

ООО Промышленно-коммерческая фирма «Полёт»
(ООО ПКФ «Полёт»)

Устройство запорно-пусковое
типа ЗПУ

Паспорт
ЯТАУ.492212.020 ПС

Руководство по эксплуатации
ЯТАУ.492212.020 РЭ

г. Заречный

Содержание

Введение	4
1 Описание и работа.....	5
1.1 Назначение и область применения	5
1.2 Технические характеристики	7
1.3 Комплектность.....	13
1.4 Устройство и работа.....	14
1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности	17
1.6 Маркировка и пломбирование	19
1.7 Упаковка.....	21
2 Использование по назначению	23
2.1 Эксплуатационные ограничения	23
2.2 Подготовка устройства к использованию.....	24
2.2.1 Меры безопасности	24
2.2.2 Объем и последовательность внешнего осмотра.....	26
2.2.3 Объем и последовательность технологических операций по монтажу ЗПУ	26
2.3 Использование ЗПУ	31
2.4 Возможные неисправности и способы их устранения	34
3 Техническое обслуживание и ремонт	36
3.1 Общие указания.....	36
3.2 Меры безопасности	36
3.3 Порядок технического обслуживания.....	36
3.3.1 ТО при эксплуатации в дежурном режиме.....	36
3.3.2 Восстановление эксплуатационной готовности ЗПУ после срабатывания от пускового импульса или ручного привода.....	37

3.3.3 Замена манометра.....	37
3.3.4 Замена предохранительной мембраны.....	37
3.3.5 Ремонт ЗПУ	38
3.3.6 Регистрация сведений о ТО и ремонте	39
4 Хранение и транспортирование	40
5 Утилизация.....	42
6 Гарантии изготовителя	43
7 Свидетельство о приемке, сведения о консервации и упаковывании	45
8 Сведения о проведении ТО и замене комплектующих	46
9 Сведения о срабатывании ЗПУ	47
Приложение А. Габаритные, установочные и присоединительные размеры ЗПУ	48
Приложение Б. Габаритные и установочные размеры приводов	49

Настоящее Руководство по эксплуатации (РЭ), совмещенное с паспортом (ПС), содержит сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках (свойствах) запорно-пускового устройства типа ЗПУ (далее устройства), его составных частей и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации устройства (использование по назначению, техническое обслуживание, хранение, транспортирование), а также сведения, удостоверяющие гарантии изготовителя, сведения о сертификации и утилизации устройства.

Авторские права на устройство защищены патентом на изобретение №2690890.

Настоящее РЭ распространяется на запорно-пусковые устройства, изготавливаемые по ТУ 28.99.39-001-27754388-2019 следующих исполнений: ЗПУ-32-65-UN; ЗПУ-32-150-UN; ЗПУ-50-65-UN; ЗПУ-50-150-UN.

На партию ЗПУ до 10 штук одного исполнения, поставляемых в один адрес, как правило, выдается один комплект ЭД.

К работе с ЗПУ следует допускать персонал, изучивший данное Руководство, прошедший специальный инструктаж и обучение безопасным методам труда, проверку знания правил безопасности и инструкций в соответствии с занимаемой должностью применительно к выполняемой работе согласно ГОСТ 12.0.004, имеющий удостоверение на право обслуживания сосудов и арматуры, работающих под давлением и квалификационную группу по электробезопасности не ниже третьей.

1 Описание и работа

1.1 Назначение и область применения

1.1.1 Запорно-пусковое устройство устанавливается на баллоне модулей пожаротушения и предназначено для выпуска сжатых или сжиженных газовых огнетушащих веществ (ГОТВ), а также жидких огнетушащих веществ, находящихся под давлением газа-вытеснителя (далее – рабочая среда, ОТВ).

Применяемые ОТВ:

- Хладон 125ХП (R125, HFC-125, C₂F₅H)
- Хладон С318(R318С, FC-3-1-8, C₄F₈)
- Хладон 227еа (FM200, HFC-227еа, C₂F₇H)
- Хладон ФК 5-1-12 (FK-5-1-12, CF₃CF₂C(O)CF(CF₃)₂)
- ТФМ-18, FE-13, хладон 23 (R23, HFC-23, CHF₃)
- Элегаз повышенной чистоты (SF₆)
- Хладон 114В2 (R114В2, Halon 2402, C₂F₄Br₂)
- Хладон 13В1 (Halon 1301, CF₃Br)
- Двуокись углерода жидкая высокого давления не ниже первого сорта ГОСТ 8050-85
- Азот газообразный технический не ниже первого сорта (IG-100) ГОСТ 9293-74
- Аргон газообразный (IG-01) ГОСТ 10157-2016
- «Инертген» (IG-541)
- Вода техническая ГОСТ Р 51232-98
- Воздух кл. 9, с точкой росы не выше минус 40°С ГОСТ 17433-80

Применение других рабочих сред (огнетушащих веществ) согласовывается с ООО ПКФ «Полёт».

1.1.2 По функциональному назначению и конструктивному исполнению ЗПУ относится к запорной арматуре клапанного типа, работающей от

энергии рабочей среды, с использованием пусковых устройств, работающих от внешних источников энергии.

1.1.3 В состав ЗПУ в общем случае входит:

- запорное устройство по таблице 1;
- пусковое устройство по таблице 2.

1.1.4 Функции ЗПУ в составе модуля пожаротушения:

а) Запорное устройство обеспечивает:

- присоединение сифонной трубки к входному патрубку;
- присоединение входного патрубка к горловине баллона, выходного патрубка – к трубопроводу (рукаву высокого давления);
- наполнение баллона модуля огнетушащим веществом и газом-вытеснителем;
- защиту модуля с ОТВ от разрушения при увеличении давления внутри баллона выше допустимого значения от воздействия температуры окружающей среды;
- запираение рабочей среды в баллоне с определенной герметичностью;
- визуальный контроль величины давления газа в баллоне;
- выдачу аварийного сигнала на внешний приемник в случае чрезмерной потери давления газа в баллоне (не входит в комплект поставки);
- открытие затвора запорного устройства по командным сигналам пусковых устройств и подачу рабочей среды в выпускной патрубков;
- отбор управляющего давления газа из проточной части запорного устройства к внешнему пневматическому приводу.

б) Пусковое устройство:

Привод обеспечивает дистанционное (электрическое или пневматическое) и местное (ручное) управление запорным устройством.

1.1.5 Условные обозначения

1.1.5.1 Схема условного обозначения запорного устройства:

<u>ЗПУ</u>	<u>-XX</u>	<u>-XXX</u>	<u>-UN</u>	<u>ТУ 28.99.39-001-27754388-2019</u>
1	2	3	4	5

1 - индекс запорного устройства;

2 - номинальный диаметр;

3 - значение максимального рабочего давления, кгс/см² (65 или 150);

4 - исполнение резьбы патрубков по ANSI B1.1;

5 - обозначение технических условий.

Пример записи обозначения устройства типа ЗПУ при его заказе и в документации другой продукции, в которой он может быть применён: «Запорно-пусковое устройство ЗПУ-32-65-UN ТУ 28.99.39-001-27754388-2019, что означает - запорное устройство диаметром условного прохода 32 мм на рабочее давление 65 кгс/см² с резьбой присоединительных патрубков выполненной по ANSI B1.1 и изготовленное по указанному ТУ».

1.1.5.2 Пускатели заказываются отдельной позицией в соответствии с их наименованием и обозначением, указанным в таблице 2.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные параметры

Основные параметры и размеры запорного устройства представлены в табл. 1, пусковых устройств – в табл. 2.

Таблица 1 – Основные параметры ЗПУ

Наименование параметра	Значение			
	ЗПУ-32 -65-UN	ЗПУ-50 -65-UN	ЗПУ-32 -150-UN	ЗПУ-50 -150-UN
Номинальный диаметр (DN), мм	32	50	32	50
Максимальное рабочее давление (Pr), МПа (кг/см ²)	6,4 (65)		14,7 (150)	
Пробное давление, МПа (кг/см ²)	22,05 (225)			
Рабочая среда	См. п. 1.1.1			
Класс герметичности затвора при рабочем давлении более 2,9 МПа (30 кг/см ²)	«А» по ГОСТ 9544-2005. Пробное вещество - «воздух»			
Мембранное предохранительное устройство	см. п. 1.4.1.1 и раздел 7			
Диапазон давления разрыва предохранительной мембраны, МПа	от 7,5 до 9,6 при 20 °С;		от 18,4 до 22,5 при 20 °С;	
Прибор контроля давления	ДМ2018У2-ОШ 10МПа-2,5 ТУ 4212-062-00225590-2016		ДМ2018У2-ОШ 25МПа-2,5 ТУ 4212-062-00225590-2016	
Вид управления	Дистанционный: электрический; пневматический. Местный - ручной			

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	Значение			
	ЗПУ-32 -65-UN	ЗПУ-50 -65-UN	ЗПУ-32 -150-UN	ЗПУ-50 -150-UN
Резьба входного патрубка И, мм	2 1/2" -12UN	3" -12UN	2 1/2" -12UN	3" -12UN
Резьба выходного патрубка Ж, мм	1 7/8" -12UN	2 1/2" -12UN	1 7/8" -12UN	2 1/2" -12UN
Резьба сифонной трубки Е, мм	1 1/2" -16UN	2 1/8" -16UN	1 1/2" -16UN	2 1/8" -16UN
Габаритные размеры, мм				
А	195	242	195	242
Б	140	156	140	156
В	155	165	155	165
Г	37	48	37	48
Д	R90	R100	R90	R100
Материал основных деталей:				
- корпус и крышка;	Сталь 20 ГОСТ 1050-88 или Сталь 14X17H2 ГОСТ 5632-72			
- уплотнитель затвора;	Фторопласт Ф-4			
- предохранительная мембрана	Никель НП-2			
Масса (без пусковых устройств), кг, не более	5,6	9,6	5,6	9,6
Эквивалентная длина, м, не более	4,3	6	4,3	6

Таблица 2 – Основные параметры и размеры пусковых устройств

Наименование параметров	Привод				
	ПЭМ-24-0,6		ППМ	ПРР	ПРК
Обозначение	Электромагнитный		Пневматический	Ручной	Ручной
Тип инициирующего элемента	Соленоид	Соленоид с ручным дублером	Поршень	Рукоятка	Кнопка
Номинальный ход выходного звена (штока), мм	3	3	5	4,5	4,5
Масса, кг, не более	1,5	1,6	0,4	0,4	0,3
Габаритные, установочные и присоединительные размеры	См. приложение Б				
<u>Примечание.</u> При заказе электромагнитного привода необходимо указать наличие ручного дублера.					

1.2.2 Показатели назначения

1.2.2.1 ЗПУ, находящееся под давлением рабочей среды равно P_p , герметично по отношению к внешней среде.

Протечка газа (рабочей среды по п. 1.1.1) не превышает значений, соответствующих потере массы ГОТВ-сжиженного газа или давления ГОТВ-сжатого газа 0,5 % в течение года, а также потере давления газа-вытеснителя (при его наличии) 1 % в течение года.

1.2.2.2 ЗПУ, находящееся под давлением рабочей среды, срабатывает от внешних пусковых импульсов, вид и значения которых указаны в таблице 3.

1.2.2.3 Инерционность срабатывания ЗПУ (время от момента подачи пускового импульса до начала выхода рабочей среды из выпускного патрубка) не превышает 2 с.

Таблица 3 - Параметры пускового импульса

Вид и параметры пускового импульса	Норма для инициирующего элемента
1 Электрический импульс:	
- напряжение постоянного тока U_n , В	24
- сила тока I_n , А	0,6
- длительность импульса t_n , с	1
2 Пневматический импульс:	
- давление, МПа (кг/см^2)	от 0,3 до 15,0 (от 4 до 150)
- длительность импульса, с, не менее	60
3 Механический импульс:	
- усилие на рукоятке (кнопке), Н, не более	100
- время приложения усилия, с, не более	2
- угол поворота рычага, град, не более	90

1.2.3 Показатели надежности

1.2.3.1 Надежность ЗПУ в условиях и режимах эксплуатации по 1.2.2 характеризуется следующими значениями показателей:

а) вероятность безотказной работы за время эксплуатации ЗПУ в составе модуля пожаротушения в течение 3 лет - не менее 0,95;

б) средний ресурс до капитального ремонта - 10 срабатываний от любого из пусковых устройств;

в) средний срок службы до капитального ремонта - 15 лет.

1.2.3.2 Отказом ЗПУ считают:

- негерметичность по отношению к внешней среде корпусных деталей и неподвижных соединений запорного устройства (1.2.2.1);

- негерметичность затвора запорного устройства (табл. 1);

- невыполнение функции «открытие» (отсутствие рабочих перемещений затвора) по командным сигналам пусковых устройств (1.2.2.2);

- несоответствие инерционности срабатывания (1.2.2.3).

- достижение предельного состояния.

1.2.3.3 Критерии предельных состояний ЗПУ:

- нарушение целостности или геометрической формы корпусных деталей;

- изменение размеров деталей (вследствие износа или коррозионного разрушения) препятствующее нормальному функционированию;

- разрушение электрической изоляции или обрыв встроенных электрических цепей управления приводами;

- необратимое разрушение деталей, вызванное старением материалов.

1.2.4 Стойкость к внешним воздействиям

ЗПУ в составе модуля пожаротушения выполняет свои функции, сохраняет параметры и внешний вид в процессе и после воздействия следующих климатических и механических факторов:

Повышенная температура среды: рабочая и предельная плюс 50°C;

Пониженная температура среды:

- рабочая минус 30°C;

- предельная минус 45°C;

Повышенная влажность воздуха: относительная влажность (95±3) % при температуре (25±2) °C

Транспортная тряска: соответствуют условиям транспортирования «С» по ГОСТ 23170.

1.2.4.1 Устройства соответствуют ГОСТ 15150 в части климатического исполнения «УХЛ» и категории размещения 4 в диапазоне температур окружающей среды от минус 30 до 50 °C.

1.2.4.2 Устройства устойчивы к коррозионному воздействию. Детали, подвергающиеся коррозии и изготовленные из не коррозионностойких материалов, имеют защитные покрытия в соответствии с требованиями ГОСТ 9.032, ГОСТ 9.104, ГОСТ 9.301, ГОСТ 9.302, ГОСТ 9.303, ГОСТ 9.306, ГОСТ 23852.

1.3 Комплектность

Состав ЗПУ и комплектность поставки в соответствии с табл. 4.

Таблица 4 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Устройство запорное в сборе	ЗПУ- _____ ТУ 28.99.39-001-27754388-2019		
Сборочные единицы и детали для монтажа			
Привод: -ПЭМ-24-0,6	ЯТАУ.684432.006		По требованию заказчика
-Дублёр ручной ДР-ПЭМ	ЯТАУ.303339.002		
-ППМ (пневматический)	ЯТАУ.303384.001		
-ПРК (ручной с кнопкой)	ЯТАУ.303339.001		
-ПРР (ручной с рукояткой)	ЯТАУ.303333.002		
Эксплуатационная документация			
Руководство по эксплуатации ЗПУ, совмещенное с паспортом	ЯТАУ.492212.020 РЭ		на партию до 10 шт. ЗПУ, поставляемых в один адрес

1.4 Устройство и работа

1.4.1. Устройство ЗПУ

Запорно-пусковое устройство состоит из запорного устройства и одного пускового устройства, устанавливаемого для постановки ЗПУ в режим оперативной готовности к срабатыванию (дежурный режим)

1.4.1.1 Запорное устройство

ЗПУ в соответствии с приложением А состоит из корпуса 1, разделенного на верхнюю, нижнюю и выпускную камеру, крышки 2 с местами крепления привода и ниппеля 3. Место крепления привода закрыто транспортной заглушкой.

В корпусе 1 между верхней и нижней камерой установлен затвор 4 с уплотнительным элементом 5. В верхней камере установлена пружина 6. Осевая проточка в затворе 4 формирует пилотный, управляющий работой запорно-пускового устройства, канал 7 для перетекания рабочей среды. Выходная камера закрыта транспортной заглушкой 8.

Запорные устройства для работы с сжиженными газами, вытесняемыми давлением собственных насыщенных паров (двуокись углерода, хладон 23), приборами контроля давления не оснащаются, а порт манометра закрывается заглушкой.

Заглушка 9 снимается в случае, если требуется отбор давления газа для принудительного пневмопуска других запорных устройств в составе группы модулей (батареи) пожаротушения.

Заглушка 11 снимается в случае, если требуется установка датчика давления.

На корпусе 1 расположены:

- мембранное предохранительное устройство (МПУ) 10;
- заглушка 9;
- два порта со встроенным обратным клапаном 12 для установки манометра 13 и датчика давления (не входит в комплект поставки). Клапан

12 обеспечивает возможность демонтажа манометра (для периодической поверки) с запорного устройства, находящегося под давлением газа;

МПУ состоит из разрывной предохранительной мембраны наружным диаметром 8 мм и узла ее крепления (зажимного элемента).

МПУ установлено со стороны газовой фазы баллона модуля пожаротушения и обеспечивает:

- необходимый сброс массы парогазовой смеси при давлении срабатывания по таблице 1.

- безопасное истечение газа из баллона модуля.

Разрыв мембраны МПУ не приводит к срабатыванию ЗПУ.

1.4.1.2 Пусковые устройства

Пусковые устройства предназначены для включения ЗПУ в режим подачи рабочей среды (см. п. 1.1.1) при воздействии на них управляющего импульса с параметрами, указанными в таблице 3.

Электрический импульс подается от внешних источников энергии на контакты №1 и №2 привода ПЭМ-24-0,6 (см. табл. 2).

Механическое усилие прикладывается к кнопке привода ПРК, ручному дублеру ДР-ПЭМ и к рычагу привода ПРР.

Пневматический импульс подается от внешнего источника газа по трубопроводу пневматической сети на привод ППМ.

Внешним источником газа может служить пусковой баллон или модуль пожаротушения с газом под давлением не менее 0,4 МПа.

Пусковой баллон и детали трубопровода пневмосети в комплект поставки ЗПУ не входят.

Приводы (приложение Б) воздействуют на ниппель своим выдвижным штоком и устанавливаются на крышку 2, для чего имеют присоединительную резьбу G1"-В.

Привод ручной ПРР имеет рукоятку, выполненную в своей нижней части в виде кулачка. При повороте рукоятки из корпуса привода выдвигается нажимной шток. Привод ручной ПРК имеет кнопку,

непосредственно воздействует на нажимной шток. Для защиты от случайного срабатывания приводы заблокированы предохранительной чекой.

Привод пневматический ППМ состоит из корпуса, в котором размещены: поршень со штоком, два резьбовых отверстия G1/8” для подсоединения источника газа или трубопровода системы пневмопуска. Оба отверстия через полость над поршнем штока гидравлически связаны между собой.

Привод электромагнитный ПЭМ-24-0,6 состоит из корпуса, в котором размещены: якорь со штоком и фиксирующий его в двух положениях механизм. Перед установкой привода на запорное устройство необходимо убедиться, что привод взведен. Взведение электромагнитного привода осуществляется путем надавливания на шток.

1.4.2 Принцип действия ЗПУ в составе модуля пожаротушения

1.4.2.1 Режим наполнения и хранения рабочей среды

Исходное состояние ЗПУ:

- ЗПУ без пусковых устройств (приложение А) установлено на баллон модуля пожаротушения;

- затвор 4 закрыт, предварительное поджатие уплотнителя затвора к седлу корпуса 1 обеспечивается пружиной 6;

- ниппель 3 закрыт, давление в верхней камере (над затвором 4) равно давлению в нижней камере. Значение давления определяется по манометру 13;

Рабочая среда подается через патрубок повышая давление в выпускной камере. Под давлением рабочей среды затвор 4 поднимается, открывая нижнюю камеру.

Прекращение подачи рабочей среды в выпускную камеру выравнивает давление над и под затвором 4, что приводит к его закрытию.

Герметизирующее усилие, обеспечивающее прижатие уплотнителя затвора 4 к седлу корпуса 1, создается за счет воздействия давления паров

газа над затвором 4 и пружины 6. При этом поступление рабочей среды из нижней камеры к выходному патрубку отсутствует.

В режим хранения рабочей среды ЗПУ переходит после проверки герметичности затвора, а также подвижных и неподвижных соединений.

1.4.2.2 Режим оперативной готовности к срабатыванию (дежурный режим)

В дежурный режим ЗПУ переводится путем установки пусковых устройств и подключения их к внешним источникам энергии.

1.4.2.3 Режим подачи рабочей среды

В режим подачи рабочей среды ЗПУ переключается путем нажатия на ниппель 3, который перемещается в крайнее нижнее положение за счет механического усилия штока привода.

Рабочая среда из камеры над затвором 4, через ниппель 3, поступает в атмосферу. Под воздействием давления рабочей среды затвор 4 поднимается, открывая канал подачи рабочей среды.

Хранящаяся в баллоне рабочая среда поступает через сифонную трубку (если она установлена) к выходному патрубку и далее в трубопровод. На период подачи рабочей среды затвор 4 находится в полностью открытом положении за счет наличия атмосферного давления в верхней камере.

После закрытия ниппеля 3 давление в верхней и нижней камере выравнивается и затвор 4 переключается в закрытое положение за счет усилия пружины 6.

1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности

Перечень средств измерения, инструмента и принадлежностей, необходимых для контроля и выполнения работ по монтажу и техническому обслуживанию ЗПУ указан в таблице 5.

Таблица 5 – Средства измерения, инструмент и принадлежности

Наименование (Обозначение)	Характеристики	Назначение (монтаж, демонтаж)
1 ЯТАУ.296441.001	DN-32, DN-50	Ключ для снятия и установки крышки поз. 2
2 Мультиметр	Ток контроля не более 0,05 А	Проверка целостности электроцепей
3 Течеискатель электронный	Чувствительность утечки по хладону – не менее 15 г/год	Проверка герметичности подвижных и неподвижных соединений ЗПУ
4 ЯТАУ.754152.041 ЯТАУ.754152.041-01	DN-32 DN-50	Уплотнение поз. 5
5 ЯТАУ.304562.001 ЯТАУ.758121.009	DN-32, DN-50 Pp-65	Мембранное предохранительное устройство поз. 10
6 ЯТАУ.304562.001-01 ЯТАУ.758121.009-01	DN-32, DN-50 Pp-150	
7 ЯТАУ.306577.002	DN-32, DN-50	Обратный клапан поз. 12
8 ЯТАУ.754152.058	DN-32, DN-50	Уплотнение поз. 14
9 Кольцо 046-050-25-2-2 Кольцо 065-070-25-2-2 ГОСТ 9833-73	DN-32 DN-50	Уплотнение поз. 15
10 Кольцо 008-010-14-2-2 ГОСТ 9833-73	DN-32, DN-50	
11 Кольцо 033-038-30-2-2 Кольцо 054-060-36-2-2 ГОСТ 9833-73	DN-32 DN-50	Уплотнение поз. 17
12 Кольцо 060-065-30-2-2 Кольцо 072-080-46-2-2 ГОСТ 9833-73	DN-32 DN-50	

Примерный расход материалов, необходимых для технического обслуживания ЗПУ приведен в таблице 6

Таблица 6 – Перечень материалов для ТО

Наименование	Количество	Назначение
1 Лента Ф-4ПН-0,2 ГОСТ 24222-80	0,15 м	Уплотнение резьбового соединения порта отбора давления 9 со штуцером трубопровода пневмопуска
2 Мыло хозяйственное твердое ММ 059-1	10 г	Приготовление мыльного раствора
3 Бязь отбеленная №5 ГОСТ 29298	40 г	Очистка от загрязнений
1 Литол-24 ГОСТ 21150-87 или ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74	5 г	Смазка подвижных элементов
3 Стаканчик ГОСТ 25336	Вместимость не менее 100 мл	Приготовление мыльного раствора
4 Кисть щетинная ГОСТ 10597	Ширина 1 см	Нанесение мыльного раствора

1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 Место и способ пломбирования ручных приводов определяет изготовитель модулей пожаротушения.

1.6.2 Запорное устройство и приводы имеют маркировку в соответствии с таблицей 7.

Таблица 7 - Знаки маркировки

Способ и место маркировки	Содержание маркировки
Запорное устройство	
Информационная табличка изготовителя (70x32 мм) на корпусе 1, со стороны манометра 13	Товарный знак и информация о изготовителе
	Обозначение устройства
	Номинальный диаметр, мм
	Максимальное рабочее давление, кгс/ см ²
	Исполнение резьбы присоединительных патрубков
	Обозначение технического документа, которому соответствует ЗПУ
	Заводской номер, квартал и год изготовления
Пломба гарантийная	На корпусе 1 и крышке 2
Привод электромагнитный ПЭМ-24-0,6	
Информационная табличка изготовителя (58x35 мм) на корпусе	Товарный знак и информация о изготовителе
	Обозначение устройства
	Электрические параметры соленоида (напряжение, сила тока)
	Заводской номер, квартал и год изготовления
Пломба гарантийная	На корпусе привода
Привод ручной ПРР	
Информационная табличка изготовителя (50x5 мм) на корпусе	Условное обозначение устройства
	Заводской номер, квартал и год изготовления
Привод ручной ПРК	
Информационная табличка изготовителя (50x5 мм) на корпусе	Условное обозначение устройства
	Заводской номер, квартал и год изготовления

Продолжение таблицы 7

Способ и место маркировки	Содержание маркировки
Привод пневматический ППМ	
Информационная табличка изготовителя (50x5 мм) на корпусе	Условное обозначение устройства
	Заводской номер, квартал и год изготовления

1.6.3 Для устройств, поступающих в таре, на каждый ящик нанесена транспортная маркировка по ГОСТ 14192:

«Запорно-пусковое устройство».

Для правильного способа обращения при транспортировании и хранения на каждом ящике нанесены манипуляционные знаки по ГОСТ 14192, имеющие значения:

- «Осторожно, хрупкое!»;
- «Верх, не кантовать!»;
- «Боится сырости!»;
- «Боится нагрева!»;
- «Ограничение температуры от минус 30 до 50 °С».

1.7 Упаковка

1.7.1 Упаковка устройства соответствует требованиям ГОСТ 23170.

1.7.2 Присоединительные отверстия закрыты заглушками или другими средствами, обеспечивающими защиту от загрязнений.

1.7.3 ЗИП и отдельные комплектующие упакованы в пакет из полиэтиленовой пленки толщиной от 0,1 до 0,3 мм марки Т по ГОСТ 10354, или из поливинилхлоридной пластифицированной технической пленки по ГОСТ 16272, или другого водонепроницаемого материала и вложены в коробку из картона по ГОСТ 7933. Типы пакетов, прочность и герметичность сварных швов - по ГОСТ 12302.

1.7.4 При поставке в районы Крайнего Севера – упаковка по ГОСТ 15846.

1.7.5 Эксплуатационная и товаросопроводительная документация упакована по ГОСТ 23170 в оберточную бумагу марки Е или Б по ГОСТ 8273, вложена в чехол из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354, открытая сторона которого заварена.

1.7.6 Эксплуатационная и товаросопроводительная документация уложена в коробке или надежно закреплена на устройстве.

1.7.7 В каждую тару вложен упаковочный лист, содержащий следующие сведения:

- наименование и обозначение устройства;
- количество;
- номер партии;
- дату упаковки;
- подпись или штамп должностного лица, ответственного за упаковку;
- штамп ОТК.

1.7.8 Масса упаковочного места: в гофротаре - не более 20 кг; при упаковке в дощатый ящик - не более 50 кг.

1.7.9 Допускается укрупнение грузовых мест в транспортные пакеты с использованием средств скрепления по ГОСТ 21650 или ГОСТ 9078 на поддонах по ГОСТ 9557. Масса брутто грузового места не превышает 250 кг.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 ЗПУ должны применяться в соответствии с их показателями назначения в части рабочих параметров, сред, условий эксплуатации, значения которых указаны в разделе 1 настоящего документа.

2.1.2 ЗПУ устанавливаются на баллоне в соответствии с требованиями конструкторской документации на модуль пожаротушения.

2.1.3 Транспортирование заправленного модуля пожаротушения производится только при демонтированном пусковом устройстве.

2.1.4 При организации пусковой пневматической сети для пневматического пуска отдельных модулей или группы модулей (батареи) пожаротушения необходимо выполнить следующие условия:

- длина трубопровода пневматической линии от пускового баллона со сжатым газом (см. п. 1.4.1.2) до ЗПУ первого модуля не должна превышать 15 м;

- длина трубопровода пневматической линии от оси первого модуля до оси последнего модуля не должна превышать 10 м при этом количество баллонов в батарее не должно превышать 10.

2.1.5 Применение ручного привода ПРР и ПРК для местного пуска модулей пожаротушения, расположенных непосредственно в защищаемых помещениях, не допускается.

2.1.6 Применение ручных приводов в ЗПУ модулей пожаротушения, расположенных вне защищаемых помещений, допускается, при этом:

- рукоятка или кнопка должна быть заблокирована предохранительной чекой с пломбой;

- расположение рукоятки должно обеспечивать удобство ее захвата кистью руки, а также возможность беспрепятственного ее поворота на угол до 90 град.

- расположение кнопки должно обеспечивать удобство ее захвата кистью руки, а также возможность беспрепятственного ее нажатия на 5 мм.

2.1.7 ЗПУ, эксплуатируемые в составе модуля пожаротушения, должны быть доступными для осмотра и технического обслуживания.

2.1.8 ЗПУ должны иметь на корпусе знаки маркировки, указанные в 1.6, при отсутствии которых их эксплуатация запрещается.

2.1.9 В период действия гарантии изготовителя запрещается снимать пломбы.

2.1.10 Эксплуатирующие организации (пользователи) должны вести учет наработки ЗПУ и прекратить его эксплуатацию при достижении показателя, указанного в 1.2.3.1 б).

2.1.11 Эксплуатация ЗПУ после достижения показателя, указанного в 1.2.3.1 в), без проведения работ на предприятии изготовителе по техническому диагностированию по продлению срока безопасной эксплуатации не допускается.

2.1.12 Во избежание несанкционированного срабатывания запрещается механическое воздействие на электромагнитный привод ПЭМ-24-0,6.

2.2 Подготовка устройства к использованию

2.2.1 Меры безопасности

2.2.1.1 ЗПУ, как самостоятельное устройство, в нормальных условиях не выделяет в окружающую среду токсичные вещества и не оказывает вредного воздействия на организм человека при непосредственном контакте.

Конструкция ЗПУ обеспечивает безопасность обслуживающего персонала при эксплуатации и ремонте.

2.2.1.2 При эксплуатации ЗПУ в составе модуля пожаротушения возможны следующие основные опасности:

- травмирование работников вследствие разгерметизации или разрушения корпусов, сосудов и приборов, работающих под давлением рабочей и управляющей среды (разлет твердых предметов, высокая скорость истечения газа);

- пониженная температура поверхности ЗПУ после выпуска рабочей среды;

- отравление работников вследствие токсичности рабочей среды, особенно паров ГОТВ;

- поражение электрическим током в случае нарушения изоляции токоведущих частей электрооборудования, неприменения средств индивидуальной защиты;

2.2.1.3 При монтаже, эксплуатации, техническом обслуживании, испытаниях и ремонте ЗПУ необходимо соблюдать требования безопасности, которые указаны в настоящем РЭ, в эксплуатационной документации на рабочие среды (см. п. 1.1.1), а также требования следующих нормативных документов: ГОСТ 12.2.063-81; ГОСТ Р 53281-2009; «Правила устройства электроустановок» – ПУЭ; «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» - ПБ 03-576-03; «Правила разработки, изготовления и применения мембранных предохранительных устройств» - ПБ 03-583-03.

2.2.1.4 К работе с устройствами должны допускаться лица не моложе 18 лет, прошедшие медосмотр, специальный инструктаж и обучение безопасным методам труда, проверку знаний правил безопасности и инструкций в соответствии с занимаемой должностью применительно к выполняемой работе согласно ГОСТ 12.0.004 и имеющие допуск для производства данного вида работ.

2.2.1.5 Около места проведения испытаний или ремонтных работ должны быть установлены предупреждающие знаки «Осторожно! Прочие опасности» по ГОСТ 12.4.026 и поясняющая надпись: «Идут испытания».

2.2.1.6 В процессе эксплуатации устройств необходимо соблюдать дополнительные правила безопасности, приведенные в отдельных разделах настоящего РЭ.

2.2.2 Объем и последовательность осмотра

2.2.2.1 При получении ЗПУ для монтажа необходимо:

- а) проверить целостность упаковки;
- б) вскрыть ящики;

в) проверить комплектность поставки в соответствии с таблицей 4 настоящего РЭ, спецификацией заказа и упаковочным листом;

г) проверить наличие и правильность заполнения эксплуатационных документов, убедиться в соответствии заводского номера устройств, указанного в эксплуатационной документации и в маркировке;

д) произвести внешний осмотр ЗПУ и убедиться в отсутствии механических повреждений деталей и узлов;

2.2.2.2 К дальнейшим работам не допускаются устройства:

- имеющие механические повреждения;
- на которые отсутствует эксплуатационная документация;
- не имеющие маркировки или с поврежденной маркировкой;
- с поврежденными пломбами согласно 1.6.

2.2.3 Объем и последовательность технологических операций по монтажу ЗПУ

2.2.3.1 Общие требования

Работы по сборке (разборке) ЗПУ должны производиться при отсутствии избыточного давления рабочей и управляющей среды, отключенном электропитании.

Монтаж пусковых устройств на ЗПУ производить только при условии надежного закрепления модуля пожаротушения.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ КЛЮЧИ С УДЛИНЕННЫМИ РУКОЯТКАМИ!

2.2.3.2 Порядок монтажа ЗПУ на баллон

Монтаж запорного устройства на баллон должен производиться квалифицированным персоналом предприятия-изготовителя модуля пожаротушения в соответствии с требованиями действующей конструкторской и технологической документации.

ВНИМАНИЕ! Если конструкцией модуля пожаротушения предусмотрено наличие сифонной трубки (не входит в комплект поставки ЗПУ), то перед установкой ЗПУ на баллон необходимо установить во входной патрубок сифонную трубку.

Установка сифонной трубки и монтаж ЗПУ на баллон осуществляется в следующей последовательности (см. приложение А):

- установить сифонную трубку в корпус 1 завинтив ее по резьбе Е;
- установить ЗПУ в горловину баллона через резиновое кольцо (входит в комплект поставки) и затянуть резьбовое соединение тарированным ключом моментом 160 ± 10 Н·м, удерживая баллон от проворота;
- установить манометр 13 в обратный клапан удерживая его от проворота. После повернуть обратный клапан по или против часовой стрелки для выставления манометра в требуемом положении (обратный клапан возможно повернуть на два оборота в зависимости от положения)

2.2.3.3 Испытание ЗПУ на герметичность относительно внешней среды

Контроль проводит изготовитель модуля пожаротушения на сборке ЗПУ с баллоном.

Метод контроля - газовый пузырьковый, способ реализации метода – обмыливанием. Испытательная среда – воздух, азот.

Допускается применение газового масс-спектрометрического метода контроля - хладоновым течеискателем (см. п. 3 табл. 5). Испытательная среда – смесь паров хладона 125ХП с воздухом (см. п. 1.1.1).

Испытательную среду в сборку подают через выпускную камеру ЗПУ.

Скорость подъема давления не более 5,0 МПа/мин.

Давление контролировать по манометру ЗПУ и манометру испытательного стенда (компрессора) класса точности 1,5 с верхним пределом измерения около 130 % от измеряемого значения.

Значение давления испытательной среды – не менее 30 кг/см².

После наполнения сборки испытательной средой отсоединить наполнительную магистраль.

Сборку выдержать при установившемся давлении в течение 5 мин, после чего провести визуальный контроль в течение времени, достаточного для осмотра.

Материал деталей ЗПУ считают плотным, а уплотнения подвижных и неподвижных соединений герметичными, если:

а) при пузырьковом методе контроля обмыливанием - не обнаружено образование пузырей в пенообразующем составе;

б) при испытании хладоновым течеискателем – отсутствует сигнал об утечке пробного вещества (хладон 125ХП).

Примечания:

1. Наличие не лопающихся пузырьков при реализации пузырькового метода контроля обмыливанием не считается браковочным признаком.

2. Наличие протечки газа по уплотнению разъемного соединения ЗПУ с горловиной баллона не относится к дефекту запорного устройства. Ответственность за обеспечение герметичности указанного соединения возлагается на изготовителя модуля пожаротушения.

При положительных результатах контроля производят сброс испытательной среды через выпускную камеру.

ЗПУ считают подготовленным к эксплуатации в режиме наполнения и хранения рабочей среды (см. 1.4.2.1).

При неудовлетворительных результатах контроля - демонтируют ЗПУ с баллона, снимают сифонную трубку (если она была установлена), упаковывают по 1.7 и направляют в ООО ПКФ «Полёт» для проведения технической экспертизы, выявления причин дефекта и гарантийного ремонта.

Перечень необходимых сопроводительных документов для устройств, направляемых в ремонт, и порядок предъявления рекламаций, указан в разделе «Гарантии изготовителя» настоящего РЭ.

2.2.3.4 Порядок монтажа пусковых устройств на ЗПУ

Монтаж пусковых устройств на ЗПУ должен производиться на объекте эксплуатации модуля пожаротушения в период проведения пуско-наладочных работ с автоматической установкой пожаротушения (АУП).

Монтаж пусковых устройств осуществляют специалисты, изучившие техническую документацию предприятия-изготовителя модуля пожаротушения.

2.2.3.4.1 Сборка и монтаж пусковой пневматической сети от источника сжатого газа

Сборка пневматической сети для пуска отдельных модулей или группы модулей (батареи) должна выполняться в соответствии со схемой сборки, разработанной изготовителем модуля пожаротушения с учетом требований п. 2.1.3 настоящего РЭ.

ПРИ УСТАНОВКЕ ТРУБОПРОВОДА ПНЕВМОПУСКА И/ИЛИ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ ДЕМОНТИРОВАННЫЕ ЗАГЛУШКИ 9 И 11 СООТВЕТСТВЕННО (ПРИЛОЖЕНИЕ А) СОХРАНЯТЬ В ТЕЧЕНИЕ СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗПУ!

2.2.3.4.2 Монтаж приводов ПЭМ-24-0,6, ППМ, ПРР, ПРК.

Приводы (приложение Б) устанавливаются на резьбовой штуцер G1”-В крышки 2 (см. приложение А).

Затяжка резьбового соединения осуществляется до упора с усилием «от руки».

После окончательной затяжки ручного привода (ПРК, ПРР) установить его рукоятку (кнопку) в требуемое положение.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед монтажом любого привода убедитесь, что он не активирован. В активированном состоянии шток привода выдвинут и на нём видна индикаторная полоска красного цвета.

Подключение цепи питания электромагнитного привода производится к контактам цепи разъёма №1 и № 2.

Допускается установка ручного дублёра ДР-ПЭМ на электромагнитный привод ПЭМ-24-0,6.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Замену производить перед монтажом привода на ЗПУ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПРИВОДА ПЭМ-24-0,6 БЕЗ ЗАГЛУШКИ ИЛИ РУЧНОГО ДУБЛЁРА ДР-ПЭМ.

Перед монтажом электромагнитного привода ПЭМ-24-0,6 на ЗПУ необходимо обязательно его взвести!

Для взведения необходимо надавить на шток. При этом происходит фиксация якоря электромагнита с характерным щелчком.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Монтаж не взведенного привода ПЭМ-24-0,6 приводит к срабатыванию ЗПУ и выпуску рабочей среды!

2.2.3.5 Указания по включению и опробованию работы

Подключение ЗПУ к внешним источникам энергии производится в соответствии с электрической или пневмогидравлической схемой пуска модулей (батареи) пожаротушения.

Пуско-наладочные работы, комплексное опробование и постановку на дежурный режим модулей пожаротушения с ЗПУ выполняют специализированные организации, имеющие действующую лицензию на выполнение данного вида работ. Работы производятся в соответствии с утвержденной проектной документацией по пожарной защите объекта капитального строительства.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ ЛЮБЫЕ РАБОТЫ ПО ПОСТАНОВКЕ НА ДЕЖУРНЫЙ РЕЖИМ ПРИ ОТСУТСТВИИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ!

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: СИЛА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА ПРИ КОНТРОЛЕ ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРОЦЕПЕЙ ПРИВОДА ПЭМ-24-0,6 НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ – 0,02 А ПРИ ПОСТОЯННОМ ПРОПУСКАНИИ ТОКА ПРЯМОЙ ПОЛЯРНОСТИ!

После постановки модуля пожаротушения в дежурный режим ЗПУ считают подготовленным к эксплуатации в режиме оперативной готовности к срабатыванию.

2.3 Использование ЗПУ

К выполнению задач применения ЗПУ допускаются опытные электромеханики, наладчики трубопроводной арматуры и операторы наполнительных пунктов, прошедшие соответствующий инструктаж, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и назначенные приказом руководителя объекта.

При эксплуатации действуют общие положения по технике безопасности, указанные в подразделах 2.1 и 2.2, а также требования настоящего раздела РЭ.

Режимы работы ЗПУ в составе модуля пожаротушения указаны в 1.4.2.1 - 1.4.2.3.

2.3.1 Действие персонала при использовании ЗПУ по назначению

2.3.1.1 Наполнение (заправка) модуля пожаротушения рабочей средой

Работы с ЗПУ, связанные с заправкой модулей пожаротушения огнетушащими веществами, осуществляют специализированные газонаполнительные станции (пункты), имеющие разрешение органов технического надзора на производство работ по наполнению баллонов сжатыми и сжиженными газами.

Заправка должна производиться по технологической инструкции, разработанной и утвержденной наполнительной станцией, с учетом свойств рабочей среды (п. 1.1.1), специфики применяемого технологического оборудования, рекомендованных производителем модуля пожаротушения коэффициентов заправки ГОТВ и давлений газа-вытеснителя, а также требований, изложенных в данном Руководстве.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед наполнением баллонов модулей пусковые устройства должны быть демонтированы с ЗПУ.

Наполняемый модуль пожаротушения должен быть предварительно испытан на герметичность относительно внешней среды в соответствии с 2.2.3.3.

Заправку осуществляют в следующей последовательности:

- подсоединить наполнительную магистраль к выпускному патрубку;
- подать в наполнительную магистраль насосом (или другим способом) рабочую среду под давлением;
- контролировать поступление рабочей среды в баллон модуля по штатному манометру;
- при достижении требуемых параметров наполнения перекрыть подачу рабочей среды выждав 30 с для выравнивания давления между верхней и нижней камерой, резко сбросить давление в наполнительной магистрали
- отсоединить наполнительную магистраль от выпускного патрубка;
- установить заглушку на выпускной патрубок;
- произвести контроль герметичности по методике 2.2.3.3.

2.3.1.2 Режим оперативной готовности к срабатыванию

ЗПУ в процессе эксплуатации в дежурном режиме не требует работ по регулировке и настройке.

При нахождении модуля в дежурном режиме персонал эксплуатирующей организации осуществляет периодический контроль работоспособности ЗПУ внешним осмотром и по показаниям приборов контроля и управления АУП. Виды и состав работ указаны в таблице 8.

Таблица 8 – Виды и состав работ по проверке работоспособности ЗПУ

Наименование, состав работы и периодичность проведения	Средства измерений, устройства и материалы	Контрольные значения параметров
1. Внешний осмотр (еженедельно) Проверить: - отсутствие механических повреждений ЗПУ, пусковых устройств, трубопроводов, приборов контроля; - наличие чеки на приводе;	Визуальный осмотр без применения инструментальных средств	Отсутствие внешних повреждений, влияющих на работоспособность
2. Проверка ЗПУ на герметичность относительно внешней среды (по объекту применения, но не реже одного раза в месяц)	Штатный манометр модуля, Течеискатель, Пенообразующий раствор	По объекту применения См. 2.2.3.3
3. Проверка целостности электроцепей пусковых устройств (ежедневно)	Аппаратура контроля АУП, мультиметр	Отсутствие обрыва цепей или замыкания на корпус по показаниям прибора

При обнаружении неисправности ЗПУ незамедлительно сообщить руководителю объекта и принять меры к ее устранению (см. таблицу 9).

2.3.1.3 Режим подачи рабочей среды

При подаче электрического или пневматического пусковых импульсов, указанных в таблице 3, ЗПУ автоматически переходит из дежурного режима в режим подачи рабочей среды.

Включение ЗПУ в режим подачи ОТВ вручную, осуществляет персонал эксплуатирующей организации по команде руководителя объекта непосредственно на месте стационарного размещения модуля пожаротушения.

Для срабатывания ЗПУ необходимо выдернуть чеку ручного привода, одновременно разорвав ее пломбу, и повернуть рычаг для привода ПРР или нажать на кнопку для привода ПРК и ручного дублера привода ПЭМ-24-0,6.

ВНИМАНИЕ: РУЧНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ МОДУЛЕЙ ПОЖАРОТУШЕНИЯ, РАСПОЛОЖЕННЫХ НЕПОСРЕДСТВЕННО В ЗАЩИЩАЕМЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ!

2.4 Возможные неисправности и способы их устранения

Таблица 9 - Возможные неисправности ЗПУ и способы их устранения

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Манометр не показывает наличия давления	Неисправен манометр	Заменить манометр.
Наличие протечки рабочей среды в атмосферу;	Нарушена целостность уплотнения	Найти место утечки. Заменить уплотнение.
Наличие протечки рабочей среды из выпускного патрубка;	Износ уплотнительной прокладки затвора	Заменить уплотнение
Наличие протечки рабочей среды из отверстия в крышке 2;	Неисправен ниппель	Заменить ниппель

Продолжение таблицы 9

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
ЗПУ не открывается при управлении от электрического импульса	Отсутствие электропитания на внешнем источнике	Проверить наличие электропитания. Подать электропитание на внешний источник электроэнергии.
	Обрыв в подводящих проводниках.	Произвести контроль целостности цепи подводящих проводников. Устранить обрыв.
	Нарушен контакт в разъемах проводов	Проверить надежность контактов. Восстановить контакт соединений.
ЗПУ не открывается при управлении от пневматического импульса	Недостаточное давление управляющей среды в источнике сжатого газа	Проверить визуально по манометру давление газа в пусковом баллоне. Восстановить давление до номинального значения.
	Нарушена проходимость канала или обрыв пневмопровода	Проверить отсутствие засорения и механических повреждений элементов пневмопровода. Продуть пневмопровод сжатым газом. Заменить пневмопровод при наличии повреждений

3 Техническое обслуживание и ремонт

3.1 Общие указания

3.1.1 Техническое обслуживание (ТО) проводится с целью поддержания ЗПУ в работоспособном и исправном состоянии в течение всего срока эксплуатации, а также для обеспечения его срабатывания при возникновении пожара.

3.1.2 Работы по ТО выполняются собственными специалистами объекта, прошедшими соответствующую подготовку или организациями, имеющими разрешение на право выполнения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию установок пожаротушения.

3.1.3 Перечень приборов и материалов, необходимых для технического обслуживания, указан в подразделе 1.5 настоящего РЭ.

3.2 Меры безопасности

При техническом обслуживании ЗПУ действуют общие положения по технике безопасности, указанные в подразделах 2.1 - 2.3 настоящего РЭ.

Перед проведением ремонтных работ ЗПУ должно быть обесточено и освобождено от избыточного давления рабочей и управляющей среды.

3.3 Порядок технического обслуживания

3.3.1 ТО при эксплуатации в дежурном режиме

В процессе эксплуатации при отсутствии срабатывания ЗПУ техническое обслуживание проводят по планово-предупредительной системе в объеме и в сроки, указанные в таблице 10.

Таблица 10 – Объем работ и периодичность ТО

Пункт РЭ	Наименование объекта ТО и работы	Периодичность ТО
2.4	Проверка работоспособности ЗПУ и очистка наружных поверхностей	По таблице 8
3.3.3	Поверка манометра	1 раз в год
3.3.4	Замена предохранительной мембраны	1 раз в 15 лет

3.3.2 Восстановление эксплуатационной готовности ЗПУ после срабатывания от пускового импульса привода

3.3.2.1 Отключить ЗПУ от внешних источников энергии.

3.3.2.3 Демонтировать пусковые устройства и выполнить с ними следующие работы:

- проверить легкость хода ручного привода ПРР поворотом рукоятки.

Вставить чеку и произвести опломбирование;

- проверить легкость хода ручного привода ПРК нажатием на кнопку.

Вставить чеку и произвести опломбирование;

- проверить срабатывание электромагнитного привода ПЭМ-24-0,6 подачей пускового импульса или нажатием кнопки, при ее наличии.

3.3.2.4 Произвести контроль герметичности ЗПУ по методике 2.2.3.3.

3.3.2.5 Выполнить работы по наполнению модуля пожаротушения рабочей средой в соответствии с 2.3.1.1.

3.3.2.6 Установить пусковые устройства в соответствии с 2.2.3.4.

3.3.2.7 Подключить ЗПУ к внешним источникам энергии по 2.2.3.5.

3.3.3 Замена манометра

Замену манометра ДМ2018У2-ОШ допускается производить на ЗПУ, находящемся под давлением рабочей среды.

Замену производить в следующей последовательности:

- вывернуть манометр удерживая от проворота обратный клапан. При снятии манометра с ЗПУ под давлением допускается незначительная утечка газа;

- установить поверенный манометр по 2.2.3.2 или заглушку (поставляется по отдельному заказу).

3.3.4 Замена предохранительной мембраны

Замену предохранительной мембраны производить только на ЗПУ, не находящемся под давлением.

Замену производить в следующей последовательности (см. приложение А):

- вывернуть нажимной штуцер МПУ 10 из корпуса 1;
- аккуратно, не повреждая корпус извлечь сработавшую мембрану.

Убедиться в отсутствии механических повреждений посадочного места под мембраной в корпусе стыковочного штуцера;

- сработавшую мембрану и нажимной штуцер направить на утилизацию.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОВТОРНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ НАЖИМНОГО ШТУЦЕРА МПУ!

- осмотреть новую предохранительную мембрану. Убедиться, что давление срабатывания новой мембраны соответствует значениям, указанным в паспортных данных на ЗПУ. Механических повреждений мембраны не допускается!

ПРИМЕНЯТЬ ТОЛЬКО ОРИГИНАЛЬНЫЕ МЕМБРАНЫ ООО ПКФ «Полёт»!

- установить новую предохранительную мембрану в гнездо выпуклой поверхностью наружу (к нажимному штуцеру).

- установить на место новый нажимной штуцер МПУ, без использования герметиков.

- затянуть нажимной штуцер гаечным ключом с усилием (15 ± 1) Н·м.

- проверить герметичность соединения по 2.2.3.3.

3.3.5 Ремонт ЗПУ

Ремонт ЗПУ проводит ООО ПКФ «Полёт» или специализированные организации, имеющие обученный персонал необходимой квалификации, ремонтную документацию, технологическое оборудование, оснастку и инструмент, запасные части.

Специализированная организация - исполнитель ремонта ЗПУ должна иметь одобрение от ООО ПКФ «Полёт».

ЗПУ, для прохождения ремонта, должны быть демонтированы с баллона модуля пожаротушения, освобождены от давления рабочей и управляющей среды, укомплектованы в соответствии с 1.3, упакованы по 1.7.

Транспортирование ЗПУ должно осуществляться в соответствии с правилами, указанными в разделе 4.

3.3.6 Регистрация сведений о ТО

Проведенные работы по ТО должны фиксироваться путем внесения записей по форме, указанной в разделах 8 и 9 настоящего РЭ.

4 Хранение и транспортирование

4.1 Устройства, упакованные в соответствии с требованиями настоящих технических условий, транспортируют любым видом транспорта, в крытых транспортных средствах (в железнодорожных вагонах, автомашинах, трюмах морских и речных судов) на любые расстояния с учетом требований действующих нормативных документов:

«Правила перевозки грузов автомобильным транспортом», изд. «Транспорт», 1980 г.;

«Правила перевозки грузов», изд. «Транспорт», Москва, 1985 г.;

«Технические условия погрузки и крепления грузов», изд. Министерства путей сообщения, 1988 г.;

«Правила перевозки грузов», утверждённые Министерством речного флота, изд. «Транспорт», Москва, 1989 г.;

«Правила перевозок грузов в прямом смешанном железнодорожном сообщении», Министерство морского флота РСФСР, 3-е изд., «Транспорт», Москва, 1989 г.;

«Технические условия размещения и крепления грузов в крытых вагонах», изд. «Транспорт», 1969 г.

4.2 Способ размещения устройств в контейнер и на транспортное средство должен исключать их перемещение, падения и соударения.

4.3 Не допускается транспортирование устройств совместно с бензином, керосином, щелочами и другими веществами, вредно, действующими на металл, резину и упаковочные материалы.

4.4 При погрузке, транспортировании и разгрузке должны быть выполнены меры предосторожности в соответствии с маркировкой и надписями на таре.

4.5 Хранение устройств должно соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150 при температуре от минус 30 до 50°C.

4.6 При хранении должны быть обеспечены условия, предохраняющие от механических повреждений, исключено воздействие атмосферных осадков, прямых солнечных лучей и агрессивных сред.

4.7 Допускаемый срок хранения – 1 год.

5 Утилизация

5.1 ЗПУ, выработавшие ресурс (срок службы) или неремонтопригодные, должны быть выведены из эксплуатации и подлежат разборке у изготовителя или на предприятии-потребителе.

5.2 Запорное устройство должно быть приведено в негодное состояние, исключающее возможность его восстановления и дальнейшей эксплуатации (нанесение насечек на резьбе патрубков или просверливания отверстий в корпусе).

5.3 При утилизации узлы и элементы ЗПУ должны быть сгруппированы по видам материалов (черные металлы, цветные металлы, полимеры, резина и т.д.) в зависимости от действующих для них правил утилизации.

5.4 Персонал, проводящий все этапы утилизации ЗПУ, должен иметь необходимую квалификацию, пройти соответствующее обучение и соблюдать требования безопасности труда.

6 Гарантии изготовителя

6.1 ООО ПКФ «Полёт» гарантирует соответствие устройства требованиям нормативно-технической документации и его работоспособность при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, изложенных в настоящем РЭ.

6.2 Гарантийный срок эксплуатации 24 месяца со дня ввода устройства в эксплуатацию при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, но не более 36 месяцев со дня изготовления включая срок хранения.

6.3 ООО ПКФ «Полёт» обязуется безвозмездно ремонтировать или заменять узлы устройства в течение гарантийного срока, указанного в 6.2 при соблюдении потребителем требований 6.1, если будет установлено, что дефект произошел по вине изготовителя.

6.4 Срок устранения дефектов - в кратчайший технически возможный срок, но не более одного месяца со дня приемки изготовителем дефектного устройства на технический осмотр и диагностику.

6.5 Претензии по качеству устройств принимаются от потребителя при предъявлении следующих документов:

- заявления потребителя с указанием реквизитов организации, адреса, характера неисправностей, даты обнаружения дефекта;
- копии паспорта модуля пожаротушения, в котором эксплуатируется ЗПУ;
- копии паспортных данных на устройство (разделы 1.3 и 7).

Примечание – При направлении ЗПУ в ремонт в состав сопроводительной документации должен входить оригинал паспорта (копия паспорта остается в эксплуатирующей организации).

Претензии направлять по адресу:

ООО ПКФ «Полёт»,

442961, г. Заречный, Пензенской обл.,

проезд Индустриальный, строение 6,

тел/факс: - (8412)280042.

e-mail: info@poletpkf.ru

6.6 Претензии по гарантии не принимаются в следующих случаях:

- истек гарантийный срок;
- отсутствует эксплуатационная документация на устройство;
- устройство имеет механическое повреждение;
- устройство не проходило профилактического и технического обслуживания в соответствии с требованиями РЭ.

7 Свидетельство о приемке, сведения о консервации и упаковывании

Запорно-пусковое устройство ЗПУ _____
заводской № _____

и привод(ы) _____

соответствуют обязательным требованиям стандартов, техническим условиям ТУ 28.99.39-001-27754388-2019 и признаны годными к эксплуатации.

На ЗПУ установлена предохранительная мембрана со следующими характеристиками (нужное отметить):

Наименование показателя	Значение	
Номер чертежа	<input type="checkbox"/> -ЗПУ-65	<input type="checkbox"/> -ЗПУ-150
Номинальное давление разрыва (PN), МПа	8,5	20

ЗПУ консервации не подлежит.

ЗПУ упаковано согласно требованиям технических условий.

Начальник ОТК

М.П.

личная подпись

расшифровка подписи

«__» _____ 20__ г.

8 Сведения о проведении ТО и замене комплектующих

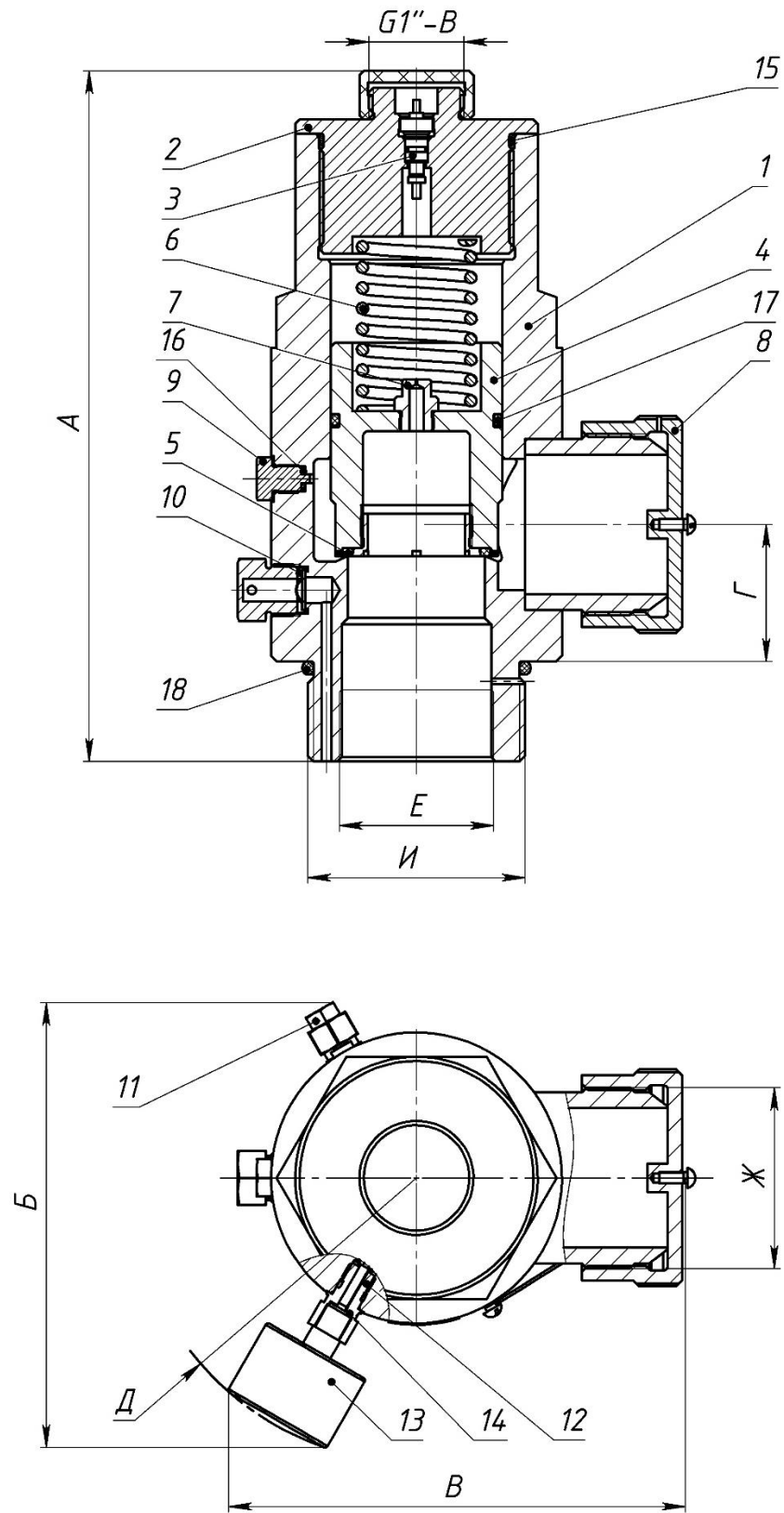
ЗПУ _____, зав. № _____

Дата	Вид технического обслуживани и (работы)	Замечания по техническому обслуживанию	Должность, инициалы, фамилия	Подпись

Приложение А

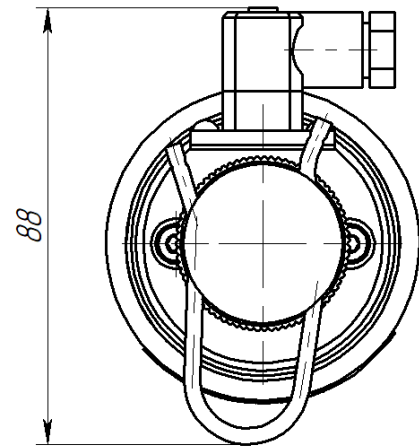
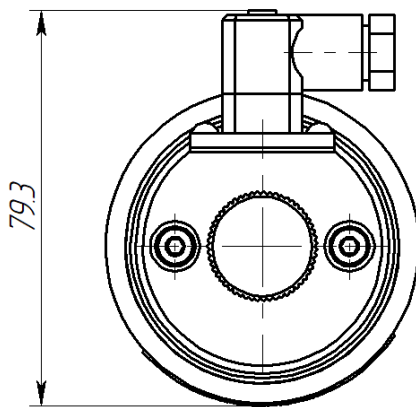
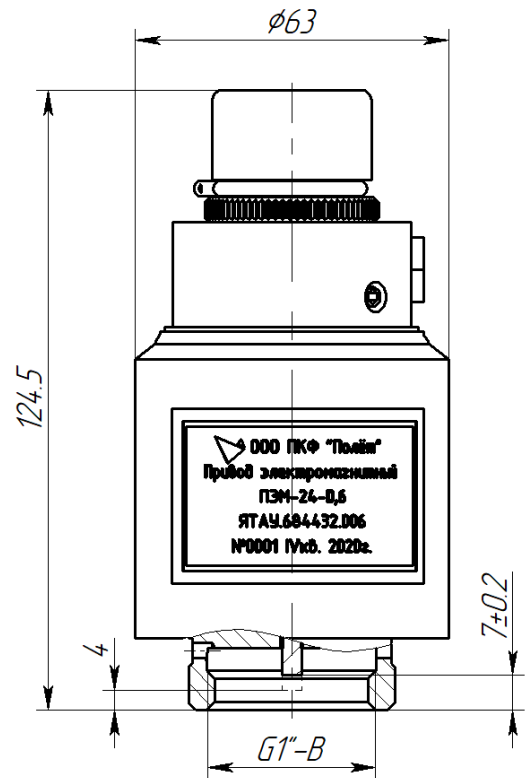
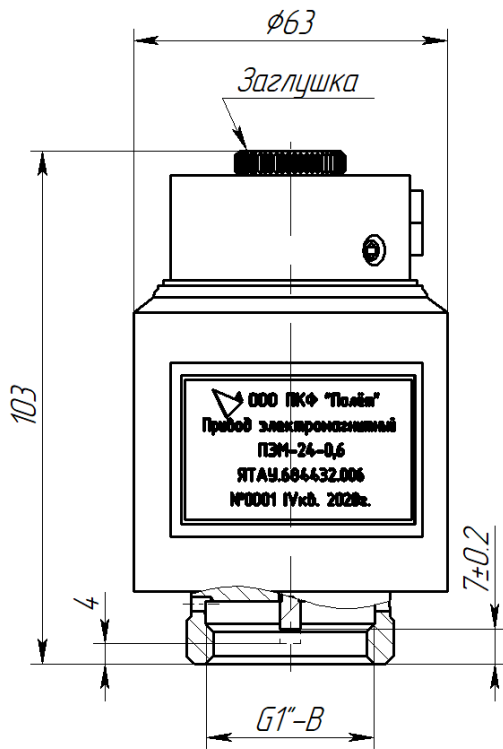
(справочное)

Габаритные, установочные и присоединительные размеры ЗПУ



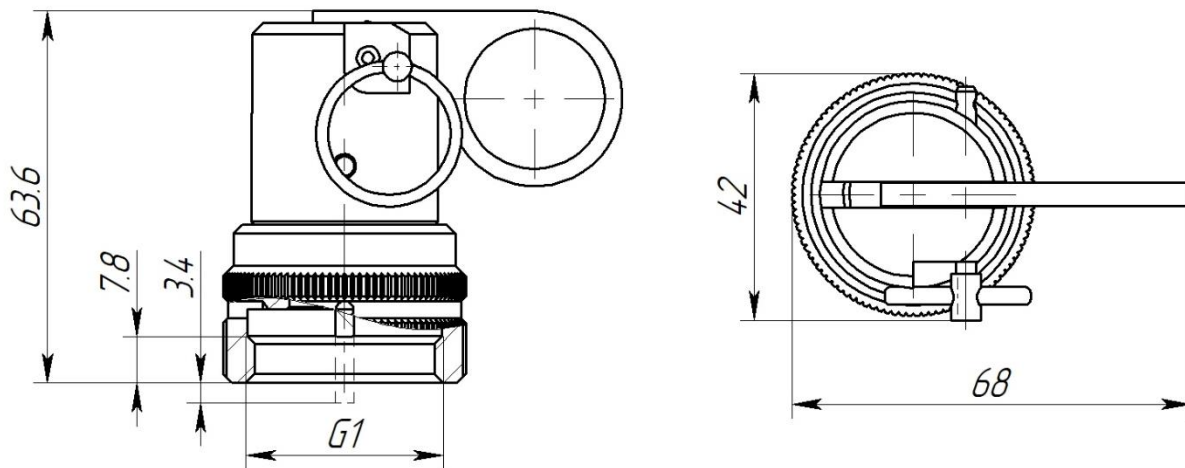
Приложение Б
(справочное)

Габаритные, установочные и присоединительные размеры приводов

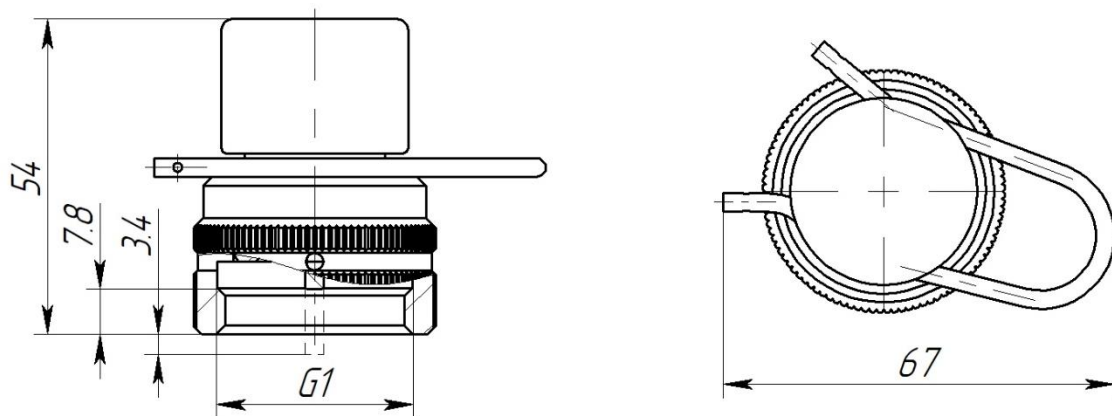


ПЭМ-24-0,6 без ручного дублера

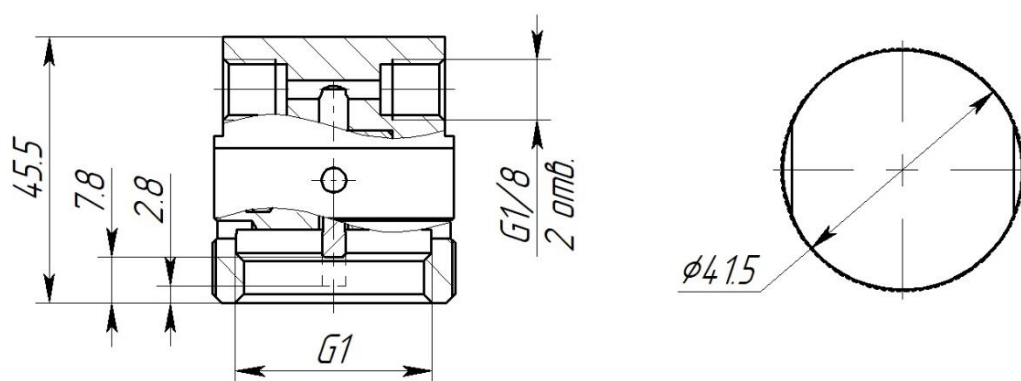
ПЭМ-24-0,6 с ручным дублером



Привод ручной ПРР



Привод ручной ПРК



Привод пневматический ППМ