



АО «Спецавтоматика»



ОКП: 48 5487
ОКПД2: 28.99.39.190
ТН ВЭД: 8424 90 000 0

МОДУЛЬ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ

МПА-ULT(50 – 20 – 25)

Руководство по эксплуатации

СЕПА.635165.033 РЭ

Москва, 2020

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. Инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ	3
	1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА МОДУЛЯ	4
	1.1 Назначение изделия	4
	1.2 Технические характеристики	5
	1.3 Состав модуля (комплектность)	8
	1.4 Устройство	9
	1.5 Работа	10
	1.6 Маркировка	11
	1.7 Упаковка	12
	2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	12
	2.1 Эксплуатационные ограничения	12
	2.2 Подготовка модуля к использованию	12
	2.3 Использование модуля	16
	3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	17
	3.1 Общие указания	17
	3.2 Меры безопасности	18
	3.3 Порядок технического обслуживания	18
	3.4 Проверка работоспособности	20
	3.5 Замена устройств контроля давления	21
	3.6 Зарядка модуля ГОТВ	21
	3.7 Техническое освидетельствование	22
	3.8 Восстановление модуля после срабатывания	22
	3.9 Замена модуля на объекте	22
	4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	24
	5 УТИЛИЗАЦИЯ	25
	ПРИЛОЖЕНИЕ. Рисунки	26
	Рисунок 1. Модуль газового пожаротушения МПА-ULT(50-20-25)	26
	Рисунок 2. Запорно-пусковое устройство ЗПУ 25-50	27
	Рисунок 3а. Общий вид дискретного датчика давления (реле давления)	28
	Рисунок 3б. Электрическая схема расключения реле давления	28
	Рисунок 4а. Электромагнитный привод	29
	Рисунок 4б. Электрическая схема расключения электромагнитного привода	29
	Рисунок 5. Ручной привод	30
	Рисунок 6. Варианты используемых пневмоприводов	30
	Рисунок 7а. Компоненты пневмопуска на 2 модуля («Пневмопуск на 2 модуля»)	31
	Рисунок 7б. Компоненты пневмопуска на 3...10 модулей («Пневмопуск на 3...10 модулей»)	31
	Рисунок 7в. Компоненты пневмопуска на 2 модуля («Пневмопуск ПН-2/65»)	31
	Рисунок 7г. Компоненты пневмопуска на 3...10 модулей («Пневмопуск ПН-3...10/65»)	31
	Рисунок 8. Пример объединения модулей в группы	32
	Рисунок 9. Пример подключения модулей к коллектору	32
	Рисунок 10. Схема монтажа манометра	33
	Лист регистрации изменений	34

План. примен.

Служеб. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

СЕПА.635165.033 РЭ								
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МОДУЛЬ ГАЗОВОГО ПОЖА- РОТУШЕНИЯ МПА-ULT(50 – 20 – 25) Руководство по эксплуатации	Лит.	Лист	Листов
Разраб.		Максимов		03.02.2020		A		34
Пров.		Хайрутдинова		03.02.2020			2	
Н.контр.		Кудряшов		03.02.2020		АО «Спецавтоматика»		
Утв.		Хайрутдинова		03.02.2020				

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – руководство) распространяется на модули газового пожаротушения типа:

МПА-ULT(50-20-25),

изготовленные в соответствии с ТУ 4854-001-05804631-2013.

Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с устройством, принципом действия и изучения основных характеристик модулей с целью обеспечения правильной эксплуатации, транспортировки, хранения, обслуживания и поддержания модулей в рабочем состоянии.

Технический персонал, выполняющий монтаж, эксплуатацию и обслуживание модулей, может быть допущен к соответствующим работам после изучения настоящего руководства, ГОСТ Р 53281 и требований ТР ТС 032, проведения инструктажа, проверки знаний правил безопасности и инструкций.

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».

Руководство по эксплуатации распространяется на все модификации перечисленных выше модулей, изготовленных по ТУ 4854-001-05804631-2013.

Предприятие-изготовитель может вносить изменения в конструкцию модуля, сохраняя его основные эксплуатационные параметры.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СЕПА.635165.033 РЭ	Лист
						3

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА МОДУЛЯ

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Модули предназначены для длительного хранения под давлением и выпуска в защищаемое помещение газового огнетушащего вещества (далее – ГОТВ) при тушении пожаров классов А, В, С по ГОСТ 27331 и электрооборудования (электроустановок под напряжением). Напряжение электрооборудования, при котором можно производить тушение, должно соответствовать требованиям нормативно-технической документации на используемое ГОТВ

1.1.2 Обозначение модуля имеет следующую структуру:

МПА-ULT (X1 – X2 – X3)-X4 X5,

где: МПА-ULT – наименование модуля, принятое изготовителем;

X1 – рабочее давление в модуле, кгс/см² (50);

X2 – вместимость баллона, л (20);

X3 – диаметр условного прохода ЗПУ, мм (25);

X4 – обозначение модуля в зависимости от комплектации:

- 00 – модуль без устройств дистанционного контроля давления;
- 01 – модуль с дискретным датчиком давления (реле давления);
- 02 – модуль с аналоговым преобразователем давления;
- 03 – модуль с электроконтактным манометром (без дополнительного датчика);

X5 – обозначение технических условий, в соответствии с которыми изготовлен модуль (ТУ 4854-001-05804631-2013).

Примечание – Отсутствие параметра X4 при записи обозначении модуля является обозначением модуля общепромышленного исполнения. В этом случае считается, что модуль комплектуется дискретным датчиком давления.

1.1.3 Пример записи модулей в других документах и при заказе:

Модуль МПА-ULT(50-20-25)-01 ТУ 4854-001-05804631-2013,

где: МПА-ULT – условное обозначение модуля, принятое изготовителем;

(50-20-25) – параметры наполняемого модуля:

- 50 – рабочее давление в модуле, (50 кгс/см²);
- 20 – вместимость наполняемого модуля (20 л);
- 25 – диаметр условного прохода запорно-пускового устройства (25 мм).

01 – комплектация модуля с дискретным датчиком давления;

ТУ 4854-001-05804631-2013 – обозначение технических условий, в соответствии с которыми изготовлен модуль.

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. Инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					СЕПА.635165.033 РЭ	Лист
						4
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

1.1.4 Пример упрощенной записи модуля в других документах и при заказе:

Модуль МПА-ULT(50-20-25) ТУ 4854-001-05804631-2013,

где: МПА-ULT – условное обозначение модуля, принятое изготовителем;

(50-20-25) – параметры наполняемого модуля:

- 50 – рабочее давление в модуле, (50 кгс/см²);
- 20 – вместимость наполняемого модуля (20 л);
- 25 – диаметр условного прохода запорно-пускового устройства (25 мм).

ТУ 4854-001-05804631-2013 – обозначение технических условий, в соответствии с которыми изготовлен модуль.

Примечание – Отсутствие обозначения комплектации означает, что модуль укомплектовывается дискретным датчиком давления.

1.1.5 Модули могут использоваться в составе централизованных и модульных установок пожаротушения.

1.1.6 Модули могут быть объединены в группы при помощи устройства пневмопуска с запуском по одному электрическому импульсу, который подается на пилотный модуль. Максимальное количество модулей в составе группы составляет 10 модулей (группа модулей с запуском по одному электрическому импульсу).

1.1.7 Модули соответствуют конструкторской документации, указанной в таблице 1.

Таблица 1 – Обозначение конструкторской документации модуля

Обозначение модуля	Обозначение основного комплекта конструкторской документации
МПА-ULT(50-20-25)(-00...03)	СЕПА.635165.033

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные параметры модулей МПА-ULT(50-20-25)(-00...03) приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные параметры модулей МПА-ULT(50-20-25)(-00...03)¹

Наименование показателя	Значение
1	2
Вместимость баллона, л (предельное отклонение составляет ± 5 %)	20
Рабочее давление модуля, МПа (кгс/см ² /бар)	4,9 (50/ 49,0)
Пробное давление модуля, МПа (кгс/см ² /бар)	7,4 (75/ 73,6)
Диаметр условного прохода ЗПУ / сифонной трубки, мм	25/ 25

Инд. № подл.
Взам. Инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СЕПА.635165.033 РЭ	Лист
						5

Продолжение таблицы 2

1	2
Тип применяемого электрического устройства пуска	Электромагнитный привод / устройство пиротехнического пуска
Параметры пневматического пуска, МПа (бар)	от 1,4 до 4,9 (от 14,0 до 49,0)
Эквивалентная длина модуля, м, не более	6,1
Габаритные размеры модуля: - диаметр (D), мм - высота (L2), мм (предельные отклонения составляют $\pm 1\%$)	254 657
Высота до центра выпускного отверстия (L1) (предельное отклонение составляет $\pm 1\%$)	568
Высота модуля с кожухом защитным (H), мм (предельное отклонение составляет $\pm 5\%$)	689
Расстояние до центра крепежного кронштейна (L), мм (предельные отклонения составляют $\pm 10\%$)	350
Масса пустого модуля (без кожуха защитного ²), кг (предельное отклонение составляет $\pm 10\%$)	19,5
Остаток ГОТВ в баллоне после срабатывания, кг, не более	0,3
Назначенный ресурс срабатываний модуля ³ , раз	10
Назначенный срок службы модуля ³ , лет, не менее	10
Срок службы модуля, лет, не менее	30
Тип присоединительной резьбы выпускного штуцера	G 1"

Примечания

¹Параметры модулей различных комплектаций, определяемых возможным обозначением соответствующего модуля, аналогичны в пределах данной таблицы.

²Масса кожуха защитного, кг: $3,2 \pm 10\%$

³ После выработки назначенного ресурса срабатываний или по достижении назначенного срока службы проводится капитальный ремонт модуля. После проведения капитального ремонта назначенный ресурс срабатываний и назначенный срок службы восстанавливаются.

1.2.2 Перечень ГОТВ, применяемых в модулях, допустимый коэффициент и допустимая заправка приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень ГОТВ и коэффициент заполнения модулей

Наименование ГОТВ	Коэффициент заполнения модуля, кг/л, не более
Novac1230 (ФК-5-1-12 (ФК-5-1-12)) (CF3CF2C(O)CF(CF3)2)	1,2
Хладон 125 (C ₂ F ₅ H)	0,9
Хладон 227ea (C ₂ F ₇ H)	1,1

Инв. № подл. Подп. и дата Взам. Инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СЕПА.635165.033 РЭ	Лист
						6

1.2.3 В качестве газа-вытеснителя используется азот по ГОСТ 9293.

1.2.4 Модуль устойчив к воздействию температуры окружающей среды в диапазоне от минус 40 до 50 °С и относительной влажности до 75 % при температуре 45 °С.

1.2.5 Инерционность срабатывания модулей от момента подачи пускового импульса до начала выхода ГОТВ не превышает 2 с.

1.2.6 Для подключения модуля к трубной разводке необходимо использовать рукава высокого давления (далее по тексту – РВД), предусмотренные изготовителем модуля.

1.2.7 Для активации модуля посредством электрического сигнала необходимо использовать электромагнитные приводы EA45, EA45M, EA45Ex или устройство пиротехнического пуска УРПП-3М.

1.2.8 Значения параметров электрических пусковых устройств приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Параметры пусковых импульсов модуля

Наименование показателя	Значение			
	Наименование устройства пуска	Электромагнитный привод		Устройство ручного и пиротехнического пуска
Обозначение устройства пуска	EA45	EA45M	EA45EX	УРПП-3М
Тип пуска	Электромагнитный		Пиротехнический	
Классификация защиты оболочкой по ГОСТ 14254	IP54		IP67	IP54
Параметр взрывозащиты, не хуже	–		1Ex eb mb II T6 X	–
Напряжение питания постоянного тока, В	24 ± 5		от 7 до 29	
Номинальная сила тока, А	0,25 ± 0,05		0,50 ± 0,03	
Длительность пускового импульса (время приложения напряжения), с, не менее ¹	1			
Сила тока при проверке целостности цепи, А, не более	0,025		0,005	
Срок службы, лет	10			
Примечание				
¹ Верхнее (максимальное) значение длительности импульса не нормируется				

1.2.9 Усилие ручного пуска не превышает:

- 150 Н при воздействии кистью руки;
- 100 Н при воздействии пальцем руки.

1.2.10 Показатели надежности модулей:

- вероятность безотказной работы между очередными проверками (при их периодичности не реже одного раза в 5 лет) – не менее 0,95;
- срок службы модуля – не менее 30 лет;
- срок до первого технического переосвидетельствования модулей – не менее 10 лет;
- назначенный ресурс срабатываний модуля до капитального ремонта – не менее 10 раз.

Инв. № подл. Подп. и дата Взам. Инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СЕПА.635165.033 РЭ	Лист
						7

1.2.11 Продолжительность (время) выпуска ГОТВ из модуля при температуре от 18 до 22 °С и атмосферном давлении 84,0 – 106,7 кПа не превышает 10 с.

1.2.12 Модуль и ЗПУ сохраняют прочность при пробном давлении $P_{пр}$, равном $1,25 \cdot P_{раб}$ для модуля и $1,5 \cdot P_{раб}$ для ЗПУ при экспозиции 10 мин без изменения форм, где $P_{раб}$ – рабочее давление модуля.

1.2.13 Модули являются герметичными. Протечка газа не превышает значений, соответствующих потере массы ГОТВ 1 % в течение года, а также потере давления газа-вытеснителя 2 % в течение года.

1.2.14 Модуль оборудован мембранным предохранительным устройством (МПУ). Значение давления срабатывания МПУ приведено в паспорте на модуль.

1.2.15 Модули имеют в своем составе манометр с классом точности не ниже 2,5. ЗПУ модуля обеспечивает возможность демонтажа манометров на модулях, находящихся под давлением.

1.2.16 В зависимости от исполнения, модуль может быть оборудован дополнительным устройством дистанционного контроля давления (дискретный датчик давления/электроконтактный манометр или аналоговый преобразователь давления) или поставляться без дополнительного устройства дистанционного контроля давления.

1.3 Состав модуля (комплектность)

1.3.1 В комплект поставки модуля входят:

- модуль в сборе;
- газовое огнетушащее вещество (количество определяется при заказе);
- паспорт на модуль;
- руководство по эксплуатации на модуль;
- копия сертификата соответствия модулей требованиям ТР ЕАЭС 043;
- копия сертификата соответствия ГОТВ (при поставке модуля с ГОТВ);
- паспорт на манометр или паспорт на партию манометров (в зависимости от поставки манометра);
- паспорт на преобразователь давления паспорт на партию преобразователей давления (в зависимости от поставки преобразователя давления) – при поставке модуля с аналоговым преобразователем давления;
- паспорт на баллон;
- транспортная упаковка;
- ЗИП (поставка оговаривается при заказе).

Примечания

1. Крепления модуля не входят в комплект поставки и заказываются отдельной позицией.
2. Допускается прилагать по одному экземпляру руководства по эксплуатации и требуемых сертификатов на партию модулей, поставляемых в один адрес.

Изн. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. Изв. №	
Изв. № дубл.	
Подп. и дата	

					СЕПА.635165.033 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		8

1.4 Устройство

1.4.1 Общий вид модуля представлен на рисунке 1. Модуль состоит из баллона (1), запорно-пускового устройства (2) и сифонной трубы (3).

1.4.2 Баллон служит для хранения ГОТВ в модуле. На верхней части баллона имеется горловина с резьбой для установки ЗПУ, в нижней части – опорный башмак.

Сведения о дате изготовления, вместимости и рабочем давлении баллона выбиты на верхнем днище. На обечайке баллона наклеена паспортная табличка с маркировкой.

1.4.3 Устройство и принцип работы ЗПУ 25-50.

Устройство ЗПУ представлено на рисунке 2. ЗПУ состоит из корпуса (7) с крышкой (16), с размещенным в ней ниппельным клапаном (1). Герметичность соединения крышки и корпуса обеспечивается с помощью манжетного уплотнения (2). Внутри корпуса размещен поршень (12) с уплотнительными кольцами (10) и (13).

Манометр (15) служит для визуального контроля избыточного давления в модуле. Манометр установлен на ЗПУ через ниппельный клапан, что обеспечивает возможность демонтажа манометра для проверки или замены без утечки ГОТВ и газа-вытеснителя из модуля. Защитное кольцо (18) предохраняет манометр от механического повреждения.

Для защиты модуля от аварийной перегрузки избыточным давлением ЗПУ оснащено мембранным предохранительным устройством (МПУ) (5).

ЗПУ имеет канал для подключения пневмопуска. Отверстие канала пневмопуска закрыто заглушкой (4).

Выпускной штуцер ЗПУ закрыт транспортировочной заглушкой (11), соединенной с корпусом при помощи цепочки (3).

Реле давления (17) служит для дистанционного контроля падения давления газа-вытеснителя в модуле.

Запирание ЗПУ в рабочем режиме обеспечивается за счет равенства давления в модуле и над поршнем ЗПУ. При срабатывании любого из пусковых устройств открывается ниппельный клапан, давление над поршнем мгновенно падает, в результате чего он перемещается вверх, обеспечивая выход ГОТВ из выпускного отверстия модуля.

1.4.4 Сифонная труба служит для забора жидкой фазы ГОТВ из баллона модуля.

1.4.5 Устройства дистанционного контроля давления.

1.4.5.1 Дискретный датчик давления (реле давления) предназначен для дистанционного контроля падения давления в модуле. Калибровка датчика обеспечивает переключение контактов при снижении давления в модуле на 20 % (погрешность составляет ± 2 бара) от номинального значения давления газа-вытеснителя в модуле.

Габаритные и присоединительные размеры реле давления, а также схема расключения приведены на рисунках 3а, 3б.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Подп. и дата

					Лист
					9
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

СЕПА.635165.033 РЭ

1.4.6 Устройства активации модуля.

Общий вид, габаритные и присоединительные размеры, а также схемы подключения устройств активации модуля приведены на рисунках 4 – 8.

Примечание – Параметры устройства электрического пуска во взрывозащищенном исполнении, а также устройства пиротехнического пуска приведены в руководствах эксплуатации на данные изделия.

1.5 Работа

1.5.1 Работа в дежурном режиме.

1.5.1.1 В дежурном режиме работы установки пожаротушения модуль заполнен ГОТВ, установлен на объекте и подключен к прибору управления пожаротушением, обеспечивающим требуемые параметры устройства электромагнитного пуска.

1.5.1.2 При превышении давления в модуле выше давления срабатывания мембранного предохранительного устройства (МПУ) происходит разрушение мембраны и выпуск газа-вытеснителя через отверстия в МПУ. Допускается частичная потеря ГОТВ при срабатывании МПУ в зависимости от расположения модуля в пространстве и окружающей температуры.

1.5.1.3 При снижении давления газа-вытеснителя в модуле на 20 % и более от номинального давления, соответствующего температуре 20 °С (в соответствии с таблицей 6), реле давления (при наличии) выдает сигнал о падении давления в модуле (переключаются контакты реле).

По отдельному заказу возможна установка требуемой точки срабатывания (давления) реле или электроконтактного манометра.

1.5.2 Работа при пожаре.

1.5.2.1 Срабатывание (активация) модуля происходит при подаче электрического импульса на устройство электрического пуска от прибора управления пожаротушением, при подаче пневматического импульса на устройство пневматического пуска от пилотного модуля (при использовании группы модулей), либо при воздействии руки оператора на устройство ручного пуска.

В результате срабатывания любого из устройств пуска осуществляется выход штока, который нажимает на ниппельный клапан ЗПУ, что обеспечивает поднятие поршня ЗПУ, вскрытие ЗПУ и выход ГОТВ из выпускного отверстия модуля.

1.5.2.2 Ручной способ приведения в действие модулей (при установленном устройстве ручного пуска) осуществляется следующим образом:

- снять предохранительное кольцо (поз.5, рис.5);
- нажать на кнопку ручного пуска (поз.2, рис.5).

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. Инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					СЕПА.635165.033 РЭ	Лист
						10
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

1.6 Маркировка

1.6.1 Маркировка модуля нанесена на шильд, расположенный на боковой поверхности баллона, и содержит в своем составе:

- наименование, адрес, товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование и обозначение модуля;
- заводской номер модуля по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- дату выпуска модуля (два знака – месяц, четыре знака – год);
- массу пустого модуля (без ГОТВ);
- обозначение газового огнетушащего вещества;
- массу газового огнетушащего вещества;
- давление в модуле при температуре $(20 \pm 2) \text{ }^\circ\text{C}$;
- рабочее давление модуля (давление в модуле при температуре $50 \text{ }^\circ\text{C}$);
- массу заправленного модуля;
- дату заправки модуля (два знака – месяц, четыре знака – год);
- номер технических условий на модуль.

1.6.2 На каждом баллоне прикреплена табличка (шильд), которая содержит:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- знак соответствия ТР ТС 032;
- наименование или обозначение типа баллона;
- заводской номер баллона по системе нумерации изготовителя;
- массу баллона;
- вместимость баллона;
- рабочее давление;
- пробное давление;
- диапазон рабочих температур, $^\circ\text{C}$;
- материал, из которого изготовлено (произведено) оборудование (элементы);
- дату изготовления (месяц, год);
- дату следующего освидетельствования;
- расчетный срок службы баллона с даты изготовления;
- номер ТУ;
- отметку отдела контроля качества.

1.6.3 Информационная табличка (шильд) предприятия, производящего зарядку (перезарядку) модуля, должна содержать следующую информацию:

- наименование организации, производящей перезарядку;
- обозначение газового огнетушащего вещества;
- массу газового огнетушащего вещества;

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. Име. №	Име. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СЕПА.635165.033 РЭ	Лист
						11

- массу заправленного модуля;
- давление в модуле при температуре $(20 \pm 2) \text{ }^\circ\text{C}$;
- дату заправки.

1.6.4 Шильды выполнены на самоклеящейся пленке. Способ нанесения маркировки обеспечивает ее качество, нестираемость в процессе эксплуатации, транспортирования и хранения.

1.7 Упаковка

1.7.1 Упаковка модулей осуществлена в соответствии с техническими условиями на модули и ГОСТ 23170. Для модулей, поступающих в таре, на каждый ящик нанесена транспортная маркировка по ГОСТ 14192 и знаки по ГОСТ 19433.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Заряженные модули должны находиться на расстоянии не менее 1 м от радиаторов отопления и других отопительных приборов, а от печей и других источников тепла с открытым пламенем на расстоянии не менее 10 м.

2.1.2 Запрещается располагать модули в местах, где они могут подвергаться воздействию прямых солнечных лучей, а также температур менее минус 40 и более 50 $^\circ\text{C}$.

2.1.3 Запрещается производить пайку и другие работы по исправлению и монтажу электрических цепей при установленном на ЗПУ устройстве электрического пуска.

2.2 Подготовка модуля к использованию

2.2.1 Общие положения

2.2.1.1 Монтаж модуля на объекте эксплуатации производится в соответствии с проектом на установку пожаротушения.

2.2.1.2 Монтаж модуля осуществляется к стенам или надежным металлическим конструкциям с

2.2.1.3 Соединение модуля с коллектором или трубопроводом осуществляется посредством рукава высокого давления (РВД) (поз.2, рис.9).

2.2.1.4 Кронштейны и РВД в комплект поставки модуля не входят и поставляются по отдельному заказу.

ВНИМАНИЕ!

Работы, связанные с монтажом модуля, должны производиться техническим персоналом в количестве не менее 2-х человек.

Запрещается перемещать или кантовать модуль за запорно-пусковое устройство.

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. Инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					СЕПА.635165.033 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		12

2.2.2 При подготовке модуля к монтажу на объекте необходимо:

- распаковать модуль;
- проверить комплектность модуля в соответствии с п.1.3 настоящего руководства;
- проверить состояние деталей и узлов внешним осмотром.

2.2.3 К дальнейшим работам не допускаются модули:

- не имеющие паспорта;
- имеющие повреждения, риски глубиной более 0,5 мм, вмятины или следы коррозии.

2.2.4 Монтаж модуля и пусковых устройств.

2.2.4.1 Монтаж модуля производится в соответствии с проектом установки пожаротушения, в котором определяется место его установки и метод крепления. Монтаж производится в следующей последовательности:

- закрепить модуль в соответствии с проектом на установку;
- присоединить рукав высокого давления (РВД DN25) к трубопроводу (РВД не входит в комплект поставки модуля и заказывается отдельной позицией);
- снять транспортировочную заглушку с выпускного штуцера ЗПУ (снятую заглушку необходимо сохранять в течение всего срока эксплуатации модуля);
- присоединить РВД DN25 к модулю;
- установить на модуль необходимые пусковые устройства в соответствии с проектом на установку пожаротушения (правила монтажа в соответствии с п.п.2.2.4.2-2.2.4.5);
- после проверки и комплексной наладки приборов управления пожаротушением подключить пусковую цепь для модулей с электрическим пуском или присоединить пусковой РВД (для модулей с пневматическим пуском).

После проведения вышеуказанных работ модуль готов к эксплуатации.

2.2.4.2 Монтаж электромагнитного привода (EA45 / EA45M / EA45Ex).

Монтаж устройства производится в следующем порядке:

- проверить состояние электромагнитного привода внешним осмотром;
- проверить целостность электрической цепи электромагнитного привода;
- установить электромагнитный привод на ЗПУ модуля и затянуть присоединительную гайку к ЗПУ рукой до упора.

Для приведения электромагнитного привода в рабочее положение (в том числе после срабатывания) необходимо вернуть до упора устройство для взвода штока (пластиковую крышку, закрепленную на разьеме электромагнитного привода EA45) на присоединительную резьбу электромагнитного привода к ЗПУ. При отсутствии крышки (электромагнитный привод EA45M / EA45Ex) взведение штока можно также осуществить путем нажатия пальцем руки или подходящим твердым предметом на шток до характерного щелчка.

Шток электромагнитного привода EA45M / EA45Ex снабжен красной меткой (риской). Расположение красной метки в зоне видимости свидетельствует о сработавшем устройстве.

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. Инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СЕПА.635165.033 РЭ	Лист
						13

Примечание – Все работы с электромагнитным приводом ЕА45Ех производить в соответствии с руководством по эксплуатации на данное устройство.

2.2.4.3 Монтаж устройства ручного и пиротехнического пуска (УРПП-3М).

Монтаж устройства производится в следующем порядке:

- проверить состояние устройства внешним осмотром;
- убедиться, что устройство находится во взведенном состоянии;
- установить устройство на ЗПУ модуля и затянуть присоединительную гайку к ЗПУ рукой до упора.

Примечание – Все работы с устройством ручного и пиротехнического пуска УРПП-3М производить в соответствии с руководством по эксплуатации на данное устройство.

ВНИМАНИЕ!

Запрещается превышать максимальный ток контроля цепей электрических устройств пуска, приведенный в таблице 4.

Перед установкой устройства пуска необходимо убедиться, что оно находится во взведенном состоянии (шток устройства находится в утопленном положении). В противном случае, при установке устройства пуска на ЗПУ, произойдет срабатывание модуля.

2.2.4.4 Монтаж пневматического пуска.

Монтаж пневмопуска на 2...10 модулей производится в следующем порядке:

- проверить состояние комплектующих элементов внешним осмотром;
- установить пневмоприводы (поз.1, рис.7а, 7б) на ЗПУ ведомых модулей и затянуть рукой до упора;
- установить тройники (поз.5, рис.7б) и угольник (поз.4, рис.7а, 7б) на пневмоприводы;
- установить переходник (поз.3, рис.7а, 7б) в отверстие канала пневмопуска ЗПУ пилотного модуля предварительно выкрутив заглушку из ЗПУ (поз.4, рис.2а; поз.14, рис.2б);
- подключить пусковые РВД к пневмоприводам и ЗПУ модуля (поз.2, рис.7а, 7б).

Монтаж пневмопуска ПН-2...10/65 производится в следующем порядке:

- проверить состояние комплектующих элементов внешним осмотром;
- установить пневмоприводы (поз.4, рис.7в, 7г) на ЗПУ ведомых модулей и затянуть рукой до упора;
- установить штуцеры (поз.5, рис.7в, 7г) и заглушку (поз.2, рис.7в, 7г) на пневмоприводы;
- установить штуцер (поз.1, рис.7в, 7г) в отверстие канала пневмопуска ЗПУ пилотного модуля предварительно выкрутив заглушку из ЗПУ (поз.4, рис.2а; поз.14, рис.2б);
- подключить РВД к пневмоприводам и ЗПУ модуля (поз.6, рис.7в, 7г).

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. Инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					СЕПА.635165.033 РЭ	Лист
						14
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

ВНИМАНИЕ!

Перед установкой пневмопривода необходимо убедиться, что поршень со штоком находится в утопленном положении. В противном случае, при установке произойдет срабатывание модуля.

2.2.4.5 Монтаж ручного привода.

Монтаж производится в следующем порядке:

- проверить состояние устройства внешним осмотром;
- убедитесь, что кнопка устройства зафиксирована предохранительным кольцом (поз.5, рис.5);
- установить ручной привод на ЗПУ модуля и затянуть рукой до упора. В соответствии с требованиями проекта на установку пожаротушения, устройство может быть установлено непосредственно на ЗПУ или на электромагнитный привод.

ВНИМАНИЕ!

Перед установкой ручного привода необходимо убедиться, что его шток находится в утопленном положении. В противном случае, при установке произойдет срабатывание модуля.

2.2.5 Устройство и принцип работы пусковых устройств.

2.2.5.1 Электромагнитный привод (EA45 / EA45M / EA45Ex).

Общий вид электромагнитного привода (EA45 / EA45M) приведен на рисунке 4а. Устройство представляет собой металлический цилиндр с размещенными внутри подпружиненным штоком, постоянным магнитом и индукционной катушкой. В дежурном режиме шток удерживается при помощи магнита. При подаче электрического импульса на катушку действие магнита прекращается и осуществляется выход пускового штока за счет действия пружины.

При активации электромагнитного привода, установленного на ЗПУ модуля, осуществляется воздействие пускового штока на ниппельный клапан ЗПУ, что приводит к активации модуля.

В верхней части электромагнитного привода расположено резьбовое соединение для возможности установки устройства ручного пуска. При активации устройства ручного пуска, установленного на электромагнитный привод, происходит выход штока электромагнитного привода, что, в свою очередь, приводит к активации модуля.

Схема расключения разъема электромагнитного привода (EA45 / EA45M) приведена на рисунке 4б.

Примечание – Общий вид и схема подключения электромагнитного привода во взрывозащищенном исполнении (EA45Ex) приведена в руководстве по эксплуатации на данное изделие.

2.2.5.2 Устройство ручного и пиротехнического пуска (УРПП-3М).

Общий вид, принцип работы и схема подключения устройства ручного и пиротехнического пуска (УРПП-3М) приведена в руководстве по эксплуатации на данное изделие.

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. Инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					СЕПА.635165.033 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		15

2.2.5.3 Пневмопривод

Устройства используемых пневмоприводов представлены на рисунке 6. Пневмопривод состоит из корпуса (1) и поршня со штоком (2) и с манжетным уплотнением (3). Удержание поршня внутри корпуса осуществляется при помощи стопорного кольца (4).

Уплотнительное кольцо (3) (применяется только в пневмоприводе-65) предназначено для защиты отверстий для стравливания газа вытеснителя при активации модуля.

При подаче пневматического импульса (давления) поршень устройства перемещается вниз, воздействуя штоком на ниппельный клапан ЗПУ, в результате чего происходит срабатывание модуля.

Пневмопуск на 2...10 модулей состоит из необходимого количества пневмоприводов, пусковых РВД и присоединительных элементов (переходник, заглушка, угольник, тройники) (см. рис. 7а, 7б).

Пневмопуск ПН-2...10/65 состоит из необходимого количества пневмоприводов, пусковых РВД и присоединительных элементов (штуцеры, заглушка) (см. рис. 7в, 7г).

Пневмопуски позволяют объединять модули в группы с запуском по одному электрическому импульсу. От одного пилотного модуля можно запустить до 9 ведомых модулей. Пример объединения модулей в группы при помощи пневмопуска приведен на рисунке 9.

2.2.5.4 Ручной привод.

Ручной привод представлен на рисунке 5. Устройство состоит из корпуса (4), штока (1) с манжетным уплотнением (3) и со стопорной шайбой (6) и кнопки (2). Удержание штока внутри корпуса осуществляется при помощи вставки (7) и кольцевого зажима (8). Предохранительное кольцо (5) служит для защиты от случайного нажатия.

При воздействии на кнопку устройства шток перемещается вниз, воздействуя на ниппельный клапан ЗПУ, в результате чего происходит срабатывание модуля.

2.3 Использование модуля

2.3.1 Основное состояние модуля при эксплуатации – дежурный режим. Модуль заполнен ГОТВ, установлен на объекте и подключен к аппаратуре контроля и управления, обеспечивающей параметры пуска и контроль давления наддува газа-вытеснителя.

2.3.2 Возможные неисправности модуля и методы их устранения приведены в таблице 5.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СЕПА.635165.033 РЭ	Лист
						16

Таблица 5 – Возможные неисправности модуля и методы их устранения

Характер неисправности	Способ определения неисправности	Способ устранения неисправности
Снижение давления газа-вытеснителя на 10 % и более	1. Показания манометра 2. Сигнал от реле давления (или преобразователя давления) 3. Взвешивание модуля на весах для статического взвешивания с погрешностью измерения весов не более $\pm 0,2$ кг	Устранение утечек. Замена комплектующих, вышедших из строя. Наддув модуля газом-вытеснителем
Потеря ГОТВ на 5 % и более	1. Показания манометра 2. Сигнал от реле давления (или преобразователя давления) 3. Взвешивание модуля на весах для статического взвешивания с погрешностью измерения весов не более $\pm 0,2$ кг	Устранение утечек. Замена комплектующих, вышедших из строя. Перезаправка модуля
Неисправность манометра	1. Отклонение показаний манометра более чем на 10 % от значений, указанных в таблице 6 2. Взвешивание модуля на весах для статического взвешивания с погрешностью измерения весов не более $\pm 0,2$ кг	Замена манометра на исправный
Неисправность реле давления (при наличии)	Отсутствие переключения контактов реле давления при снижении давления ниже точки срабатывания, установленной на реле	Замена реле давления на исправное
Неисправность преобразователя давления (при наличии)	1. Отклонение показаний преобразователя давления более чем на 10 % от значений, указанных в таблице 6 2. Взвешивание модуля на весах для статического взвешивания с погрешностью измерения весов не более $\pm 0,2$ кг	Замена преобразователя давления на исправный

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Общие указания

3.1.1 Проведение работ по техническому обслуживанию (ТО) является одной из основных мер по поддержанию работоспособности модуля, предупреждения поломок, аварий и несчастных случаев.

Своевременное и правильное техническое обслуживание предупреждает появление неисправностей, увеличивает срок службы и надежность модуля.

3.1.2 При техническом обслуживании модулей производятся следующие виды работ:

- еженедельный осмотр;
- ежемесячный контрольный осмотр;
- ежегодное ТО;
- ТО, проводимое один раз в 10 лет.

Инв. № подл. Подп. и дата Взам. Инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СЕПА.635165.033 РЭ	Лист
						17

3.2 Меры безопасности

3.2.1 К работе по обслуживанию и ремонту модуля допускаются лица не моложе 18 лет, знающие его устройство и принцип действия, изучившие настоящее руководство по эксплуатации, прошедшие обучение и аттестованные Органами Госгортехнадзора РФ на право работы с сосудами под давлением, 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.

Обслуживание и ремонт модуля должны производиться не менее чем двумя лицами.

3.2.2 Категорически запрещаются ремонтные работы, связанные с разборкой модуля (в том числе – ЗПУ) при наличии в нем избыточного давления.

3.2.3 Монтажные и демонтажные работы с модулями на объекте допускается производить только при демонтированных пусковых устройствах и отключенном электропитании пусковых цепей установки.

3.2.4 При работе с электрооборудованием модуля необходимо соблюдать «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей».

3.2.5 Все работы с ГОТВ должны производиться в соответствии с требованиями безопасности и охраны окружающей среды, которые изложены в стандартах и технических условиях на эти ГОТВ.

3.2.6 При транспортировании, хранении, монтаже, демонтаже и эксплуатации заправленных ГОТВ модулей необходимо соблюдать требования Технического регламента Таможенного союза о безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением ТР ТС 032.

3.2.7 Ряд специальных требований по безопасности изложен в отдельных разделах настоящего руководства.

ВНИМАНИЕ!

Модуль должен транспортироваться с заглушкой на выпускном штуцере ЗПУ, предохраняющей обслуживающий персонал от воздействия реактивной силы струи газа при несанкционированном срабатывании модуля. Заглушка должна быть удалена только перед подключением модуля к трубопроводу и установлена вновь при демонтаже и транспортировании модуля.

Категорически запрещено проводить испытания трубопроводов установок пожаротушения при подключенных к испытываемым трубопроводам модулях, рукавах высокого давления, сигнализаторах давления и обратных клапанах.

3.3 Порядок технического обслуживания

3.3.1 В процессе эксплуатации и хранения модуля необходимо проводить регламентные работы по регламентам №№1-4. Работы необходимо выполнять специально обученным персоналом. О работах по регламентам №№3-4 необходимо делать отметки в паспорте на модуль в разделе «Особые отметки».

3.3.2 Регламент № 1. **Еженедельно:**

- очистить модуль от пыли, производственных загрязнений;
- визуально проверить давление в модуле по манометру на ЗПУ. Значения давлений в зависимости от температуры окружающей среды указаны в таблице 6. При снижении давления газа-вытеснителя более чем на 10 % от номинального значения модуль необходимо дозарядить или перезарядить.

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. Инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					СЕПА.635165.033 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		18

Таблица 6 – Изменение номинального давления в модуле в зависимости от температуры

Наименование ГОТВ	Номинальное давление в модуле, бар при температуре окружающей среды, °С							
	-40	-20	0	10	20	30	40	50
Novac1230 (ФК-5-1-12 (ФК-5-1-12))	31	34	38	40	42	44	46	49
Хладон 227 ea	30	33	37	40	42	45	48	52
Хладон 125	–	14	19	22	25	29	33	39
Хладон 318 Ц	–	21	28	30	32	34	36	39

Примечание
 1. Для справок: 1 бар = 0,1 МПа = 1,02 кгс/см²
 2. При зарядке давление в модуле определяется с точностью ± 0,5 бар (± 0,05 МПа / ± 0,51 кгс/см²) при температуре окружающей среды (20 ± 2) °С

3.3.3 Регламент № 2. Ежемесячно:

- выполнить работы по регламенту № 1;
- проверить комплектность модуля, состояние деталей и узлов внешним осмотром;
- проверить крепление модуля. Убедиться, что модуль надежно закреплен;
- проверить состояние лакокрасочного покрытия баллона. При обнаружении повреждений лакокрасочного покрытия – подкрасить;
- проверить наличие коррозии или повреждений баллона. При обнаружении повреждений или коррозии модуль должен быть изъят из эксплуатации для внеочередного технического освидетельствования баллона.

3.3.4 Регламент № 3. Ежегодно:

- выполнить работы по регламенту № 2;
- провести внешний осмотр модуля, а также проверку целостности деталей и узлов;
- снять электропитание с устройства электрического пуска модуля;
- провести тщательный осмотр составных частей модуля, очистить их от пыли и грязи.
- подать электропитание на устройство электрического пуска модуля;
- визуально проверить целостность манометра и дату его последней поверки. В случае необходимости заменить манометр на поверенный;
- визуально проверить целостность преобразователя давления (при наличии) и дату его последней поверки. В случае необходимости заменить преобразователь на поверенный;
- проверить дату изготовления устройства электромагнитного пуска. По истечении 10 лет с момента производства – произвести замену на новое;
- проверить дату изготовления устройства ручного и пиротехнического пуска (при наличии), а также дату изготовления комплектного пиропатрона. По истечении 10 лет с момента производства устройства пуска и/или по истечении срока годности пиропатрона – осуществить замену соответствующего элемента;
- проверить дату последнего освидетельствования баллона и, при необходимости, провести техническое освидетельствование и перезарядку модуля в установленном порядке.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

					СЕПА.635165.033 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		19

Освидетельствование баллона модуля проводится предприятием-изготовителем или специализированной организацией в соответствии с технической документацией на баллон. Периодичность освидетельствования определяется по дате следующего испытания, выбитой после даты изготовления на сферической части у горловины или по дате очередного освидетельствования, приведенной на шильде баллона.

3.3.5 Регламент № 4. Один раз в 10 лет:

- выполнить работы по регламенту № 3;
- проверить сохранность огнетушащего вещества следующим образом:
 - снять электропитание с устройства пуска модуля;
 - демонтировать все пусковые устройства;
 - отсоединить РВД от модуля;
 - установить транспортную заглушку на выпускной штуцер ЗПУ;
 - освободить модуль от фиксирующего крепления;
 - взвесить модуль на весах для статического взвешивания с погрешностью измерения весов не более $\pm 0,2$ кг. При уменьшении массы огнетушащего вещества более чем на 5 % от номинального значения модуль подлежит дозарядке или перезарядке;
- произвести монтаж модуля в обратном порядке.

ВНИМАНИЕ!

Эксплуатация модуля с истекшим сроком освидетельствования баллона и/или истекшим сроком годности устройства электрического пуска запрещается.

3.4 Проверка работоспособности

3.4.3 При превышении давления выше давления срабатывания мембраны предохранительного устройства (МПУ) происходит разрушение мембраны и выпуск газа-вытеснителя через МПУ. Устранение неисправности производится на предприятии-изготовителе.

3.4.4 Протечки газа-вытеснителя определяются:

- по показаниям манометра модуля;
- по показаниям преобразователя давления (при наличии);
- по сигналу от реле давления (при наличии).

3.4.5 Модуль подлежит наддуву газом-вытеснителем при снижении давления газа-вытеснителя на величину 10 % и более.

3.4.6 Контроль сохранности ГОТВ в модулях осуществляется периодическим взвешиванием модуля на весах для статического взвешивания с погрешностью измерения весов не более $\pm 0,2$ кг. Результат взвешивания заносится в специальный журнал и паспорт модуля.

Уменьшение массы ГОТВ определяется как разность массы заправленного модуля, указанной в информационной табличке на баллоне модуля, и результата взвешивания. Модуль должен быть заменен (дозаправлен / перезаправлен) при снижении массы ГОТВ, указанной на шильде, на величину, превышающую 5 %.

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. Инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					СЕПА.635165.033 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		20

3.5 Замена устройств контроля давления

3.5.1 Замена манометра.

В случае неисправности манометра, а также в случае его поверки или замены, необходимо выполнить следующие работы (в соответствии с рисунком 10):

- отвернуть защитное кольцо (5);
- ослабить гайку М14 (3) ключом (6);
- демонтировать манометр (4);
- в течение 5-и минут установить новый манометр в следующей последовательности:
 - установить гайку М14 (3) на шток манометра (4);
 - установить уплотнительное кольцо (2) на шток манометра;
 - зафиксировать собранный манометр на корпусе ЗПУ в правильной ориентации;
 - завинтить гайку М14 (3) при помощи ключа (6);
- проконтролировать герметичность соединения обмыливанием в течение 5 мин;
- установить защитное кольцо;
- сделать запись в паспорте на модуль.

3.5.2 Замена дискретного датчика давления (реле давления).

В общем случае, реле давления монтируется при сборке модуля пожаротушения (в зависимости от комплектации модуля) в условиях предприятия-изготовителя и не требует периодического демонтажа или замены.

В случае неисправности реле давления или иной причины, требующей его замены, необходимо выполнить следующие работы:

- демонтировать реле давления;
- в течение не более 15 с установить новое реле давления;
- проконтролировать герметичность соединения обмыливанием в течение 5 мин.

Примечание – Дискретный датчик давления (реле давления) не подлежит поверке и не требует периодического демонтажа или замены.

3.6 Зарядка модуля ГОТВ

3.6.1 Зарядка модуля ГОТВ производится предприятием-изготовителем модуля или на специализированной зарядной станции. Инструкция по зарядке, при необходимости, передается при заключении договора на поставку. Комплект необходимого оборудования (адаптеры и переходники) может быть приобретен по отдельному заказу.

3.6.2 Масса ГОТВ, необходимого для заправки в модуль, определяется проектом на установку пожаротушения защищаемого объекта. В качестве газа-вытеснителя должен использоваться азот по ГОСТ 9293.

3.6.3 При заправке масса ГОТВ определяется взвешиванием на весах для статического взвешивания с погрешностью измерения весов не более $\pm 0,2$ кг.

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. Инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					СЕПА.635165.033 РЭ	Лист
						21
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

3.6.4 Помещения, в которых проводится заправка модулей ГОТВ, должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией (общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны по ГОСТ 12.1.005), освещенностью по СП.52.13330 не менее 100 лк и отоплением по СНиП 41-01.

3.7 Техническое освидетельствование

3.7.1 Техническое освидетельствование баллона модуля производится предприятием-изготовителем баллона или специализированной организацией, имеющей лицензию Госгортехнадзора России на проведение экспертизы промышленной безопасности технических устройств (сосудов).

3.7.2 Периодичность технического переосвидетельствования баллона приведена в паспорте на баллон.

3.8 Восстановление модуля после срабатывания

3.8.1 Восстановление модуля после срабатывания производится предприятием-изготовителем или организацией, уполномоченной предприятием-изготовителем.

3.8.2 Для восстановления работоспособности модуля после срабатывания необходимо выполнить следующие работы:

- проверить состояние модуля внешним осмотром, убедиться в отсутствии дефектов, по манометру модуля убедиться в отсутствии избыточного давления;
- испытать модуль на герметичность рабочим давлением (для испытаний использовать азот по ГОСТ 9293);
- стравить азот из модуля, по манометру убедиться в отсутствии избыточного давления;
- произвести зарядку и монтаж модуля в соответствии с п.п.3.6-3.9 настоящего руководства.

При обнаружении негерметичности или иных дефектов модуль должен быть отправлен производителю для ремонта или замены.

ВНИМАНИЕ!

Самостоятельная разборка ЗПУ и устройств электрического пуска запрещается!

3.9 Замена модуля на объекте

3.9.1 Замена модуля на объекте производится в следующих случаях:

- при снижении массы ГОТВ в модуле ниже расчетных значений, указанных в технической документации, на 5 % и более;
- при протечке газа-вытеснителя свыше 10 % от количества, заправленного в модуль, согласно технической документации;
- при срабатывании модуля;
- при механических повреждениях модуля;
- при необходимости отправки модуля на переосвидетельствование.

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. Инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					СЕПА.635165.033 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		22

3.9.2 Для замены модуля в случае срабатывания необходимо выполнить следующие операции:

- сделать запись о срабатывании модуля в паспорте на модуль;
- по манометру модуля убедиться в отсутствии избыточного давления;
- отключить электропитание электромагнитного привода;
- демонтировать все пусковые устройства;
- отсоединить модуль от РВД;
- установить транспортную заглушку на выпускной штуцер ЗПУ;
- отсоединить модуль от фиксирующего крепления;
- отправить модуль на специализированную зарядную станцию для перезарядки и ремонтно-восстановительных работ.

3.9.3 Для замены модуля, находящегося под давлением, необходимо выполнить действия, аналогичные указанным в п.3.9.2, с соблюдением мер безопасности, в соответствии с ТР ТС 032.

ВНИМАНИЕ!

Работы, связанные с монтажом и демонтажом модуля, должны производиться техническим персоналом в количестве не менее 2-х человек.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

					СЕПА.635165.033 РЭ	Лист
						23
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1 Условия транспортирования модулей должны соответствовать:

- в части воздействия климатических внешних воздействующих факторов (ВВФ) – по группе условий хранения и транспортирования 3 (ЖЗ) ГОСТ 15150, но для температуры от минус 40 до 50 °С;
- в части воздействия механических ВВФ – в условиях С по ГОСТ 23170.

4.2 Модули, упакованные в соответствии с требованиями ТУ 4854-001-05804631-2013, транспортируют любым видом транспорта в крытых транспортных средствах (в железнодорожных вагонах, автомашинах, герметизированных отапливаемых отсеках самолетов, трюмах морских и речных судов) на любые расстояния с требованием нормативных документов, действующих на данном виде транспорта.

4.3 Допускается транспортирование модулей без тары в транспортных средствах при условии обеспечения их защиты от механических повреждений, атмосферных осадков и прямых солнечных лучей.

4.4 Способ размещения модулей в контейнерах или на транспортном средстве должен исключать их перемещение и/или соударение.

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

4.6 Не допускается транспортирование модулей:

- совместно с бензином, керосином, щелочами и другими веществами, вредно действующими на металл, резину и упаковочные материалы;
- без заглушек на выходных отверстиях ЗПУ модулей;
- без заглушек в присоединительных отверстиях ЗПУ модулей;
- с установленными на ЗПУ модулей пусковыми устройствами.

4.7 Условия хранения модулей в части воздействия климатических факторов внешней среды – по группе условий хранения 1 (Л) (отапливаемые помещения) ГОСТ 15150.

4.8 При хранении модулей должны быть обеспечены условия, предохраняющие их от механических повреждений, воздействия атмосферных осадков, прямых солнечных лучей и агрессивных сред.

4.9 Гарантийный срок хранения порожних модулей составляет 18 месяцев с момента изготовления.

4.10 Гарантийный срок хранения модулей, первично наполненных ГОТВ на предприятии-изготовителе, составляет 12 месяцев с момента приемки отделом контроля качества предприятия-изготовителя.

4.11 Во избежание несанкционированного выпуска газа, поломки регулирующих и контролируемых приборов **категорически запрещено** производить механические воздействия на ЗПУ модуля.

4.12 Хранение модулей после срабатывания (до момента их отправки на перезарядку), а также их транспортировка должны осуществляться при заглушенных присоединительных и выпускных отверстиях ЗПУ в соответствии с п.п.4.1 - 4.8.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------	-----	------	----------	-------	------

					СЕПА.635165.033 РЭ					Лист
										24

ВНИМАНИЕ!

Кантовать модули за ЗПУ запрещено. Кантовать модули разрешается только за проушины баллона.

Не допускается снятие транспортировочного колпачка с ЗПУ модуля до момента установки модуля.

Запрещается транспортировать модули в условиях температур в местах расположения модулей менее минус 40 и более 50 °С.

5 УТИЛИЗАЦИЯ

5.1 После истечения срока службы или после браковки модуль подлежит утилизации.

При утилизации модуля необходимо соблюдать меры безопасности, содержащиеся в требованиях ТР ТС 032 «Технический регламент Таможенного союза о безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением».

5.2 Перед утилизацией модуля необходимо выполнить следующие работы:

- демонтировать модуль с объекта эксплуатации;
- направить модуль на специализированную наполнительную станцию. Разрядить модуль. Убедиться в отсутствии ГОТВ в модуле взвешиванием модуля: масса порожнего модуля не должна превышать значения конструктивной массы, указанной технической документации (паспорте);
- вывернуть ЗПУ с сифонной трубой;
- привести баллон в негодность путем нанесения насечек на резьбе горловины и просверливанием отверстий в корпусе;
- привести ЗПУ в негодность путем нанесения насечек на присоединительных резьбах и просверливанием отверстий в корпусе. Разрывной элемент предохранительной мембраны ЗПУ должен быть просверлен или проколот.
- все детали в зависимости от марки материала направить в соответствующие пункты приема вторичного сырья: ЗПУ и сифонную трубу – в пункт приема вторичного сырья цветных металлов, баллон – в пункт приема металлолома.

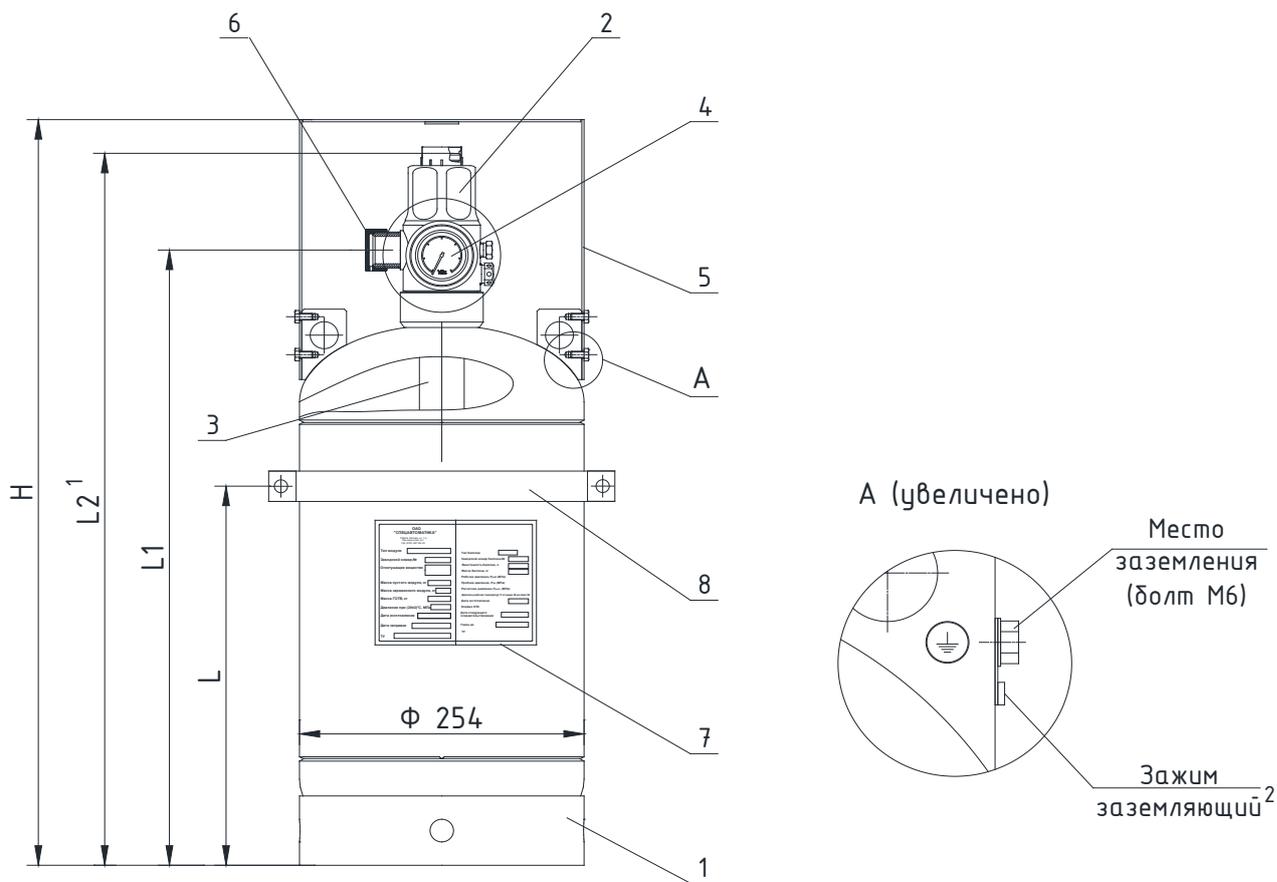
ВНИМАНИЕ!

Запрещается проведение работ по утилизации модулей (баллонов), находящихся под давлением. Работы по утилизации должны быть поручены лицам, достигшим 18-летнего возраста, прошедшим производственное обучение, аттестацию в квалификационной комиссии на знание ТР ТС 032 «Технического регламента Таможенного союза о безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» и инструктаж по технике безопасности.

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. Инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					СЕПА.635165.033 РЭ	Лист
						25
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

ПРИЛОЖЕНИЕ. РИСУНКИ



Примечания

¹Размер приведен без транспортировочного колпачка.

²Зажим заземляющий в комплект поставки не входит.

- 1 – Баллон; 2 – ЗПУ; 3 – Сифонная труба; 4 – Манометр;
- 5 – Кожух защитный; 6 – Заглушка транспортировочная;
- 7 – Шильд; 8 – Кронштейн баллона

Рисунок 1. Модуль газового пожаротушения МПА-ULT (50 - 20 – 25)

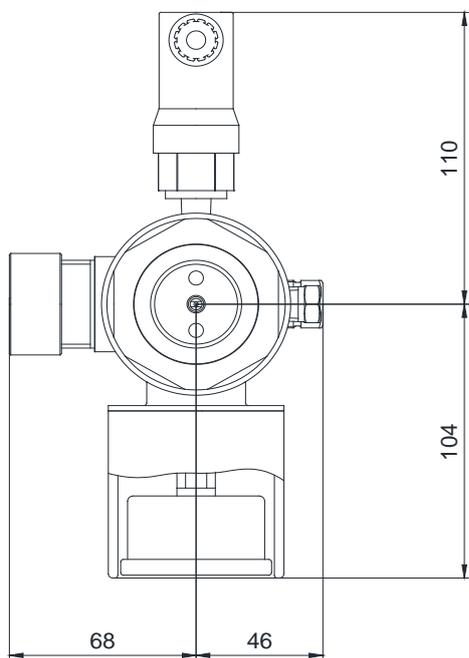
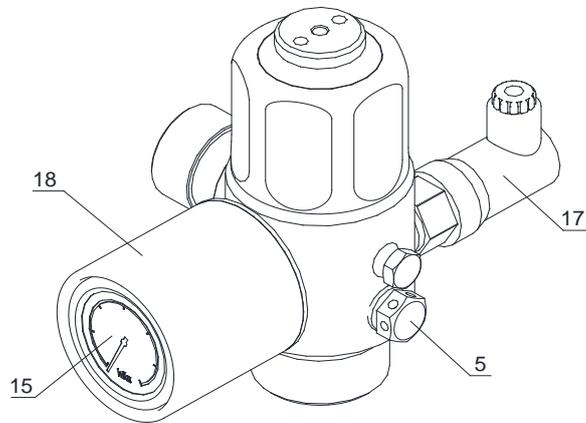
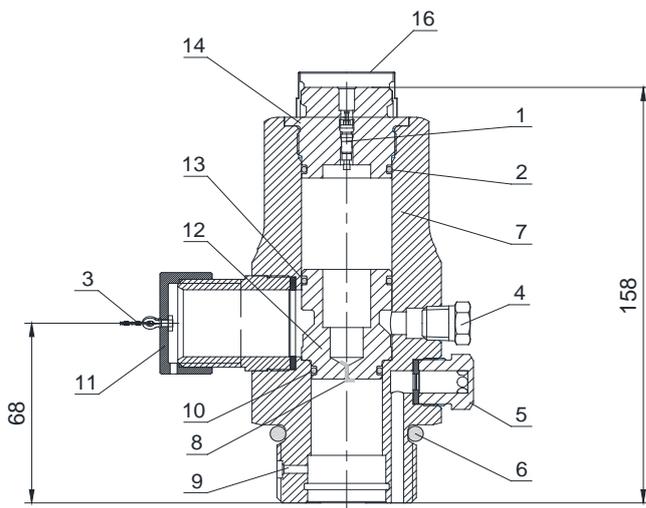
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

СЕПА.635165.033 РЭ

Лист

26



- 1 – Нипельный клапан; 2 – Манжетное уплотнение крышки; 3 – Цепочка;
 4 – Заглушка канала пневмопуска; 5 – Мембранное предохранительное устройство;
 6 – Кольцо уплотнительное; 7 – Корпус; 8 – Проволока капиллярного канала;
 9 – Стопорный винт сифонной трубки; 10 – Уплотнительное кольцо поршня; 11 – Заглушка транспортёрочная; 12 – Поршень; 13 – Уплотнительное кольцо поршня; 14 – Крышка;
 15 – Манометр; 16 – Транспортировочный колпачок; 17 – Реле давления;
 18 – Кольцо защитное

Рисунок 2. Запорно-пусковое устройство ЗПУ 25-50

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. Инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СЕПА.635165.033 РЭ

Лист

27

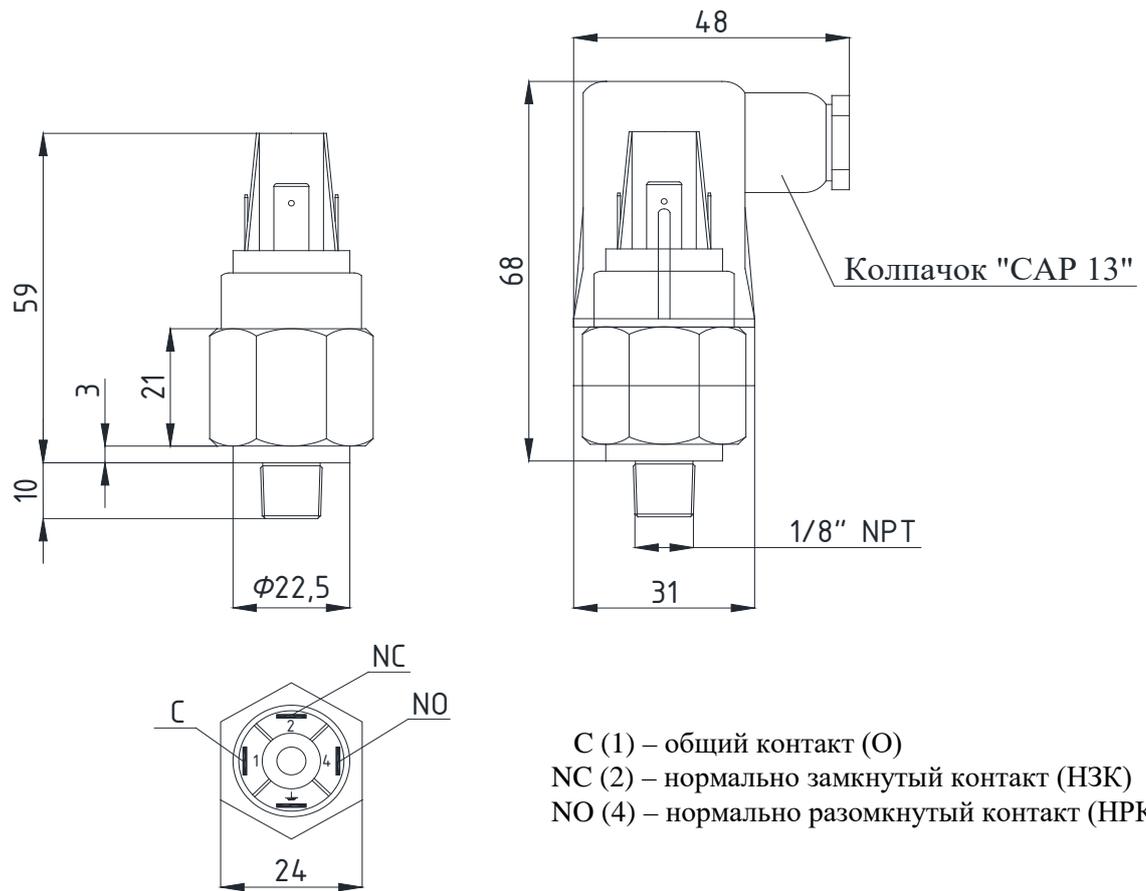


Рисунок 3а. Общий вид дискретного датчика давления (реле давления)



Рисунок 3б. Электрическая схема расключения реле давления

Примечание

1. На заправленном модуле контакты реле 1 и 2 разомкнуты, контакты 1 и 4 замкнуты.
2. Параметры коммутации контактов реле: 250В / 6А.

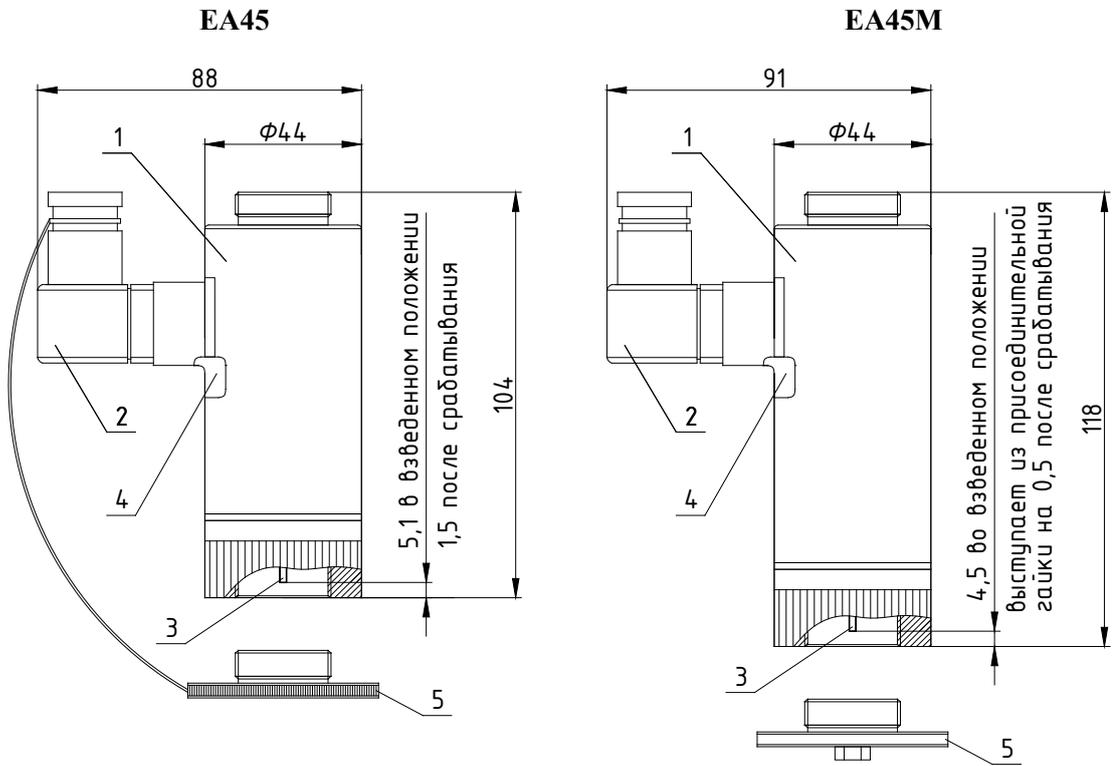
Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. Ив. №	Ив. № дубл.	Подп. и дата
-------------	--------------	-------------	-------------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

СЕПА.635165.033 РЭ

Лист

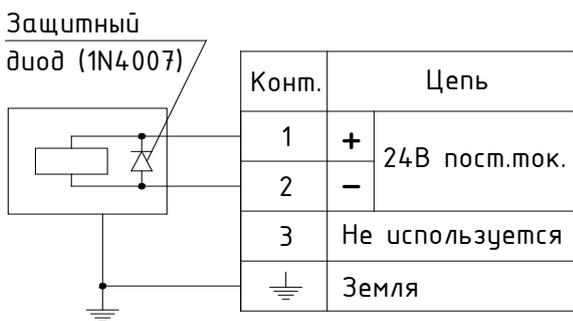
28



1 – Корпус; 2 – Электрический разъем; 3 – Пусковой шток;
4 – Гарантийная этикетка; 5 – Пластиковая крышка.

Рисунок 4а. Электромагнитный привод

Клеммная колодка разъема
электромагнитного привода EA45



Клеммная колодка разъема
электромагнитного привода EA45M

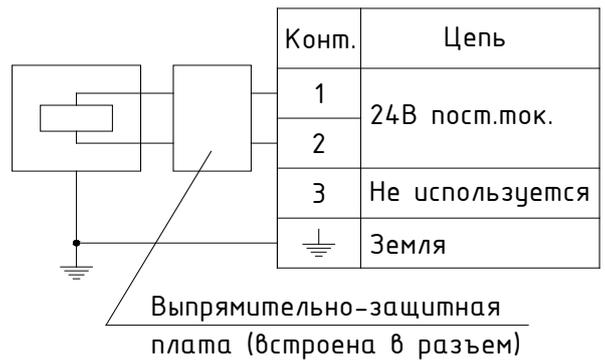


Рисунок 4б. Электрическая схема расключения электромагнитного привода

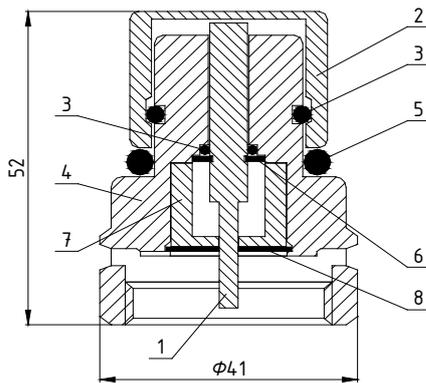
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. Инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

СЕПА.635165.033 РЭ

Лист

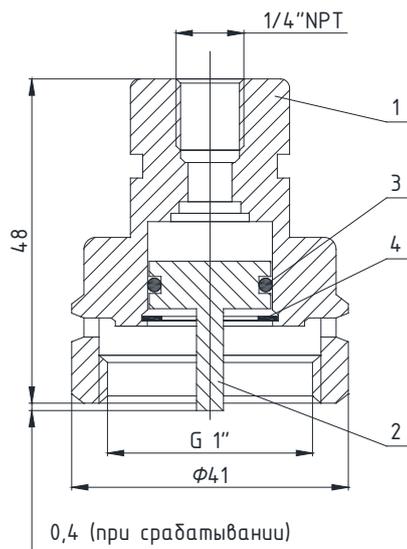
29



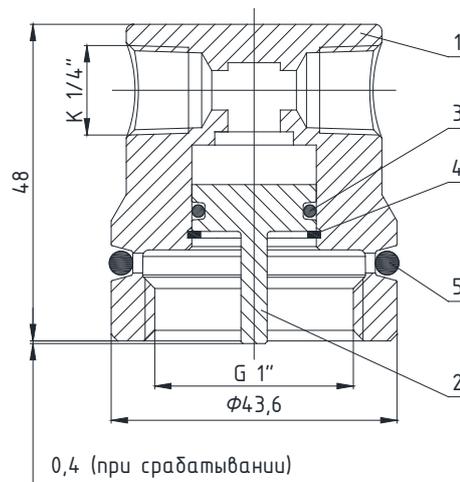
1 – Шток; 2 – Кнопка; 3 – Манжетное уплотнение; 4 – Корпус;
 5 – Кольцо предохранительное; 6 – Стопорная шайба;
 7 – Вставка; 8 – Кольцевой зажим.

Рисунок 5. Ручной привод

Пневмопривод



Пневмопривод-65



1 – Корпус; 2 – Поршень со штоком; 3 – Манжетное уплотнение;
 4 – Стопорное кольцо; 5 – Уплотнительное кольцо.

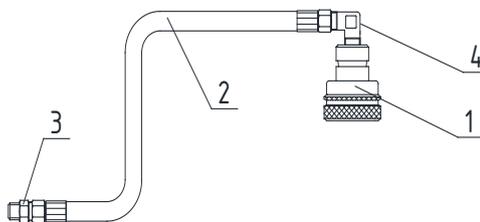
Рисунок 6. Варианты используемых пневмоприводов

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. Инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

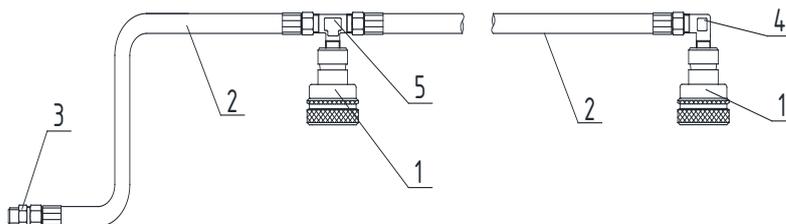
СЕПА.635165.033 РЭ

Лист
30



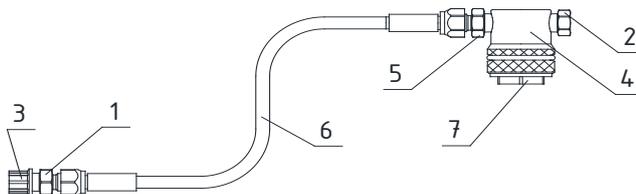
1 – Пневмопривод; 2 – РВД пусковой 1/4";
3 – Переходник 1/4" - 1/4"; 4 – Угольник пневмопуска 1/4 ".

Рисунок 7а. Компоненты пневмопуска на 2 модуля («Пневмопуск на 2 модуля»)



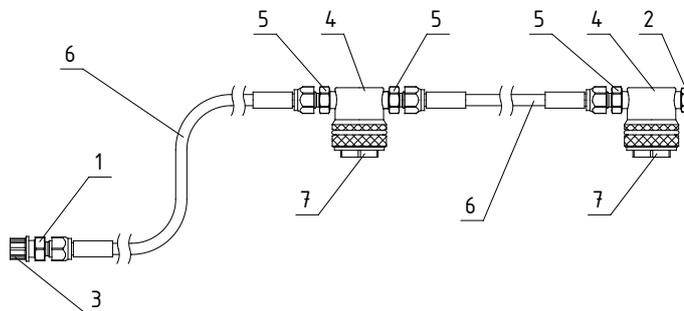
1 – Пневмопривод; 2 – РВД пусковой 1/4"; 3 – Переходник 1/4" - 1/4";
4 – Угольник пневмопуска 1/4"; 5 – Тройник пневмопуска 1/4".

Рисунок 7б. Компоненты пневмопуска на 3...10 модулей («Пневмопуск на 3...10 модулей»)



1 – Штуцер R1/4"-G1/4 " ; 2 – Заглушка K1/4"; 3 – Заглушка пластиковая 1/4"; 4 – Пневмопривод 65; 5 – Штуцер K1/4" -G1/4"; 6 – РВД DN06 750 мм; 7 – Заглушка пластиковая 1".

Рисунок 7в. Компоненты пневмопуска на 2 модуля («Пневмопуск ПН-2/65»)



1 – Штуцер R1/4"-G1/4"; 2 – Заглушка K1/4"; 3 – Заглушка пластиковая 1/4"; 4 – Пневмопривод-65; 5 – Штуцер K1/4" -G1/4"; 6 – РВД DN06 750 мм; 7 – Заглушка пластиковая 1".

Рисунок 7г. Компоненты пневмопуска на 3...10 модулей («Пневмопуск ПН-3...10/65»)

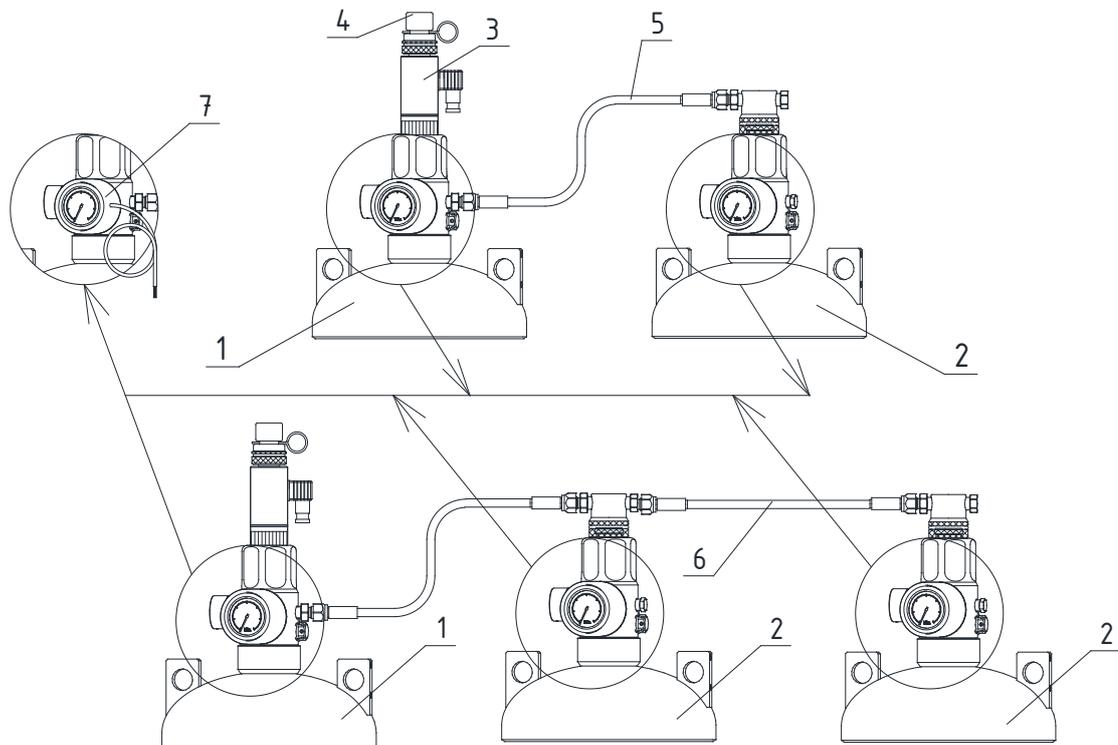
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. Инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

СЕПА.635165.033 РЭ

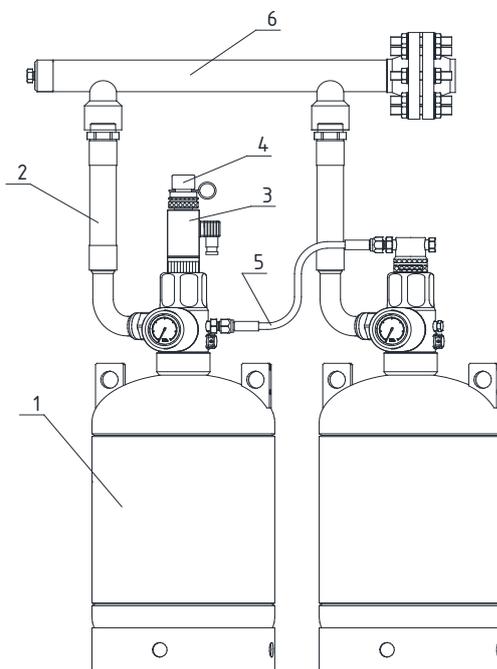
Лист

31



1 – Пилотный модуль; 2 – Ведомый модуль; 3 – Электромагнитный привод;
 4 – Ручной привод; 5 – Пневмопуск ПН-2/65 (Пневмопуск на 2 модуля);
 6 – Пневмопуск ПН-3/65 (Пневмопуск на 3 модуля); 7 – Электроконтактный манометр

Рисунок 8. Пример объединения модулей в группы



1 – Модуль; 2 – Рукав высокого давления DN25; 3 – Электромагнитный привод;
 4 – Ручной привод; 5 – Пневмопуск ПН-2/65 (Пневмопуск на 2 модуля);
 6 – Коллектор; 7 – Кронштейн баллона.

Рисунок 9. Пример подключения модулей к коллектору

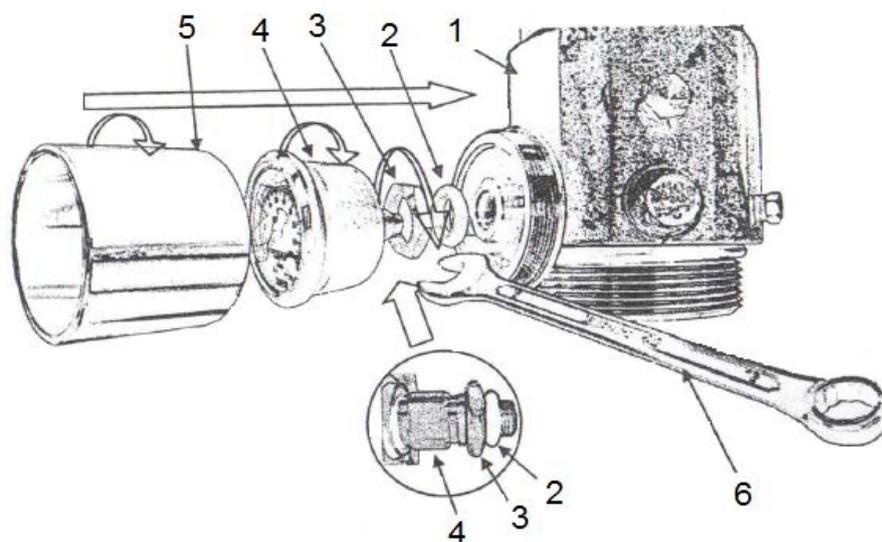
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. Инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

СЕПА.635165.033 РЭ

Лист

32



1 – ЗПУ; 2 – Уплотнительное кольцо; 3 – Гайка М14;
4 – Манометр; 5 – Кольцо защитное; 6 – Ключ гаечный 18.

Рисунок 10. Схема монтажа манометра

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СЕПА.635165.033 РЭ

Лист

33

