

УДК 621.643.33:678.5:629.7

Группа Д15

АВИАЦИОННЫЙ СТАНДАРТ

РУКАВА ИЗ ПОЛИТЕТРАФТОРЭТИЛЕНА ОСТ 1 01093-2010
НА ДАВЛЕНИЕ 35 МПа

Общие технические требования

На 4 страницах

ОКП 75 9770

Дата введения 2011-07-01

Ключевые слова: рукава, рукава из политетрафторэтилена, давление 35 МПа, общие технические требования

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

Предисловие

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Головной организацией по стандартизации ФГУП «НИИСУ»

2 УТВЕРЖДЕН Головной организацией по стандартизации ФГУП «НИИСУ»

ЗАРЕГИСТРИРОВАН Головной организацией по стандартизации ФГУП «НИИСУ»
за № 2161 от 25.10. 2010 г.

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на рукава из политетрафторэтилена с присоединительной арматурой (далее – рукава), предназначенные для гибкой связи трубопроводов и агрегатов гидравлических систем самолетов и вертолетов.

Примечание – Допускается применение в других системах, если параметры не превышают значений, установленных настоящим стандартом.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 14192–96 Маркировка грузов

ГОСТ 17216–2001 Чистота промышленная. Классы чистоты жидкости

ГОСТ 20734–75 Жидкость рабочая 7-50С-3. Технические условия

ГОСТ 21644–76 Ящики деревянные для изделий авиационной техники. Технические условия

ГОСТ 28206–89 Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытания J и руководство: Грибостойкость

ОСТ 1 00128–74 Герметичность изделий. Нормы

ОСТ 1 00229–77 Агрегаты гидравлические самолетов и вертолетов. Консервация, упаковка, хранение и расконсервация

ОСТ 1 00859–77 Ящики из гофрированного картона для изделий авиационной техники. Технические условия

ОСТ 1 12925–77 Соединительная часть арматуры. Конструкция и размеры

ОСТ 1 14027–88 Устройства ниппельные с обжимными гайками. Конструкция

ОСТ 1 14029–88 Гайки обжимные. Конструкция

3 Технические требования

3.1 Основные показатели

3.1.1 Показатели назначения

3.1.1.1 Рабочая среда – рабочая жидкость 7-50С-3 по ГОСТ 20734;

Примечание – Применение рабочих сред, не указанных в стандарте, должны согласовываться в установленном порядке.

3.1.1.2 Окружающая среда – воздух.

Примечание – Допускается присутствие в окружающей среде паров рабочей среды

3.1.1.3 Рукава должны быть работоспособны при номинальном давлении до 35 МПа (350 кгс/см²)

3.1.1.4 Рукава не должны иметь остаточных деформаций, пористости, разрушения проволочного каркаса.

3.1.1.5 Внешняя герметичность рукавов должна соответствовать группе 1-7-ОСТ 1 00128:

3.1.1.6 Рукава должны выдерживать без разрушения трехкратное номинальное давление рабочей среды.

3.1.1.7 Рукава должны быть работоспособны при пульсации давления рабочей среды при нагнетании с амплитудой до $\pm 5\%$ $P_{ном}$ и частотой до 1500 Гц в течение заданного ресурса и срока службы. Допускается кратковременная (не более $1 \cdot 10^7$ импульсов) пульсация давления с амплитудой $\pm 15\%$ $P_{ном}$.

3.1.1.8 Рукава должны быть работоспособны при гидроударах с забросом давления рабочей среды от 0 до $1,5 P_{номин}$ со скоростью нарастания и спада $(1,5 - 5) \cdot 10^2$ МПа/с $[(1,5-5) \cdot 10^3$ кгс/см²·с]. Количество ударов за 1 ч эксплуатации должно быть не более 10.

3.1.1.9 Рукава должны быть работоспособны при чистоте рабочей среды не более 13 класса по ГОСТ 17216.

3.1.1.10 Рукава должны быть работоспособны при температуре рабочей среды от минус 60 °С до 175 °С; кратковременно – 10 мин за 1 ч работы при температуре 200 °С.

3.1.2 Конструктивные требования

3.1.2.1 Рукава должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

3.1.2.2 Рукав должен состоять из:

- бесшовной внутренней трубки из политетрафторэтилена с внутренним диаметром d_w , выбираемым из ряда: 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 и 22 мм;
- коррозионностойкого проволочного каркаса, навитого на трубку;
- присоединительной арматуры (ниппельного наконечника и обжимной гайки).

3.1.2.3 Длина гибкой части рукава должна быть в интервале от 150 до 1200 мм.

Длина гибкой части рукава должна быть кратной:

- 10 мм – до 500 мм;
- 20 мм – свыше 500 мм.

Предельные отклонения длины рукава должны быть:

- ± 2 мм – для рукавов длиной до 500 мм;
- ± 3 мм – для рукавов длиной свыше 500 мм.

3.1.2.4 Ниппельные наконечники должны изготавливаться:

- с соединительной частью по ОСТ 1 14027;
- из коррозионностойкой стали с пределом прочности 900 МПа (90 кгс/мм²).

3.1.2.5 Обжимные гайки должны изготавливаться по ОСТ 1 14029.

3.1.2.6 Соединительная часть арматуры агрегатов и трубопроводов для соединения с рукавами – по ОСТ 1 12925.

3.1.2.7 Количество стыковок присоединительной арматуры рукавов должно быть не менее 24.

3.1.2.8 Рукава должны быть работоспособны при соединении с качающимися и подвижными агрегатами и механизмами с сохранением минимально допустимого радиуса изгиба гибкой части не менее $10 d_w$. Значения характеристик качания и перемещения – по согласованию с разработчиком.

3.1.3 Показатели надежности

3.1.3.1 Показатели надежности рукавов и их значения должны соответствовать указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Значение показателя
Вероятность безотказной работы за назначенный ресурс при доверительной вероятности 0,9	0,999
Назначенный ресурс, ч	30000
Назначенный срок службы, год	30
Назначенный срок хранения, год	6

3.1.3.2 Критерием отказа и предельного состояния рукавов является:

- понижение внешней герметичности рукава до группы 1–9–ОСТ 1 00128;
- нарушение целостности гибкой части рукава или присоединительной арматуры.

3.1.3.3 Рукава являются неремонтопригодной конструкцией.

3.1.4 Требования стойкости к внешним воздействиям и живучести

3.1.4.1 Рукава должны быть прочными и устойчивыми к внешним воздействиям, указанным в таблице 2.

Таблица 2

Внешний воздействующий фактор	Характеристика внешнего воздействующего фактора	Значение внешнего воздействующего фактора
Синусоидальная вибрация	Амплитуда ускорения, m/s^2 (g)	294(30)
	Амплитуда перемещения, мм	5
	Частота, Гц	10–2000
Механический удар одиночного действия	Пиковое ударное ускорение, m/s^2 (g)	147(15)
	Длительность действия ударного ускорения, мс	15
	Количество ударов	3000
Механический удар многократного действия	Пиковое ударное ускорение, m/s^2 (g)	147(15)
	Длительность действия ударного ускорения, мс	15
	Количество ударов	10000
Акустический шум	Диапазон частоты, Гц	50–10000
	Диапазон звукового давления, дБ	150
Линейное ускорение	Значение линейного ускорения, m/s^2 (g)	9,8(10)
Повышенная температура окружающей среды	Рабочая, °С	200
	Предельная, °С	250
	Продолжительность воздействия предельной температуры за 1 ч полета, мин	10
Пониженная температура окружающей среды	Рабочая, °С	– 60
	Предельная, °С	
Повышенная влажность	Относительная влажность при температуре 35 °С, %	100
Соляной (морской) туман	Водность, $г/м^3$	3
	Дисперсность, мкм	20
	Температура, °С	35

Окончание таблицы 2

Внешний воздействующий фактор	Характеристика внешнего воздействующего фактора	Значение внешнего воздействующего фактора
Статическая пыль (песок)	Концентрация, г/м ³	3
	Скорость циркуляции, м/с	0,5-1,0
Плесневые грибы	По ГОСТ 28206	

3.1.4.2 Рукава должны быть устойчивы к циклическому изменению температуры окружающей среды от предельной пониженной до предельной повышенной.

3.2 Комплектность

3.2.1 В комплект поставки рукава входят:

- рукав – 1 шт.;
- этикетка – 1 шт. на партию рукавов;
- руководство по технической эксплуатации – 1 шт. на партию рукавов.

3.3 Маркировка

3.3.1 Маркировка рукава состоит из обозначения и заводского номера.

3.3.2 Место и способ нанесения маркировки и клейма окончательной приемки указывается в конструкторской документации. Допускается нанесение маркировки и клейма окончательной приемки на бирке.

3.3.3 Маркировка должна быть четкой и разборчивой. Допускается нанесение дополнительной маркировки по усмотрению разработчика.

3.3.4 Маркировка транспортной тары – по ГОСТ 14192.

3.4 Упаковка

3.4.1 Не позднее чем через 24 часа после приемки должна быть произведена внутренняя консервация рукавов рабочей средой по ОСТ 1 00229.

3.4.2 Рукава должны быть заглушены, законтрены и опломбированы.

3.4.3 Наружная консервация производится в соответствии с ОСТ 1 00229.

3.4.4 Упаковка рукавов производится в соответствии с ОСТ 1 00229 в ящики по ОСТ 1 00859, которые укладывают в ящики по ГОСТ 21644.

3.4.5 В одну транспортную тару допускается укладывать рукава различных обозначений. Масса брутто не более 20 кг.

3.4.6 Упаковка должна производиться согласно упаковочному листу, указывающему, какие рукава уложены в ящик. Упаковочный лист должен быть составлен в двух экземплярах по принятой на предприятии-изготовителе форме.