройств, предназначенных для различных условий эксплуатации.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 1789 Полосы и ленты из бериллиевой бронзы. Технические условия

ГОСТ 6794 Масло АМГ-10. Технические условия

ГОСТ 20734 Жидкость рабочая 7—50С-3. Технические условия

ГОСТ 23822 Устройства уплотнительные для радиальных неподвижных и радиальных подвижных соединений с повышенным сжатием колец. Конструкция и размеры

ГОСТ 23823 Устройства уплотнительные для радиальных соединений с возвратно-поступательным движением. Конструкция и размеры

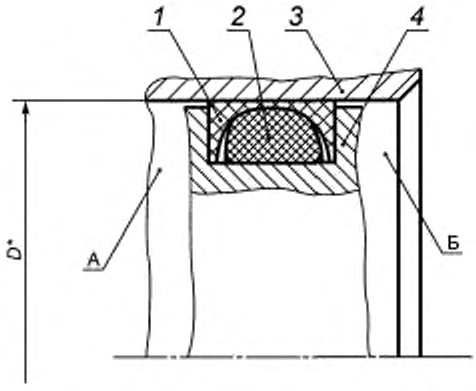
Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Конструкция и размеры уплотнительных устройств

3.1 Конструкция и размеры уплотнительных устройств должны соответствовать указанным на рисунках 1 и 2 и в таблице 1.

Издание официальное

Исполнение 1

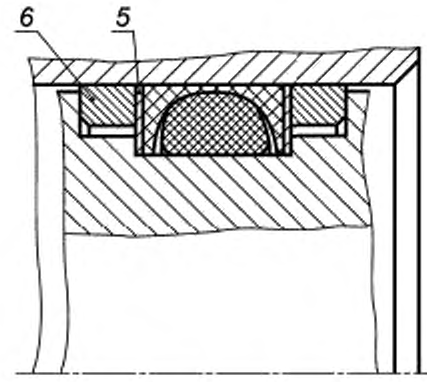


* Размер для справок.

1 — фторопластовая манжета; *2* — резиновое кольцо круглого сечения; *3* — цилиндр; *4* — поршень; А и Б — герметизируемые полости

Рисунок 1

Исполнение 2



5 — шайба; *6* — упругое кольцо (остальное см. на рисунке 1)

Рисунок 2

Таблица 1

В миллиметрах

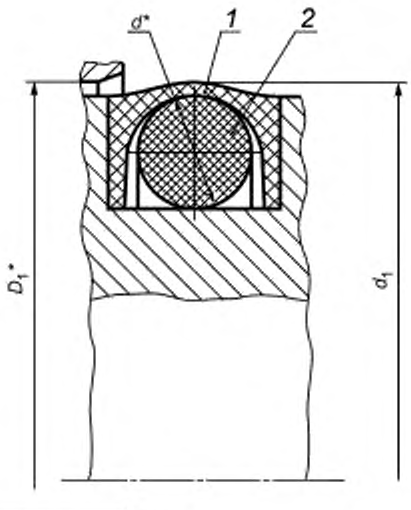
D, мм	Исполнение	Фторопластовая манжета *1*	Резиновое кольцо *2* (см. [1])	Шайба *5*	Упругое кольцо *6*
		Количество			
		1	1	2	2
		Обозначение			
25	1	МФ-25	019-024-30-1-043 — см. [1]	—	—
28		МФ-28	022-027-30-1-043 — см. [1]	—	—
30		МФ-30	024-029-30-1-043 — см. [1]	—	—
32		МФ-32	025-031-36-1-043 — см. [1]	—	—
36		МФ-36	029-035-36-1-043 — см. [1]	—	—
40	1	МФ-40	034-040-36-1-043 — см. [1]	—	—
	2			Ш-40	КУ-40
45	1	МФ-45	039-045-36-1-043 — см. [1]	—	—
	2			Ш-45	КУ-45
50	1	МФ-50	044-050-36-1-043 — см. [1]	—	—
	2			Ш-50	КУ-50
56	1	МФ-56	047-055-46-1-043 — см. [1]	—	—
	2			Ш-56	КУ-56
60	1	МФ-60	052-060-46-1-043 — см. [1]	—	—
	2			Ш-60	КУ-60
75	1	МФ-75	067-075-46-1-043 — см. [1]	—	—
	2			Ш-75	КУ-75

Окончание таблицы 1

D, мм	Исполнение	Фторопластовая манжета *1*	Резиновое кольцо *2* (см. [1])	Шайба *5*	Упругое кольцо *6*
		Количество			
		1	1	2	2
		Обозначение			
80	1	МФ-80	072-080-46-1-043 — см. [1]	—	—
	2			Ш-80	КУ-75
90	1	МФ-90	082-090-46-1-043 — см. [1]	—	—
	2			Ш-90	КУ-90
100	1	МФ-100	090-100-58-1-043 — см. [1]	—	—
	2			Ш-100	КУ-100
110	1	МФ-110	100-110-58-1-043 — см. [1]	—	—
	2			Ш-110	КУ-110
125	1	МФ-125	115-125-58-1-043 — см. [1]	—	—
	2			Ш-125	КУ-125
140	1	МФ-140	130-140-58-1-043 — см. [1]	—	—
	2			Ш-140	КУ-140

3.2 Наружные диаметры фторопластовых манжет, установленных в посадочные места с резиновыми кольцами круглого сечения, должны соответствовать указанным на рисунках 3 и 4 и в таблице 2.

Исполнение 1

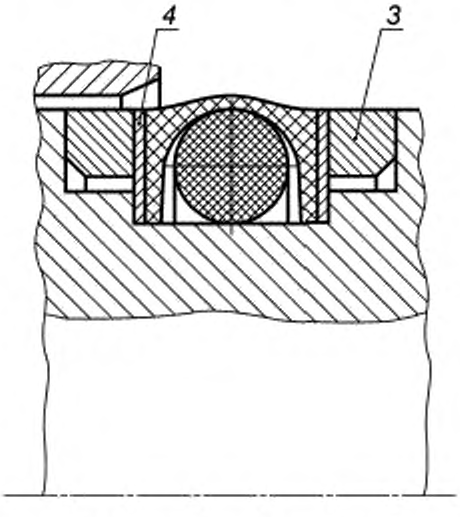


* Размер для справок.

1 — фторопластовая манжета; *2* — резиновое кольцо круглого сечения

Рисунок 3

Исполнение 2



3 — упругое кольцо; *4* — шайба (остальное см. на рисунке 3)

Рисунок 4

Таблица 2

В миллиметрах

D_1	d	d_1		D_1	d	d_1		D_1	d	d_1	
		Номинальный	Предельное отклонение			Номинальный	Предельное отклонение			Номинальный	Предельное отклонение
25	3,0	25	+1,1 +0,5	45	3,6	45	1,2 +0,6	90	4,6	90	+1,2 +0,6
28		28		50		50					
30		30		56	4,6	56		100	5,7	100	+1,5 +0,6
32	3,6	32	+1,2 +0,6	60		60		110		110	
36		36		75		75		125		125	
40		40		80		80		140		140	

3.3 Повреждение деталей уплотнительных устройств при установке их в посадочные места не допускается.

3.4 Детали уплотнительных устройств *1* и *2* должны устанавливаться в посадочные места не более одного раза.

Детали *5* и *6* (см. рисунок 2) при монтаже следует развернуть прорезью на 180° относительно друг друга.

3.5 Перед сборкой уплотнительных устройств посадочные места необходимо смазать рабочей жидкостью.

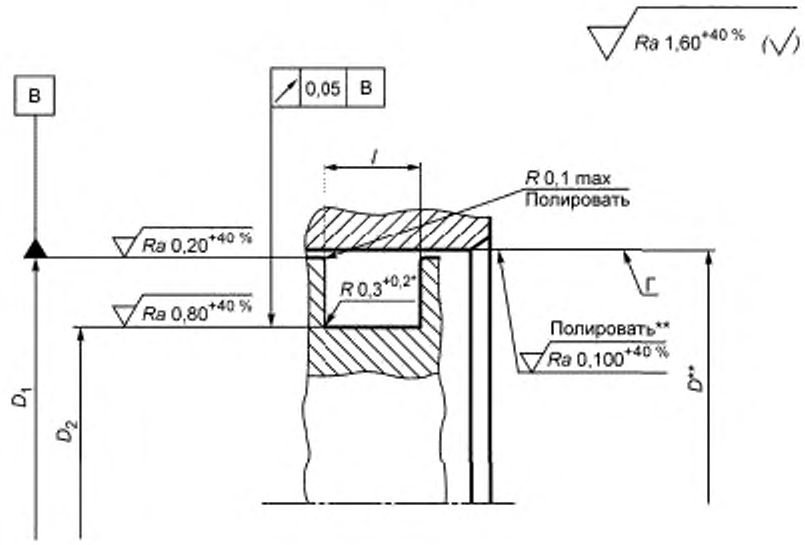
3.6 Условия работы уплотнительных устройств должны соответствовать указанным в таблице 3.

Таблица 3

Условия работы	Рабочая среда	
	Масло АМГ-10 по ГОСТ 6794	Жидкость 7—50С-3 по ГОСТ 20734
Исполнение	1 и 2	2
Диапазон температуры рабочих сред, °С	От минус 60 до плюс 125	От минус 60 до плюс 175 длительно и до плюс 200 кратковременно 15 мин за 100 ч
Степень герметичности	группа 1-16 (см. [2])	
Скорость перемещения штока, м/с, не более	0,2	
Перепад давления между полостями А и Б, МПа (кгс/см^2), не более	21 (210)	28 (280)
Испытательное давление, МПа (кгс/см^2), не более	(см. [3])	
Ресурс до первого ремонта, ч	6000	2000
Срок хранения в составе изделия, лет	8	

3.7 Конструкция и размеры посадочных мест уплотнительных устройств должны соответствовать указанным на рисунках 5 и 6 и в таблице 4.

Исполнение 1

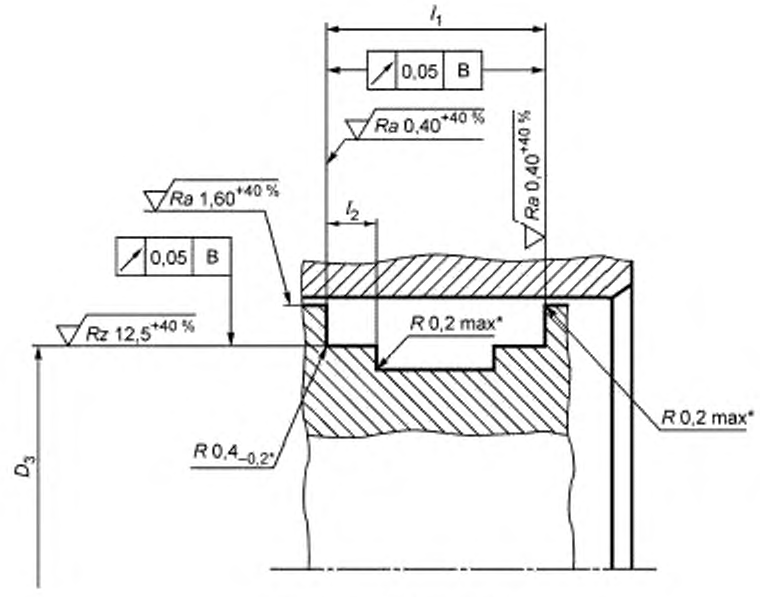


* Размеры обеспечиваются инструментом.

** Размер и шероховатость поверхности после покрытия.

Рисунок 5

Исполнение 1



(остальное см. на рисунке 5)

Рисунок 6

Таблица 4

В миллиметрах

Исполнение	$D = D_1$			D_2	D_3	l	l_1	l_2
	Предельное отклонение							
	H7/g6	H7/f7	H7/d11	h8		H11		± 0,02
1	—	25	—	19,4	—	5,6	—	—
		28		22,4		5,6		
	—	30	—	24,4	—	5,6	—	—
	—	32	—	25,2	—	6,6	—	—
	—	36	—	29,2	—	6,6	—	—
1	—	40	—	33,2	—	6,6	—	—
2	—	—	40		35,6	—	12,0	2,5
1	—	45	—	38,2	—	6,6	—	—
2			45		40,6		12,0	2,5
1	—	50	—	43,2	—	6,6	—	—
2	—	—	50		45,6	—	12,0	2,5
1	—	56	—	47,0	—	7,6	—	—
2	—	—	56		50,5	—	14,4	3,0
1	—	60	—	51,0	—	7,6	—	—
2	—	—	60		54,5	—	14,4	3,0
1	—	75	—	66,0	—	7,6	—	—
2	—	—	75		69,5	—	14,4	3,0
1	—	80	—	71,0	—	7,6	—	—
2	—	—	80		74,5	—	14,4	3,0
1	90	—	—	81,0	—	7,6	—	—
2	—	—	90		84,5	—	14,4	3,0
1	100	—	—	89,0	—	8,6	—	—
2	—	—	100		93,5	—	16,8	3,5
1	110	—	—	99,0	—	8,6	—	—
2	—	—	110		103,5	—	16,8	3,5
1	125	—	—	114,0	—	8,6	—	—
2	—	—	125		118,5	—	16,8	3,5
1	140	—	—	129,0	—	8,6	—	—
2	—	—	140		133,5	—	16,8	3,5
1	90	—	—	81,0	—	7,6	—	—
2	—	—	90		84,5	—	14,0	3,0

Окончание таблицы 4

Исполнение	$D = D_1$			D_2	D_3	l	l_1	l_2
	Предельное отклонение							
	H7/g6	H7/f7	H7/d11	h8		H11		± 0,02
1	100	—	—	89,0	—	8,6	—	—
2	—	—	100		93,5	—	16,0	3,5
1	110	—	—	99,0	—	8,6	—	—
2	—	—	110		103,5	—	16,0	3,5
1	125,0	—	—	114,0	—	8,6	—	—
2	—	—	125,0		118,5	—	16,0	3,5
1	140,0	—	—	129,0	—	8,6	—	—
2			140,0		133,5		16,0	3,5

3.8 Материал поршня и детали, образующей посадочное место, — сталь конструкционная, HRC ≥ 28.

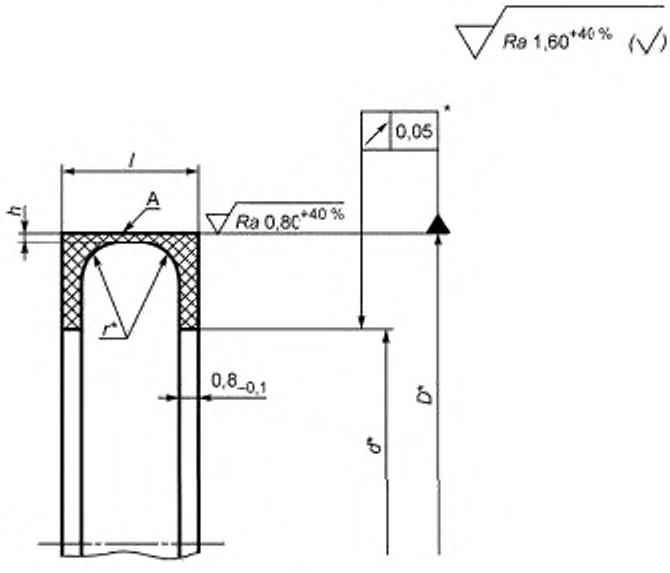
3.9 Монтажная фаска — по ГОСТ 23822, ГОСТ 23823.

3.10 На поверхности Г не допускаются риски, царапины, забоины и другие дефекты.

3.11 Покрытие поверхности В — Хим. Фос. окс, поверхности Г — Х48. тв.

4 Конструкция и размеры фторопластовых манжет

4.1 Конструкция и размеры фторопластовых манжет должны соответствовать указанным на рисунке 7 и в таблице 5.



* Размеры обеспечиваются инструментом.

Рисунок 7

Таблица 5

В миллиметрах

Диаметр цилиндра	d	D	L	r	h	Масса 1000 шт., кг, не более
	Предельное отклонение					
	H9	H8	H12	+ 0,2	– 0,03	
25	19,0	24,6	5,6	1,3	0,3	1,75
28	22,0	27,6				1,96
30	24,0	29,6				2,10
32	24,7	31,5	6,6	1,5	0,4	2,72
36	28,7	35,5				3,06
40	32,7	39,5				3,40
45	37,7	44,5				3,82
50	42,2	49,0				4,25
56	46,0	55,0	7,6	2,0	0,5	5,33
60	50,0	59,0				6,42
75	65,0	74,0				8,02
80	70,0	79,0				8,56
90	80,0	89,0				9,70
100	88,0	99,0	8,5	2,5	0,5	13,00
110	98,0	109,0				14,30
125	113,0	124,0				16,25
140	128,0	139,0				18,00
Примечание — Размер диаметра цилиндра дан для справок.						

4.2 Материал: фторопласт-4, высший сорт (см. [5]). Заменитель — фторопласт-4А, сорт 1 (см. [4]) из полимера марки ПН или О.

4.3 Острые кромки притупить R 0,2 мм max или любой кривой, не выходящей за пределы указанного радиуса.

4.4 На поверхности А риски, царапины, заусенцы, инородные включения и другие дефекты, обнаруживаемые визуально, не допускаются.

4.5 Контроль шероховатости поверхностей и кромок должен проводиться методом визуального сравнения с контрольным образцом, утвержденным в установленном порядке.

4.6 Маркируют обозначение и клеймят окончательную приемку на бирке на партию деталей.

5 Конструкция и размеры шайб

5.1 Конструкция и размеры шайб должны соответствовать указанным на рисунке 8 и в таблице 6.

5.2 Материал: лента ДПРПМ НД БрБ2 ГОСТ 1789.

5.3 Кромки А и Б — острые.

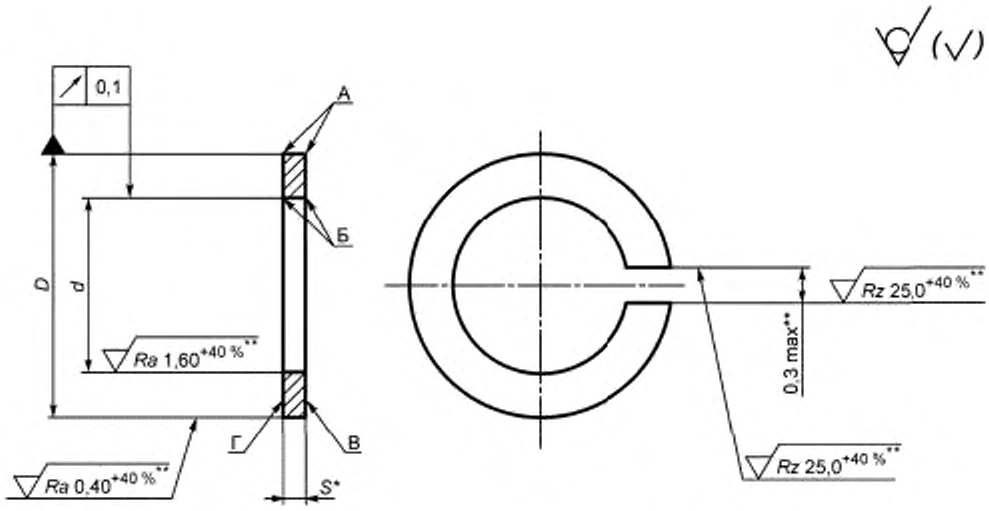
5.4 Размеры D, d и допуск биения указаны до разрезки.

5.5 На поверхностях В и Г не допускаются трещины, риски, царапины, вмятины.

Контроль качества поверхностей В и Г проводится по контрольному образцу, утвержденному в установленном порядке.

5.6 Покрытие: Хим. Пас.

5.7 Маркируют обозначение и клеймят окончательную приемку на бирке на партию деталей.



* Размер для справок.
** Размер и шероховатость поверхности обеспечиваются инструментом.

Рисунок 8

Таблица 6

В миллиметрах

Диаметр цилиндра	D	d	S	Масса 1000 шт., кг, не более
	Предельное отклонение			
	f7	D11		
40	40	33,2	0,2	0,64
45	45	38,2		0,72
50	50	43,2		0,81
56	56	47,0	0,4	1,19
60	60	51,0		1,28
75	75	66,0		1,63
80	80	71,0		1,75
90	90	81,0		1,98
100	100	89,0	0,6	2,67
110	110	99,0		2,96
125	125	114,0		3,38
140	140	129,0		3,80
Примечание — Размер диаметра цилиндра дан для справок.				

6 Конструкция и размеры упругих колец

6.1 Конструкция и размеры упругих колец должны соответствовать указанным на рисунке 9 и в таблице 7.

6.2 Материал: отливка-заготовка из бронзы ВБр3 (см. [4]).

6.3 Термообработка: $\sigma_в \geq 70$ кгс/см^2, $\delta \geq 1,5$ %.

6.4 Размер *D* и допуск параллельности указаны до разрезки кольца.

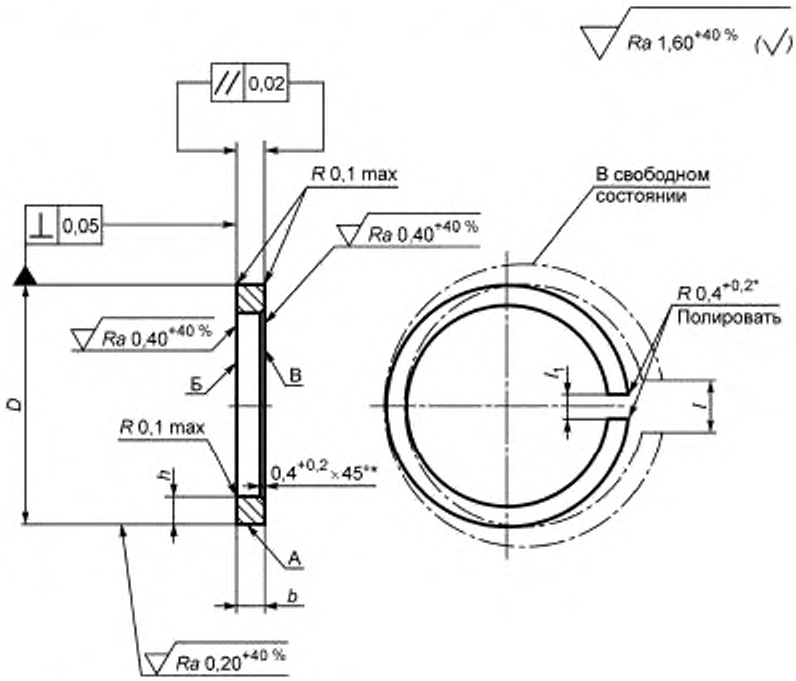
6.5 После разрезки кольца размер *D* контролируют на прилегание по калибру с предельным отклонением по А. Допускается зазор между кольцом и калибром не более 0,05 мм на дуге или сумме дуг не более 90°.

6.6 Неуказанные кромки притупить *R* 0,3 мм max.

6.7 При обработке поверхностей А, Б и В не допускается применение абразивных доводочных материалов.

6.8 Покрытие: Хим. Пас.

6.9 Маркируют обозначение и клеймят окончательную приемку на бирке на партию деталей.



* Размеры обеспечиваются инструментом.

Рисунок 9

Таблица 7

В миллиметрах

Диаметр цилиндра	D	b	h	l	Масса 1000 шт., кг, не более	l_1, предельное отклонение + 0,2
	Предельное отклонение					
	m6	f9	± 0,08			
40	40	2,5	2,0	5 ± 2	4,95	0,3
45	45				5,60	
50	50				6,25	
56	56	3,0	2,5		10,45	
60	60				11,23	
75	75			10 ± 3	14,17	
80	80				15,14	
90	90				17,10	
100	100	3,5	3,0	15 ± 4	25,54	0,4
110	110				29,28	
125	125			20 ± 5	33,38	
140	140				37,49	

Примечание — Размер диаметра цилиндра дан для справок.

Библиография

[1] ОСТ 1 00980—75 Кольца резиновые уплотнительные круглого сечения. Общие технические условия
[2] ОСТ 1 00128—74 Герметичность изделий. Нормы
[3] ОСТ 1 00095—73 Гидросистемы силовые летательных аппаратов. Давления
[4] ОСТ 1 90072—72 Отливки-заготовки из алюминиево-никелевой бронзы марки ВБр3
[5] ТУ 6-05-810—88 Заготовки из фторопласта-4 и фторопласта-4А общего назначения

УДК 006.44:62-762:629.735:006.354 ОКС 49.080

Ключевые слова: авиационная техника, уплотнительные устройства, фторопластовые манжеты, резиновые и упругие кольца

Редактор *Е.И. Мосур*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *А.В. Софейчук*

Сдано в набор 16.10.2019. Подписано в печать 27.11.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,40.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru