



КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ ПРОТИВОПОЖАРНАЯ АВТОМАТИКА **ГАЛАКС**

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Модули для установок
газового пожаротушения

Пусковые устройства и
инициирующие элементы

Испытательное оборудование
и устройства контроля

Монтажные изделия и
элементы модулей

Предприятие **ООО «Противопожарная автоматика – ГАЛАКС» («ППА-ГАЛАКС»)** создано в 2004 г. Основные направления деятельности:

- серийный выпуск модулей автоматического газового пожаротушения типа МГХ с применением озонобезопасных хладонов;
- серийный выпуск модулей автоматического газового пожаротушения типа МГИ с применением сжатых газов;
- серийный выпуск модулей автоматического газового пожаротушения типа МГУ с применением сжиженных газов без газа-вытеснителя;
- поставка сопутствующего оборудования.

Продукция имеет сертификаты соответствия Техническому регламенту.

ООО «ППА-ГАЛАКС» входит в группу компаний ООО «НПО АУПТ СИСТЕМ», которая с 1997 осуществляет свою деятельность в следующих основных направлениях:

- проектирование, монтаж, наладка, ремонт и техническое обслуживание установок пожаротушения, пожарной и охранно-пожарной сигнализации, систем оповещения людей о пожаре, контроля доступа и видеонаблюдения любого уровня сложности;
- поставка оборудования установок пожаротушения, пожарной сигнализации, огнетушителей, всех видов огнетушащих средств;
- проведение огнезащиты металлических конструкций (в т.ч. воздуховодов), древесины и материалов на ее основе способом поверхностной пропитки, поверхностной обработки огнегасящими составами;
- осуществление работ по устройству внутренних инженерных систем - вентиляции, кондиционирования воздуха, внутренних систем, водоснабжения;
- осуществление работ по устройству систем электроснабжения, электроосвещения, линий связи, радио и телевидения.

Контакты.

Почтовый адрес: ООО «Противопожарная автоматика – ГАЛАКС»

- 143930, Московская обл., г. Балашиха, м. р-н. Салтыковка, Разинское шоссе, 12
- интернет-адрес - www.ppa-galaks.ru
- **Представитель в Уральском Федеральном округе:**

ООО "НПП "Евразия-Квалитет"

- тел. +7(343) 346-79-51 , +7-909-031-66-59, +7-912-22-00-979.
- e-mail: npp-ek@npp-ek.ru, ap-ural@bk.ru



**Общество с ограниченной ответственностью
"Противопожарная автоматика - Галакс"**

143930, М.О. г. Балашиха, м.р-н Салтыковка, Разинское шоссе, д. 12,
т/ф. (495) 721-18-59, 529-94-07. E-mail: ppa@galaksgroup.ru

Исх. №173 от 10.11.2025г.

ООО «НПШ «Евразия квалитет»

Настоящим подтверждаем, что Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «ЕВРАЗИЯ-КВАЛИТЕТ» является официальным партнером ООО «ППА – Галакс» по всему спектру продукции на территории Уральского федерального округа Российской Федерации.

С уважением,
Генеральный директор
ООО «ППА – Галакс»



Ермохин Д. В.

Содержание

1	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.1	Типы модулей	4
1.2	Назначение модулей	4
1.3	Эксплуатационные характеристики	4
1.4	Размещение модулей	4
1.5	Применение модулей	5
1.6	Запорно-пусковые устройства, применяемые в модулях	6
2	ПУСКОВЫЕ УСТРОЙСТВА И ИНИЦИИРУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ	7
2.1	ПУСКАТЕЛИ ЭЛЕКТРОГАЗОГЕНЕРИРУЮЩИЕ	7
2.2	ПУСКАТЕЛИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ	8
2.3	ПУСКАТЕЛИ РУЧНЫЕ	8
2.4	ПНЕВМОПУСК	9
2.5	ЭЛЕКТРОГАЗОГЕНЕРИРУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ (ЭГГЭ)	12
3	МОДУЛИ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК ГАЗОВОГО ПОЖА- РОТУШЕНИЯ	13
3.1	МОДУЛИ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ ТИПА МГХ	13
3.1.1	Общие положения	13
3.1.2	Общий вид модуля и технические характеристики	14
3.1.3	Комплектация модулей	16
3.1.4	Комплектация модулей пусковыми устройствами и обозначение пускателей при заказе	16
3.1.5	Способы (варианты) установки модуля	17
3.1.5.1	Вариант-«к стене»	17
3.1.5.2	Вариант- «на раме»	18
3.1.5.3	Вариант- «в шкафу»	19
3.1.5.4	Вариант- «горизонтально»	20
3.1.5.5	Вариант- «комплект модулей»	21
3.2	МОДУЛИ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ ТИПА МГИ	25
3.2.1	Общие положения	25
3.2.2	Общий вид модуля и технические характеристики	25
3.2.3	Комплектация модулей	27
3.2.4	Комплектация модулей пусковыми устройствами и обозначение пускателей при заказе	27
3.2.5	Способы (варианты) установки модуля	27
3.2.5.1	Вариант-«к стене»	27
3.2.5.2	Вариант- «на раме»	28
3.2.5.3	Вариант- «в шкафу»	29
3.2.5.4	Вариант- «комплект модулей»	30
3.3	МОДУЛИ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ ТИПА МГУ	33
3.3.1	Общие положения	33
3.3.2	Общий вид модуля и технические характеристики	34
3.3.3	Комплектация модулей	36
3.3.4	Комплектация модулей пусковыми устройствами и обозначение пускателей при заказе	37
3.3.5	Способы (варианты) установки модуля	37
3.3.5.1	Вариант-«к стене»	37
3.3.5.2	Вариант- «на раме»	38
3.3.5.3	Вариант- «в шкафу»	39
3.3.5.4	Вариант- «комплект модулей»	40
3.4	МОДУЛИ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ ТИПА МГХт	43
3.4.1	Общие положения	43
3.4.2	Общий вид модуля и технические характеристики	43
3.4.3	Комплектация модулей	45
3.4.4	Комплектация модулей пусковыми устройствами и обозначение пускателей при заказе	45
3.4.5	Способы (варианты) установки модуля	46
3.4.5.1	Вариант-«к стене»	46
3.4.5.2	Вариант- «на раме»	47
3.4.5.3	Вариант- «в шкафу»	48
3.4.5.4	Вариант- «комплект модулей»	49
4	СПОСОБЫ ПУСКА МОДУЛЕЙ	51
4.1	Пуск одиночных модулей	51
4.2	Пуск «комплекта модулей»	53
4.2.1	Одновременный электропневматический пуск по простому алгоритму	53

4.2.2	Одновременный электропневматический пуск по сложному алгоритму	55
4.2.3	Одновременный электрический пуск	57
5	МОНТАЖНЫЕ ИЗДЕЛИЯ И ЭЛЕМЕНТЫ ДЛЯ МОДУЛЕЙ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ	59
5.1	РАМА ДЛЯ МОДУЛЯ И «КОМПЛЕКТА» МОДУЛЕЙ	59
5.2	ШКАФ ДЛЯ МОДУЛЯ И «КОМПЛЕКТА» МОДУЛЕЙ	59
5.3	ХОМУТ ДЛЯ МОДУЛЯ	60
5.4	РУКАВ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ СО ШТУЦЕРОМ	60
5.5	ШТУЦЕР ПРИВАРНОЙ	61
5.6	ШТУЦЕР ПРИВАРНОЙ УДЛИНЕННЫЙ	62
5.7	ТРУБОПРОВОД ВЫПУСКНОЙ	62
5.8	ТРУБОПРОВОД (КОЛЛЕКТОР)	64
5.9	ОПОРА ТРУБОПРОВОДА СТЕНОВАЯ	65
5.10	КЛАПАНЫ ОБРАТНЫЕ	66
5.11	НАСАДКИ	68
5.12	МУФТЫ ПРИВАРНЫЕ	69
5.13	ШТУЦЕРНО-ТОРЦЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ	69
5.14	ЗАГЛУШКИ ПРИВАРНЫЕ	70
5.15	УЗЕЛ УСТАНОВКИ СДУ	71
5.16	УЗЕЛ ПОДСОЕДИНЕНИЯ БИП	71
6	ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	72
6.1	ПРОБКИ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ	72
6.2	ЗАГЛУШКИ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ	72
6.3	УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ И ПРОДУВКИ ТРУБОПРОВОДОВ (УИП)	73
6.4	БАЛЛОН ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ПЕРЕНОСНОЙ (БИП)	73
7	УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ ДАВЛЕНИЯ И МАССЫ ГОТВ	75
7.1	СИГНАЛИЗАТОР ДАВЛЕНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СДУ-М	75
7.2	ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ 0166 (РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ НЕХ 24)	76
7.3	МАНОМЕТРЫ	77
7.3.1	Манометр показывающий типа М 1/4	77
7.3.2	Манометр типа ТМ	77
7.4	УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ ПОТЕРИ МАССЫ (УКПМ)	78
Приложение 1.	РЕКОМЕНДАЦИИ по выбору оборудования для модульных установок газового пожаротушения.	80
	Пример оформления спецификации при заказе оборудования с применением модулей типа МГХ для модульной установки, состоящей из одного модуля.	83
	Пример оформления спецификации при заказе оборудования с применением модулей типа МГИ для модульной установки, состоящей из одного модуля.	84
	Пример оформления спецификации при заказе оборудования с применением модулей типа МГУ для модульной установки, состоящей из одного модуля.	85
	Пример оформления спецификации при заказе оборудования с применением комплектов модулей типа МГХ.	86
	Пример оформления спецификации при заказе оборудования с применением комплектов модулей типа МГИ.	87
	Пример оформления спецификации при заказе оборудования с применением комплектов модулей типа МГУ.	88
	Комплектование объектов оборудованием	89
Приложение 2.	ОГРАНИЧЕНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ ГАЗОВЫХ ОГNETУШАЩИХ СРЕДСТВ (справочное).	90
	Схема проезда к ООО «ППА – ГАЛАКС»	93

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В связи с постоянной работой, направленной на улучшение эксплуатационных характеристик и показателей безопасности изделий, в конструкции которых могут вноситься изменения, не отраженные в настоящем каталоге.

1.1 Типы модулей

ООО «Противопожарная автоматика – ГАЛАКС» выпускает модули газового пожаротушения типа МГХ, МГИ по ТУ 4854-001-75224869-2005, типа МГУ по ТУ 4854-002-75224869-2008 и типа МГХт по ТУ 4854-001-05208018-2012 и ТУ 4854-002-05208018-2013.

Газовые огнетушащие вещества (ГОТВ), применяемые в модулях каждого типа представлены в таблице 1.

Таблица 1

Тип модуля	Наименование ГОТВ
МГХ	<i>Сжиженные газы с газом вытеснителем*</i> -хладон 125 ХП -хладон 318 Ц -хладон 227еа -хладон ФК 5-1-12 -хладон 114В2 (регенерированный) ГОСТ Р 15899-93;** -хладон 13В1 (регенерированный) ** -элегаз повышенной чистоты
	МГХт***
МГИ	<i>Сжатые газы</i> - азот газообразный технический ГОСТ 9293-74; - аргон газообразный ГОСТ 10157-79; - газовый состав «Инерген».
МГУ	<i>Сжиженные газы без газа-вытеснителя</i> - двуокись углерода высшего или первого сорта (СО ₂) ГОСТ 8050-85 - углекислотно-хладоновый состав (85%СО ₂ +15% хладон 114В2 по массе)** - хладон 23(ТФМ 18)

* В качестве газа-вытеснителя для зарядки модуля применяется осушенный воздух с точкой росы не выше минус 40°С или азот по ГОСТ 9293.

** ГОТВ применяется согласно документу «Установки пожаротушения на основе регенерированных озоноразрушающих газовых огнетушащих веществ. Руководство для проектирования» ВНИИПО, 2004 г.

*** Модуль поставляется только ООО «Дизельремгруппа». Данные по модулю представлены в разделе 3.4

1.2 Назначение модулей

Модули предназначены для длительного хранения и экстренного выпуска в защищаемое помещение газового огнетушащего вещества (ГОТВ) при тушении пожара объемным или локально-объемным способом. Применяются в составе автоматических установок газового пожаротушения модульного или централизованного типа. Используются для тушения пожаров класса А, В, С и электрооборудования, находящегося под напряжением.

1.3 Эксплуатационные характеристики

Модули соответствуют климатическому исполнению УХЛ, категории размещения 4 по ГОСТ 15150, но для температуры от минус 30° С до 50° С, кроме модуля МГХт.

Модули имеют следующие виды пуска:

- электрический от инициирующего элемента (ИЭ)–электрогазогенерирующего элемента (обозначение- ЭПр);
- электрический от инициирующего элемента (ИЭ) -электромагнита (обозначение- ЭМг);
- пневматический от пускового модуля с электрическим пуском (обозначение- Пн);
- ручной (механический) (обозначение- Р).

1.4 Размещение модулей

Модули могут размещаться, как в защищаемых помещениях, так и в непосредственной близости от них. Модули имеют различные варианты размещения: «к стене»; «на раме»; «в шкафу».

Модули одного типа, объединенные общей системой пуска и размещения, носят название «комплект модулей». Они подключаются к общему трубопроводу (коллектору). Количество мо-

дулей в комплекте- от 2-х до 10-ти. Каждый модуль комплекта заряжается одинаковым количеством ГОТВ и одинаковым давлением газа-вытеснителя. Изделия «комплект модулей» выпускается в вариантах размещения «на раме» и «в шкафу».

В обоснованных случаях может быть применено горизонтальное расположение модуля.

1.5 Применение модулей

Для применения модуля на защищаемом объекте, кроме самого модуля и огнетушащего состава (ГОТВ), могут потребоваться дополнительные изделия. ООО «ППА-ГАЛАКС» выпускает и поставляет полную номенклатуру изделий для проектирования и монтажа технологической части установок АУГПТ. (Перечень возможных дополнительных изделий представлен в таблице 2). Схема формирования АУГПТ приведена в приложении 1.

Дополнительные изделия следует выбирать по назначению и количеству исходя из состава установки пожаротушения:

- установка пожаротушения из одного модуля;
- установка пожаротушения из нескольких модулей (модульная или централизованная).

В установке пожаротушения, состоящей из одного модуля, модуль может применяться с подсоединением через РВД к трубопроводу установки АУГПТ или использоваться со специальной трубной разводкой - трубопроводом выпускным ТВ.

Таблица 2

Наименование изделия	Назначение изделия	Раздел каталога
Хомут	Для крепления модуля	5.3
Рама	Для установки модуля на объекте	5.1
Шкаф	Для установки модуля на объекте	5.2
Пускатель	Устройство для обеспечения пуска модулей	Раздел 2
Электрогазогенерирующий элемент (для электрогазогенерирующего пуска)	Изделие, обеспечивающее срабатывание пускателя пиротехнического	2.5
Рукав высокого давления РВД со штуцером	Изделие для соединения модуля с трубной разводкой защищаемого помещения или трубопроводом(коллектором)	5.4
Штуцер приварной	Изделие для соединения РВД с трубопроводом объекта	5.5
Трубопровод (коллектор)	Изделие для подключения комплекта модулей в общую сборку	5.8
Опора трубопровода стеновая	Изделие для крепления трубопровода (коллектора) к стене	5.9
Клапан обратный	Изделие для предотвращения перетекания ГОТВ из коллектора в модули.	5.10
Сигнализатор давления, узел установки СДУ	Изделие для контроля выпуска ГОТВ из модуля	5.15, 7.1
Устройство контроля потери массы УКПМ	Весовое устройство для контроля потери массы в модулях МГУ	7.4
Датчик давления	Изделие для обеспечения контроля давления в модулях МГХ(дополнительная опция)	7.2
Насадки	Изделия для формирования потока и распределения ГОТВ в помещении	5.11
Трубопровод выпускной ТВ	Специальная трубная разводка с насадком и сигнализатором давления, выпускаемая как изделие завода-изготовителя.	5.7
Муфты приварные под насадки, заглушки приварные ЗП, штуцерно-торцевые соединения ШТС	Изделия для формирования (монтажа) трубной разводки	5.12, 5.13, 5.14,
Заглушки испытательные, баллон испытательный БИП, устройство для испытаний и продувки УИП	Оборудование и изделия для испытаний	5.16, раздел 6

1.6 Запорно-пусковые устройства, применяемые в модулях ООО «ППА-ГАЛАКС»

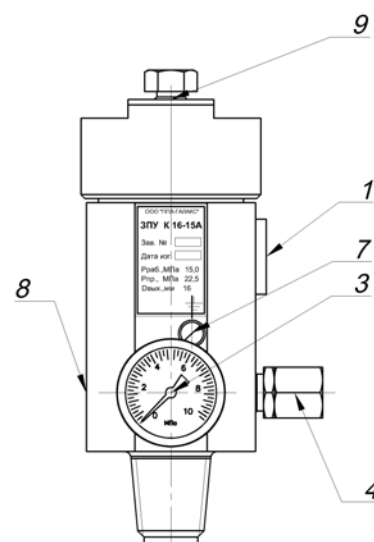
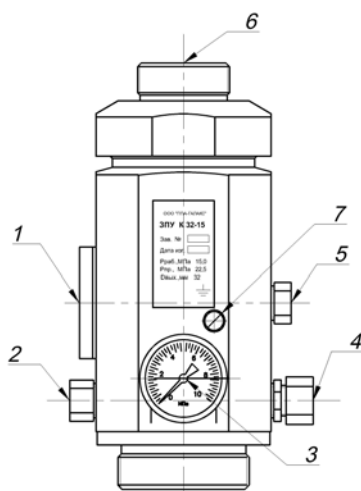
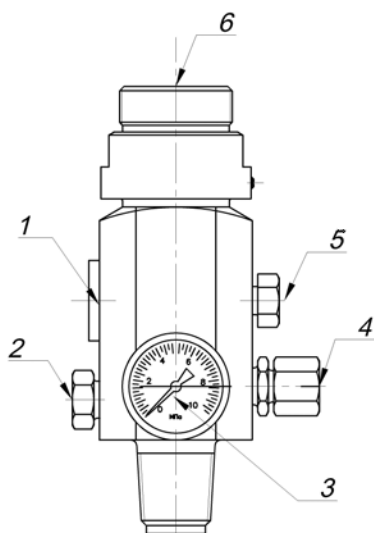


Рис.1 ЗПУ типа К 16-15

Рис.2 ЗПУ типа К 32-15

Рис.3 ЗПУ типа К 16-15А

- | | |
|--|----------|
| 1. Рабочее давление, кгс/см ² | -150 |
| 2. Ду, мм | -16 |
| 3. Резьба подсоединения | - W 27,8 |

- | | |
|--|---------|
| 1. Рабочее давление, кгс/см ² | -150 |
| 2. Ду, мм | -32 |
| 3. Резьба подсоединения | - M60x2 |

- | | |
|--|----------|
| 1. Рабочее давление, кгс/см ² | -150 |
| 2. Ду, мм | -16 |
| 3. Резьба подсоединения | - W 27,8 |

1-выходное отверстие; 2-предохранительная мембрана (для ЗПУ К-16-15А-со стороны, противоположенной манометру); 3-манометр; 4-зарядный штуцер; 5-порт для пневмопуска (для ЗПУ К-16-15А-со стороны, противоположенной манометру); 6-пусковая мембрана; 7-винт заземления (для ЗПУ К-16-15-со стороны, противоположенной манометру); 8- глухое резьбовое отверстие или установленный датчик давления (для ЗПУ к 32-15 и ЗПУ к 16-15-со стороны, противоположной манометру); 9- порт пневмопуска приемный.

2 ПУСКОВЫЕ УСТРОЙСТВА И ИНИЦИИРУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ.

2.1 ПУСКАТЕЛИ ЭЛЕКТРГАЗОГЕНЕРИРУЮЩИЕ

Электрогазогенерирующие пускатели (рис.4) являются устройством, в которое устанавливается электрогазогенерирующий элемент ЭГГЭ. Характеристики пускателей представлены в таблице 3.

Таблица 3

Вид пускателя	ЗПУ, с которыми применяется	Вид пускового элемента	Ход пускового элемента, мм	Вид ручного элемента
КЭП2 ,	К 32-15; К16-15	фреза	5	-
КРЭП2				рычаг
Устройство установки ЭГГЭ	К16-15А	фреза	16	-

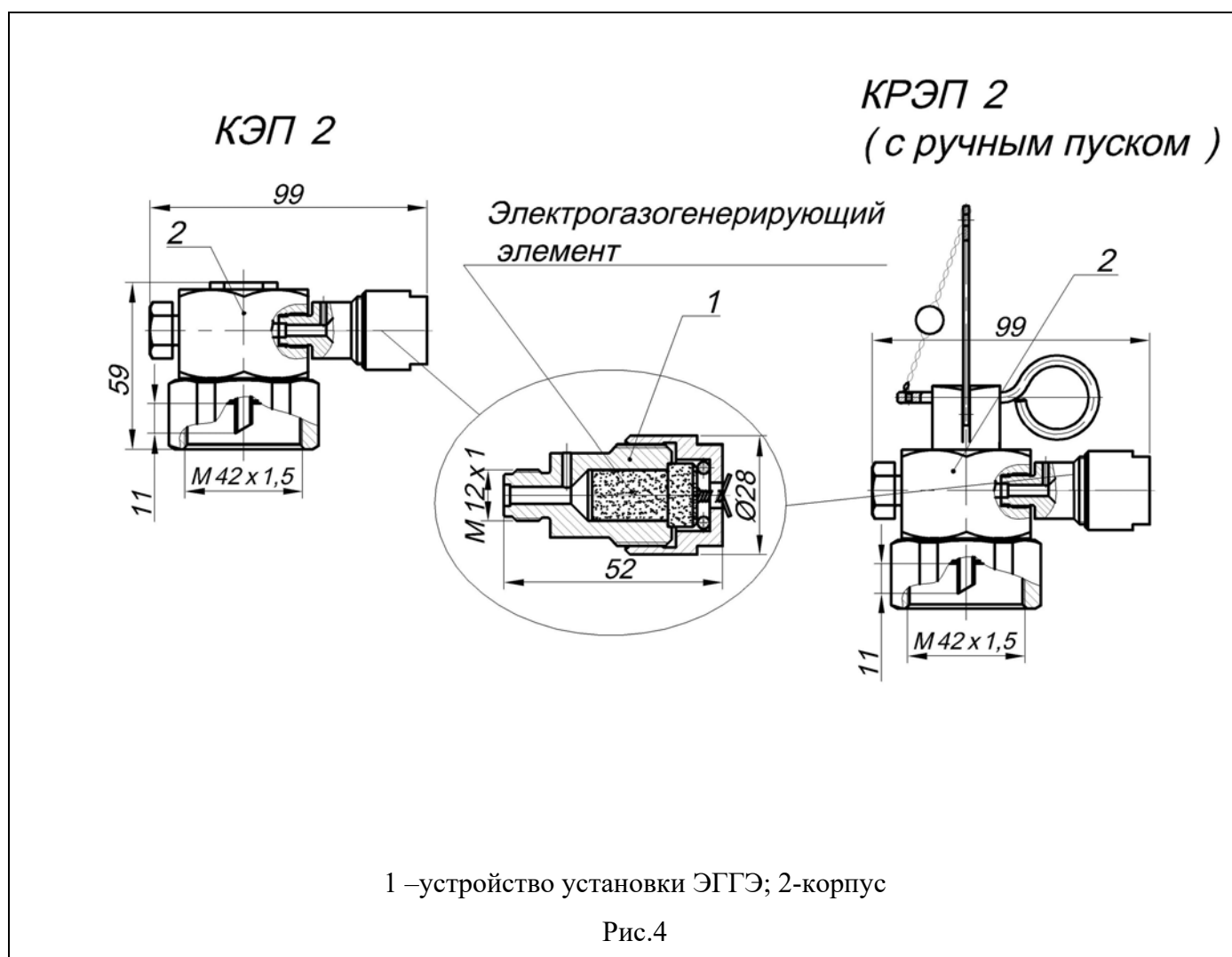
Обозначения при заказе электрогазогенерирующего пускателя:

Пускатель КРЭП 2

1 2

где, 1- наименование изделия;

2- двухпроводный электрогазогенерирующий элемент;



Пускатели не входят в комплект поставки модуля и заказываются отдельно. При заказе электрогазогенерирующего пускателя дополнительно заказывается электрогазогенерирующий элемент.

2.2 ПУСКАТЕЛИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ

Электромагнитный пускатель (рис.5) является устройством, который обеспечивает открытие ЗПУ (пуск модуля) от перемещения якоря электромагнита при подачи напряжения на электромагнит..

Характеристики электромагнита представлены в таблице 4.

Параметры пуска – смотри таблицу 27.

Электромагнитный пускатель КЭМг может поставляться в не взведенном состоянии. При этом шток с фрезой устройства выдвинут на расстояние 15 мм и часть поверхности штока имеет красный цвет.

Перед монтажом электромагнитного пускателя КЭМг на ЗПУ необходимо обязательно его взвести. Взведение проводится приложением усилия к штоку с фрезой строго по его оси около 30 кг. (Усилие прикладывать через мягкий материал во избежание притупления фрезы). При этом происходит фиксация штока электромагнита с характерным щелчком. Во взведенном состоянии шток с фрезой выдвинут на расстояние $12\pm 0,2$ мм. Пиктограмма хода штока нанесена на корпусе пускателя.

Установка не взведенного пускателя КЭМг на ЗПУ приведет к срабатыванию запорно-пускового устройства.

Таблица 4

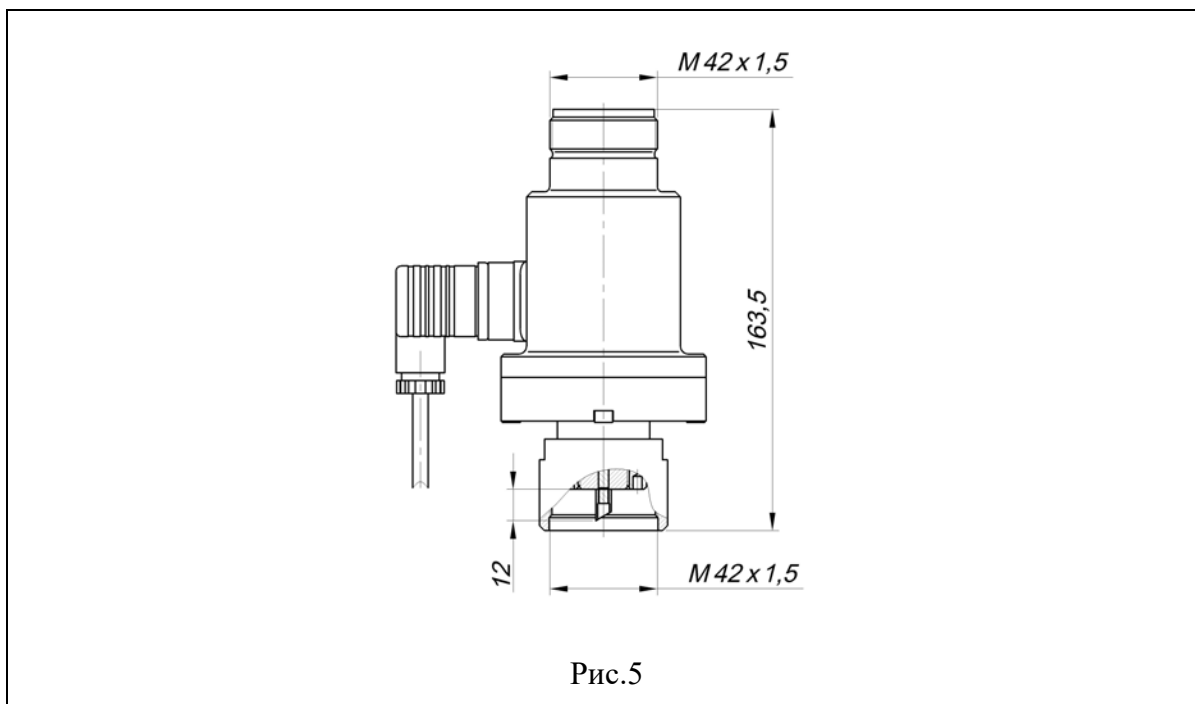
Вид пускателя	ЗПУ, с которыми применяется	Вид пускового элемента	Ход пускового элемента, мм
КЭМг	К 32-15; К16-15	фреза	2,6

Обозначения при заказе электромагнитного пускателя :

Пускатель КЭМг

1

где, 1- наименование изделия;



2.3 ПУСКАТЕЛИ РУЧНЫЕ

Ручные пускатели являются устройством, которое обеспечивает открытие ЗПУ (пуск модуля) от механического воздействия руки. Виды ручных пускателей и характеристики представлены в таблице 5.

Ручные пускатели для электромагнита типа КЭМг и ЗПУ К 16-15-А- отдельные (рис.6), для электрогазогенерирующего и пневматического пуска ручной пускатель входит в состав комбинированных пускателей, которые представлены в разделах 2.1, 2.4

Обозначения при заказе ручного пускателя :

Пускатель ВР

1

где, 1- наименование изделия;

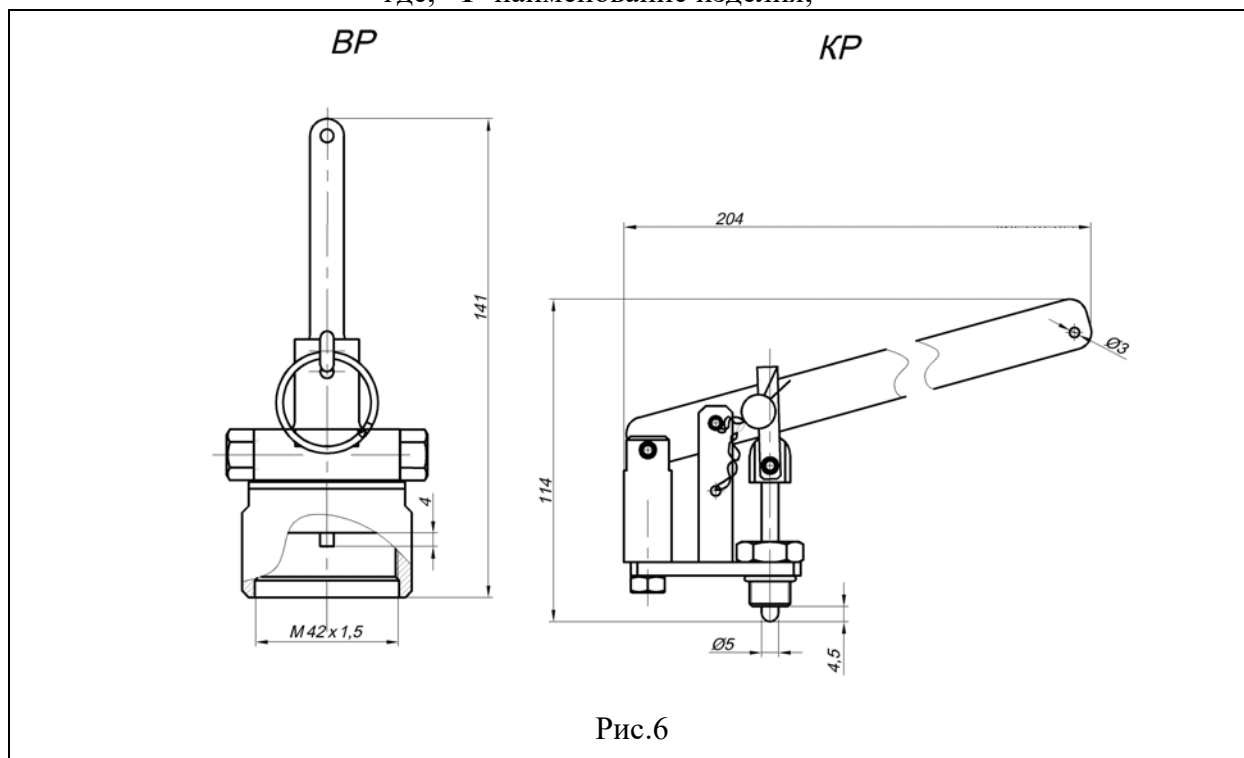


Рис.6

Таблица 5

Вид пускателя	ЗПУ, с которыми применяется	Вид пускового элемента	Ход пускового элемента, мм	Вид ручного элемента	Примечание
ВР	К 32-15; К16-15 (для электромагнит типа КЭМГ)	шток	4	рычаг	смотри рис.6
КР	К 16-15А	шток	16	рычаг	смотри рис. 6
КРЭП 2, КРПн	К 32-15; К16-15	фреза	5	рычаг	смотри рис.4,8

2.4 ПНЕВМОПУСК.

Пневмопуск является устройством, которое обеспечивает открытие ЗПУ (пуск модуля) при воздействии давления газов. Пневмопуск состоит из пневматического пускателя и пневмотрубки с внутренним диаметром не менее 4 мм. Характеристики пневмопусков и общие виды представлены в таблице 6 и рис.7-11. Пневмопуски предназначены для соединения модулей внутри комплекта (группы модулей в «комплекте») в единую пневмомагистраль, для передачи пневматического импульса от пускового модуля (или внешнего источника) к рабочим модулям. Пневмопуски в необходимом количестве входят в комплект поставки изделия «комплект модулей».

При установке в АУГПТ распределительных устройств на концевом пневмопуске устанавливается пробка-дренаж для стравливания давления при утечки из пускового модуля (рис.9,11).

При необходимости самостоятельного применения модулей с пневмопуском (без приобретения изд. «комплект модулей»), пневмопуск поставляется комплектно и заказывается по количеству модулей, связываемых пневмопуском (без учета пускового модуля).

При применении пневмопуска с ЗПУ К16-15А пневмотрубка подводится к надпоршневому пространству ЗПУ непосредственно (при 2-х модулях) или через тройник (рис.10,11).

Обозначения при заказе пневмопуска:

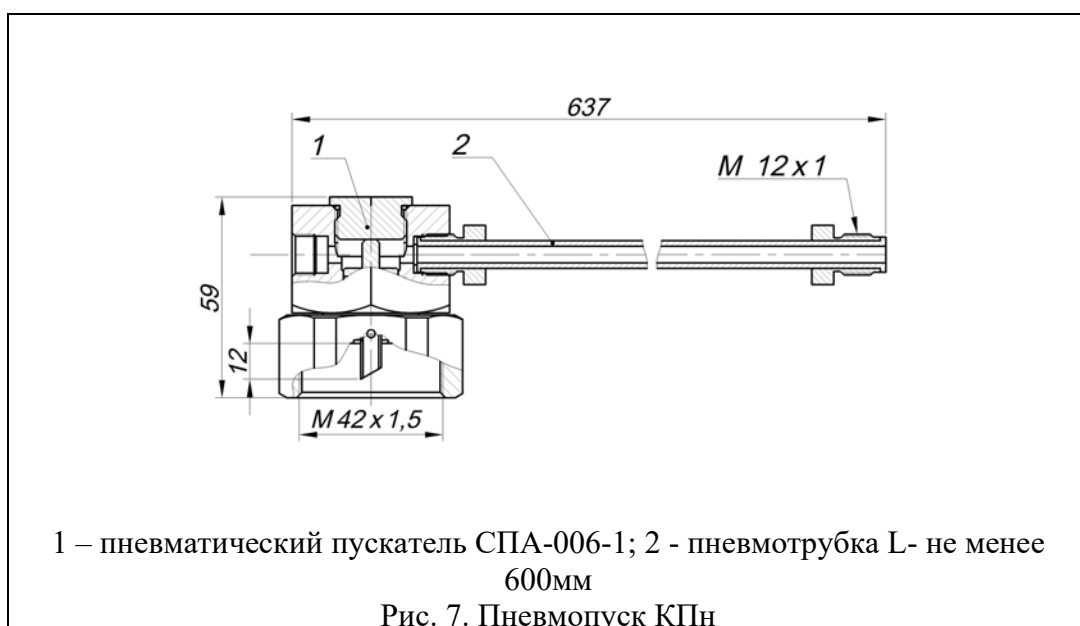
Пневмопуск КПн-п

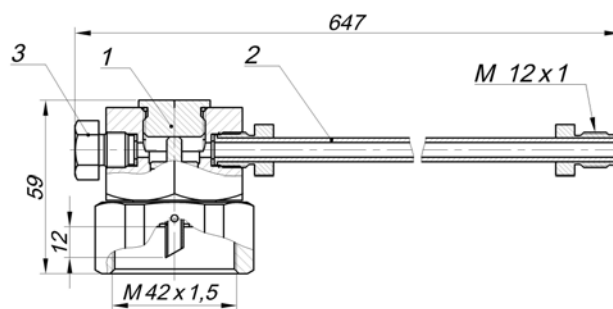
1 2

где, **1**- наименование изделия;
2- количество модулей в комплекте (без учета пускового модуля).

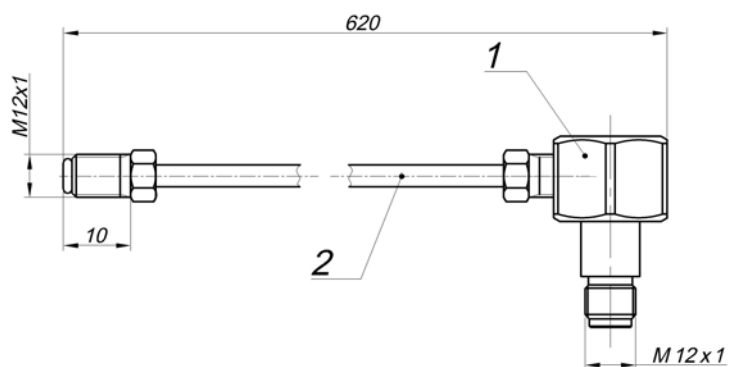
Таблица 6.

Вид пневмопуска	Резьба установочная на ЗПУ	Резьба соединения	Тип ЗПУ	Рисунок	Габарит L, мм
КПн	M42x1,5	M12x1	К 32-15, К 16-15	7	637
КПн(конечный)	M42x1,5	M12x1	К 32-15, К 16-15	9	647
КРПн	M42x1,5	M12x1	К 32-15, К 16-15	8	640
КПн-А	M12x1	M12x1	К 16-15А	10	620
КПн-А(конечный)	M12x1	M12x1	К 16-15А	11	620

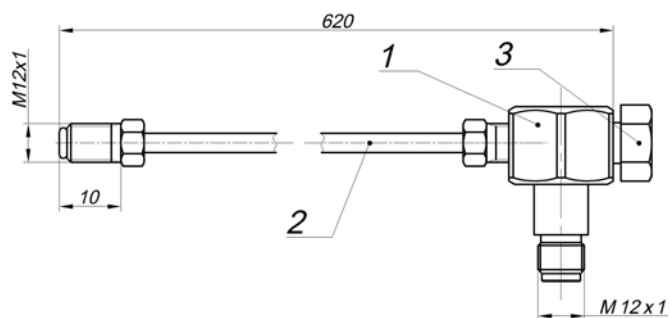




1 – пневматический пускатель СПА-006; 2 - пневмотрубка L- не менее 600мм; 3-пробка М12х1 или пробка-дренаж М12х1
Рис. 9. Пневмопуск КПн (конечный)



1 –тройник; 2- пневмотрубка L- не менее 600мм
Рис. 10. Пневмопуск КПн-А



1 – тройник; 2 - пневмотрубка L- не менее 600мм;
3-пробка М12х1 или пробка-дренаж М12х1
Рис. 11. Пневмопуск КПн-А (конечный)

2.5 ЭЛЕКТРОГАЗОГЕНЕРИРУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ (ЭГГЭ)

Электрогазогенерирующие элементы (ЭГГЭ) (рис. 12) служат источником энергии для приведения в действие исполнительных механизмов модулей газового пожаротушения.

При комплектации оборудования пожаротушения в ООО «Противопожарная автоматика-ГАЛАКС» применяются следующие типы ЭГГЭ:

- ЭГП ТУ7275-081-07514305-99 (двухпроводный);
- УП-3М ТУ 7287-202-07513406-2002 (двухпроводный- герметичный).

Принцип действия ЭГГЭ заключается в следующем: при подаче электрического тока соответствующих параметров происходит воспламенение газогенерирующего состава. За счет давления газов в замкнутом объеме происходит перемещение исполнительных механизмов пускового устройства ЗПУ модуля. Электрогазогенерирующие элементы являются изделиями однократного применения. Типы ЭГГЭ являются полностью взаимозаменяемыми по пусковым, габаритным и присоединительным параметрам. При обозначении ЭГГЭ в заказной спецификации тип(марка) не конкретизируется. Тип электрогазогенерирующего элемента определяется при поставке.

Параметры пуска – смотри таблицу 27.

Обозначения при заказе электрогазогенерирующего элемента :

Электрогазогенерирующий элемент (ЭГГЭ)

1

где, 1- наименование изделия;

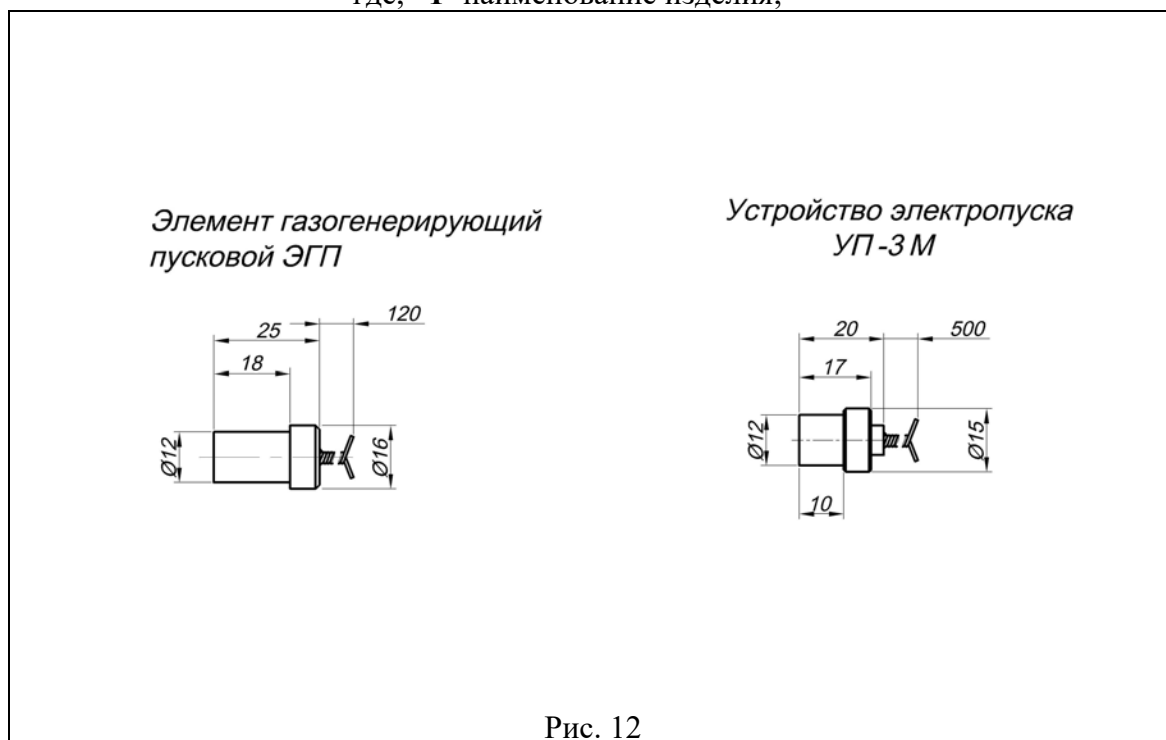


Рис. 12

3 МОДУЛИ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ

3.1 МОДУЛИ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ ТИПА МГХ

(газовые огнетушащие вещества – хладоны)

Код ОКП 485487

Сертификат соответствия № С- RU.ПБ34.В00594
Технические условия ТУ 4854-001-75224869-2005

(действителен по 17.06.2016 г.)

3.1.1 Общие положения

Модуль газового пожаротушения типа МГХ представляет собой баллон с запорно-пусковым устройством (ЗПУ), снабженным манометром, сифонной трубкой и защитным кожухом .

Пример обозначения модуля:

МГХ (65-40-18)Г-ДД ТУ 4854-001-75224869-2005

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

где

- 1 - тип модуля;
- 2 - максимальное рабочее давление, кгс/см² ;
- 3 - объем баллона модуля, л;
- 4- диаметр условного прохода , мм;
- 5- не обозначается- вертикальное расположение модуля,
Г- горизонтальное расположение модуля;
- 6- не обозначается- без датчика давления 0166
ДД- с датчиком давления 0166
- 7- обозначение ТУ

В качестве ГОТВ используются: хладон 125 ХП;
хладон 318 Ц;
хладон 227еа ;
хладон 114В2 (регенерированный) ГОСТ Р 15899-93 *;
хладон 13В1 (регенерированный) *;
элегаз повышенной чистоты.

В качестве газа-вытеснителя для зарядки модуля применяется осушенный воздух с точкой росы не выше минус 40°С или азот по ГОСТ 9293.

Модули типа МГХ выпускаются следующих объемов:

- 8, 10, 25, 40 л по ГОСТ 949- 73.
- 80, 100 л- баллоны типа БПГ ТУ 1413-008-18074387-2001 и типа БГХ ТУ 14-3Р-101-2008

*Хладоны 114В2 и 13В1 применяется только для защиты особо важных объектов.

3.1.2 Общий вид модуля и технические характеристики

Габаритные размеры и масса модулей представлены в таблице 7.



Таблица 7

Тип модуля	D	H	H1	H2	Масса, кг, не более
МГХ (150-8-12)	140	780	840	960	13,5
МГХ (150-10-12)		940	1000	1120	14
МГХ (150-25-12)		985	1045	1170	52
МГХ (150-40-12)	220	1435	1495	1620	72
МГХ(150-40-16)		1435	1545	1620	72
МГХ(65-40-18)		1490	1600	1620	78
МГХ(65-80-32)	357	1090	1200	1230	65
МГХ(65-100-32)		1290	1400	1430	75

Параметры наполнения модуля и остаток ГОТВ после срабатывания представлены в таблице 8.

Таблица 8

Тип модуля	Наименование ГОТВ												Остаток ГОТВ в модуле после выпуска, кг, не более
	Хладон 125 ХП (Максимальный коэффициент наполнения-0,9)		Хладон 318 Ц (Максимальный коэффициент наполнения-1,2)		Хладон 227еа (Максимальный коэффициент наполнения-1,15)		Элегаз повышенной чистоты (Максимальный коэффициент наполнения-1,05)		Хладон 114В2 (регенерированный) (Максимальный коэффициент наполнения-1,5)		Хладон 13В1 (регенерированный) (Максимальный коэффициент наполнения-1,1)		
	Максимальное количество ГОТВ, заряжаемое в модуль, кг	Давление газа-вытеснителя, МПа, (кг/см ²).	Максимальное количество ГОТВ, заряжаемое в модуль, кг	Давление газа-вытеснителя, МПа, (кг/см ²).	Максимальное количество ГОТВ, заряжаемое в модуль, кг	Давление газа-вытеснителя, МПа, (кг/см ²).	Максимальное количество ГОТВ, заряжаемое в модуль, кг	Давление газа-вытеснителя, МПа, (кг/см ²).	Максимальное количество ГОТВ, заряжаемое в модуль, кг	Давление газа-вытеснителя, МПа, (кг/см ²).	Максимальное количество ГОТВ, заряжаемое в модуль, кг	Давление газа-вытеснителя, МПа, (кг/см ²).	
МГХ (150-8-12)	7,2		9,6		9,2		8,4		12		8,8		0,1
МГХ (150-10-12)	9	6,0±0,5 (60±5)	12	6,0±0,5 (60±5)	11,5	6,0±0,5 (60±5)	10,5	6,0±0,5 (60±5)	15	10±0,2 (100±2)	11	4,5±0,2 (45±2)	0,1
МГХ (150-25-12)	22,5		30		28,75		26,25		37,5		27,5		0,2
МГХ (150-40-12)	26	7,5±0,5 (75±5)	-	-	-	-	-	-	52	12,5±0,2 (125±2)	-	-	0,2
МГХ (150-40-16)	36	6,0±0,5 (60±5)	48	6,0±0,5 (60±5)	46	6,0±0,5 (60±5)	42	6,0±0,5 (60±5)	60	12,5±0,2 (125±2)	44	4,5±0,2 (45±2)	0,25
МГХ (65-40-18)	36		48		46		42		60		44		0,25
МГХ (65-80-32)	72	3,7 ±0,1 (37±1)	96	3,7 ±0,1 (37±1)	92	3,7 ±0,1 (37±1)	84	3,7 ±0,1 (37±1)	120	5,0±0,2 (50±2)	88	3,2 ±0,1 (32±1)	
МГХ (65-100-32)	90		120		115		105		150		110		

Примечание. Давление газа-вытеснителя указано при температуре 20 °С.

Модуль может поставляться не заполненным ГОТВ. В этом случае необходимо произвести заправку модуля ГОТВ на специализированной газонаполнительной станции. Тип и количество ГОТВ, определяется проектом на автоматическую установку газового пожаротушения защищаемого объекта, но не более, чем указано в таблице 8.

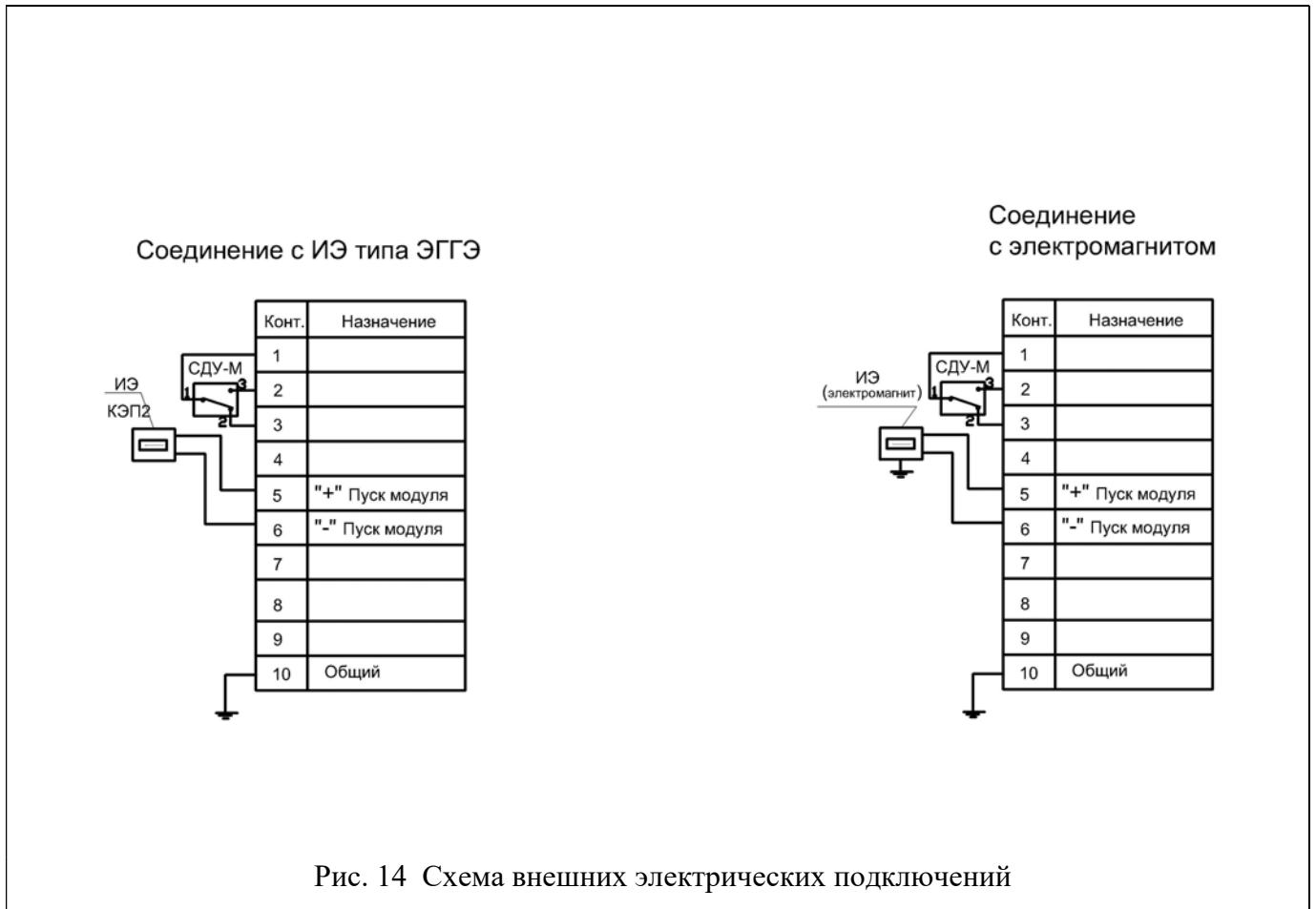
Основные технические характеристики модулей представлены в таблице 9.

Таблица 9

Наименование показателей	Норма для типоразмера			
	МГХ (150-8...40-12)	МГХ (150-40-16)	МГХ (65-40-18)	МГХ (65-(80,100)-32)
1. Вместимость баллона, л	8,10,25, 40	40	40	80,100
2. Рабочее давление, МПа (кгс/см ²)	15 (150)		6,5(65)	
3. Пробное давление, МПа (кгс/см ²)	22,5 (225)	22,5 (225)	9,8 (98)	
4. Тип ЗПУ	К 16-15 К16-15А*	К 16-15 К16-15А*	К 32-15	К 32-15
5. Диаметр условного прохода ЗПУ/сифонной трубки, мм	12/16	16/16	32/18	32/32
6. Способ пуска	ЭПр, Эмг, Пн, Р			
7. Продолжительность (время) выпуска ГОТВ, с, не более	10			
9. Эквивалентная длина, м, не более	2,5	3	6	10
10. Давление срабатывания мембранного предохран. Устройства (МПУ), МПа (кгс/см ²)	18-20(180-200)		6,5-9,0(65-90)	
11. Остаток ГОТВ после срабатывания, не более, кг	0,1 – 0,25		0,4	

* ЗПУ типа К 16-15А применяется для модулей, заряженных хладоном 114В2

Схема внешних электрических подключений к модулю иницирующих элементов (ИЭ) и других изделий представлена на рис. 14



3.1.3 Комплектация модулей

В комплект обязательной поставки модуля входят:

- баллон;
- запорно-пусковое устройство (ЗПУ) с сифонной трубкой и манометром
- защитный кожух.

Модуль может поставляться с ГОТВ и без ГОТВ.

В комплект дополнительной поставки модуля входят:

- зарядка модуля соответствующим количеством ГОТВ;
- пусковые устройства (пускатели), обеспечивающие необходимый пуск (раздел 2);
- электрогазогенерирующий элемент (ЭГГЭ)– при электрическом пуске (раздел 2.5);
- изделия для установки и крепления модуля (хомуты, рама или шкаф)(раздел 5);
- изделия для подсоединения модуля к системе трубопроводной разводки (рукав высокого давления со штуцером для подсоединения РВД к ЗПУ и штуцером приварным к трубопроводу)(раздел 5);
- изделия для контроля срабатывания модуля (сигнализатор давления и др.)(раздел 7);

3.1.4 Комплектация модулей пусковыми устройствами и обозначение пускателей при заказе

Комплектация модулей пусковыми устройствами приведена в таблице 10. Схемы пуска указаны в разделе 4.1, общий вид и характеристики пускателей смотри раздел 2.

Таблица 10

Тип модуля (обозначение при заказе)	Тип ЗПУ	Способ пуска	Состав пускового устройства (пускатель)	Обозначение пускателя при заказе	Иницирующий элемент *1
МГХ(150-8..40-12) МГХ(150-40-16)	К 16-15 К 16-15А	Электрический (ЭГГЭ)	Пускатель КЭП2; Устройство установки ЭГГЭ	Пускатель КЭП2 ; Устройство установки ЭГГЭ	ЭГГЭ; ЭГП; УП-3М
		Пневматический*2	Пускатель КПн; Пускатель КПн-А	Пускатель КПн; Пускатель КПн-А	-
МГХ (65-40-18) МГХ(65-80/100-32)	К 32-15	Электрический (электромагнит)*3	Электромагнитный пускатель КЭМг	Пускатель КЭМг	электромагнит
		Ручной	В составе пускателя КРЭП 2; В составе пускателя КРПн; ВР КР	КРЭП 2*4 КРЭПн*4 ВР КР	-

*1 При заказе электрогазогенерирующего пускателя в комплект поставки входит только пускатель. Электрогазогенерирующий элемент (ЭГГЭ) заказывается отдельно.
*2 Пневматический способ пуска применяется только для модулей в составе «комплект».
Минимальное количество-2 модуля; максимальное-10 модулей.
*3 Кроме ЗПУ К16-15А.
*4 Ручной пускатель выполнен комбинированным с электрическим (Пускатель КРЭП2) и пневматическим (Пускатель КРПн).

Тип, масса ГОТВ и давление газа-вытеснителя в модулях определяются проектом на автоматическую установку газового пожаротушения конкретного объекта, при этом указанные параметры не должны превышать значений, указанных в таблице 8.

Принцип действия модулей, правила их эксплуатации и работы изложен в руководствах по эксплуатации на изделие:

- ПАИ 006.000 РЭ - для модуля с ЗПУ К 16-15;
- ПАИ 012.000 РЭ - для модуля с ЗПУ К 32-15;
- ПАИ 014.000 РЭ - для модуля с ЗПУ К 16-15А

3.1.5 Способы (варианты) установки модуля.

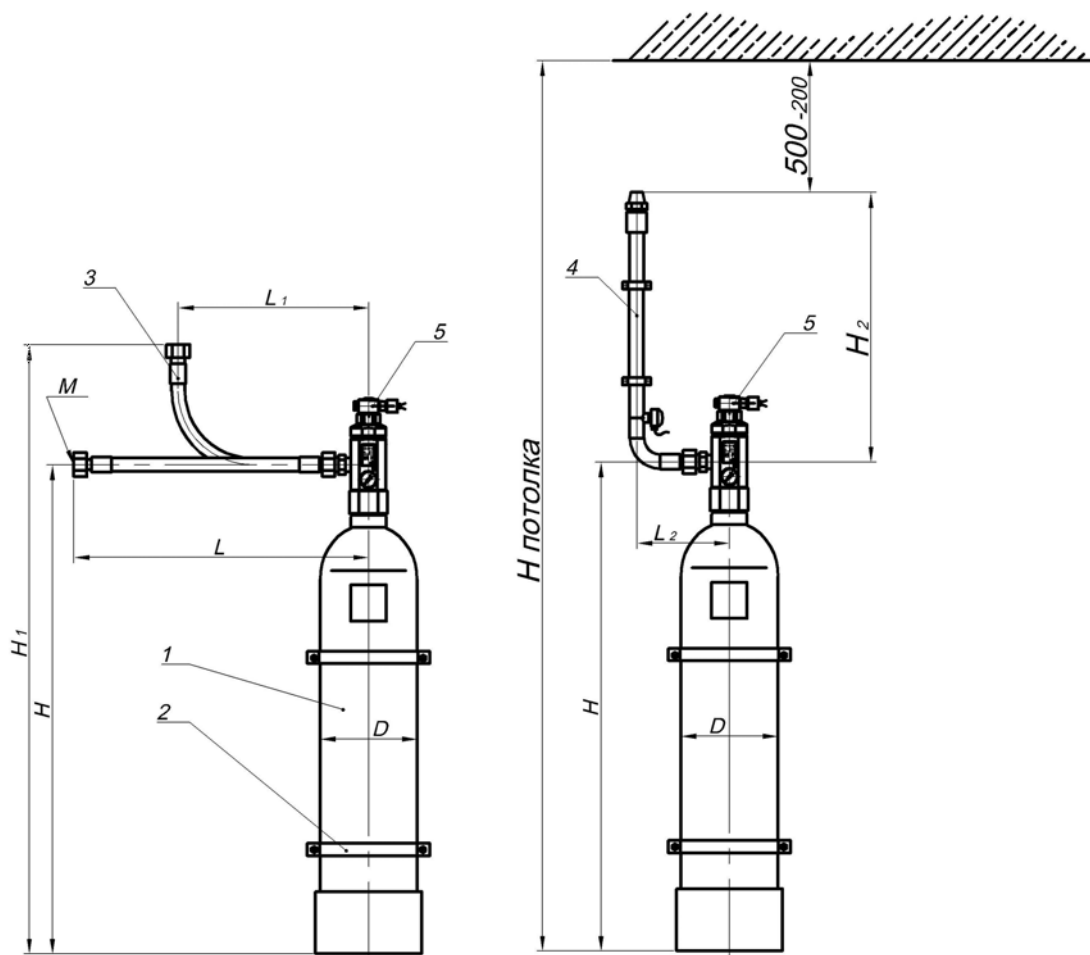
Предусмотрены следующие варианты установки и крепления модулей:

Для всех вариантов крепления модулей с ЗПУ К16-15А –исполнение симметричное указанному на рис 15-19 (выходной штуцер-справа).

3.1.5.1 Вариант - «к стене» (Рис. 15а и 15б).

Модуль устанавливается на ровное основание и крепится хомутами к несущей стене с помощью анкерных болтов. Для крепления одного модуля необходимо два хомута.

На рис. 15а показан модуль газового пожаротушения с выпуском ГОТВ через рукав высокого давления (РВД), на рис. 15б - модуль с выпуском ГОТВ через выпускной трубопровод (ТВ).



1-модуль; 2-хомут; 3-РВД; 4-трубопровод ТВ; 5-пускатель
Рис. 15а Рис.15б

Т п модуля	Р змеры, мм							
	H	D	H1	H2	L	L1	L2	M
МГХ (150-8-12)	780	140	1280	H потолка- (H+500 ⁻²⁰⁰ мм)	650	270	150	M27x1,5
МГХ (150-25-12)	985	219	1485					
МГХ (150-40-12)	1435		1935		660	300	190	M36x2
МГХ (150-40-16)	1435		1935					
МГХ(65-40-18)	1490		800		660	30	M36x2	
МГХ(65-80-32)	1090	357	1870		1260	600	220	M52x2
МГХ(65-100-32)	1290		2070					

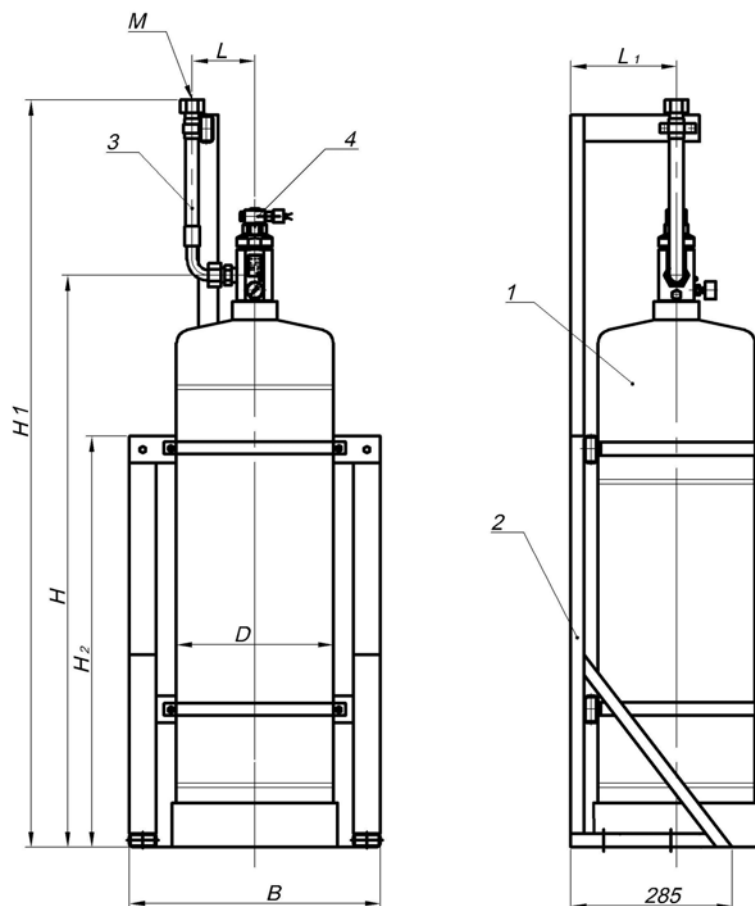
3.1.5.2 Вариант - «на раме» (Рис. 16).

Рама состоит из двух боковых стоек с отверстиями для крепления к полу или к стене, поперечины с хомутами по диаметру баллона для крепления модуля, кронштейна для крепления рукава высокого давления (или выпускного трубопровода ТВ).

Рама выпускается двух типов:

- для модулей с баллоном вместимостью 25 и 40 литров;
- для модулей с баллоном вместимостью 80 и 100 литров.

Рама поставляется в разобранном виде. Схема сборки поставляется с эксплуатационными документами.



Тип модуля	Размеры мм							
	H	H1	H2	B	L	L1	D	M
МГХ (150-25-12)	985	1435	720	410	130	150	219	M27x1,5
МГХ (150-40-12)	1435	1885	890		135			M36x2
МГХ (150-40-16)	1435	1785		890	560	180	240	357
МГХ(65-40-18)	1490	1840						
МГХ(65-80-32)	1090	1890	890	560	180	240	357	M52x2
МГХ(65-100-32)	1290	1890						

H1 для ТВ = Высота потолка- 500⁻²⁰⁰мм

1-модуль; 2-рама с хомутами и кронштейном; 3-РВД или ТВ; 4-пускатель

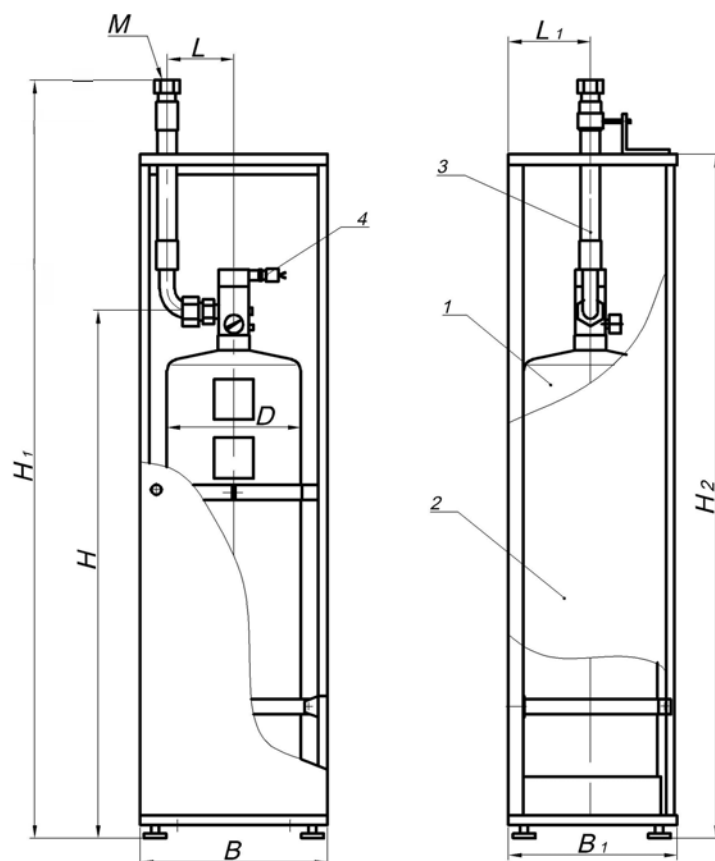
Рис. 16

3.1.5.3 Вариант - «в шкафу» (рис. 17).

Шкаф имеет поперечины с хомутами по диаметру баллона для крепления модуля и кронштейн для крепления рукава высокого давления (или выпускного трубопровода ТВ).

Шкафы выпускаются трех типов:

- для модуля с баллоном вместимостью 25 литров;
- для модулей – 40 литров.
- для модулей- 40, 80 и 100 литров.



Тип модуля	Размеры, мм								
	H	H1	H2	B	B1	L	L1	D	M
МГХ (150-25-12)	1045	1495	1290	430	306	130	110	219	M27x1,5
МГХ (150-40-12)	1495	1920	1820	500	450				135
МГХ (150-40-16)	1495	1845							
МГХ(65-40-18)	1550	1890	1820	500	450	180	210	357	M52x2
МГХ(65-80-32)	1150	1950							
МГХ(65-100-32)	1350	1950							

H1 для ТВ = Высота потолка-500-200мм

1-модуль; 2-шкаф с хомутами и кронштейном; 3-РВД или ТВ; 4-пускатель

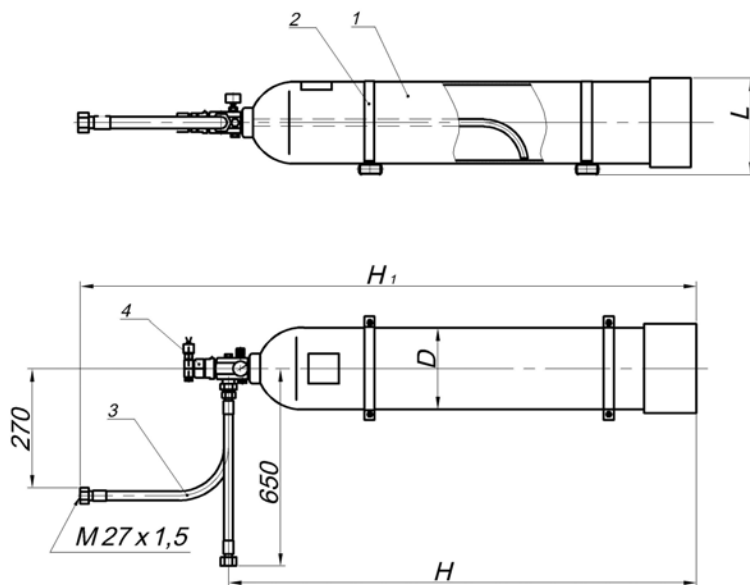
Рис. 17

Для обеспечения безопасности при эксплуатации модулей, установленных в шкаф, последний имеет специальные отверстия для крепления к несущим конструкциям здания (пол, стена). Крепление осуществляется анкерными болтами диаметром не менее 10 мм.

3.1.5.4 Вариант – «горизонтально» (рис. 18)

По согласованию с заказчиком возможно изготовление модулей с баллонами вместимостью до 40 л с ЗПУ К 16-15 и К 16-15А для установки в горизонтальном положении, например, для размещения в пространстве под фальшполом защищаемого помещения.

Коэффициент заполнения такого модуля- не более 0,55 для всех видов ГОТВ. Давление газа-вытеснителя по таблице 8. Остаток ГОТВ после срабатывания модуля- не более 0,5 кг. Модуль должен устанавливаться строго по горизонту.



Тип модуля	Размеры, мм			
	H	H ₁	L	D
МГХ(150-8-12)Г	775	855	170	140
МГХ(150-10-12)Г	935	1015		
МГХ(150-25-12)Г	85	1065	250	219
МГХ(150-40-12)Г	1435	1515		

1-модуль; 2-хомут; 3-РВД; 4-пускатель

Рис. 18

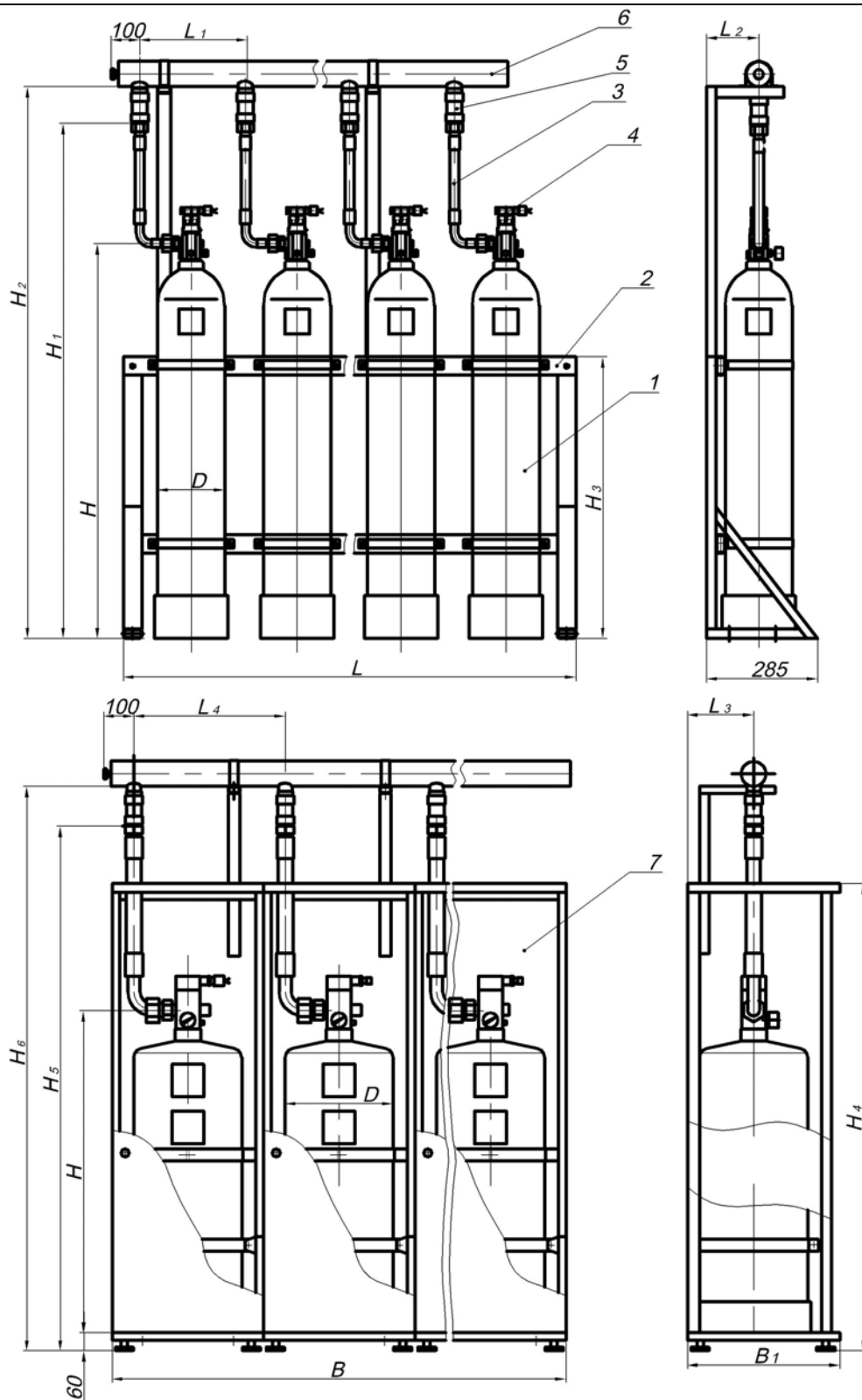
3.1.5.5 Вариант – «комплект модулей» (рис. 19)

Обозначения комплекта модулей на раме при заказе:

Комплект модулей МГХ (65-80-32)-n- ЭПрР-Пн на раме

- | | | | | | | | | |
|-----|--------------------------|-----------------|--|-----------------------------|-----------------------------------|---|--|--|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| где | 1 – наименование изделия | 2 - тип модуля; | 3 - максимальное рабочее давление, кгс/см ² ; | 4- объем баллона модуля, л; | 5- диаметр условного прохода, мм; | 6- n-количество модулей в комплекте, шт.; | 7 – тип пуска по алгоритму (раздел 4.2); | 8 – размещение комплекта (на раме, в шкафу). |

Рама (шкаф) для комплекта модулей являются многоместными. Габаритные и установочные размеры рамы (шкафа) для 2-х и более модулей (комплекта модулей) представлены на рис.19 и в таблице 11. Сборка рамы (шкафа) комплекта модулей осуществляется соединением типовых элементов одноместной рамы (шкафа). Схемы сборки рамы и шкафа предоставляется в эксплуатационных документах.



1-модули; 2-многоместная рама с хомутами и кронштейном; 3-РВД; 4-пускатели в соответствии с алгоритмом пуска; 5-обратный клапан*; 6-трубопровод(коллектор)*;
7-многоместный шкаф с хомутами и кронштейном

* в «комплект» не входят и заказываются отдельно

Рис. 19

Таблица 1

Обозначение комплекта модулей	Параметр	Количество модулей в комплекте, шт.								
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Размеры, мм								
МГХ (150-40-12)	L	800	1180	1560	1940	2320	2700	3080	3460	3840
	L1	380								
	L2	72				75			87	
	L3	75				78			90	
	L4	380								
	H	1435								
	H1	1885								
	H2	1990								
	H3	890								
	H4	2145								
	H5	2195								
	H6	2300								
	B	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
	B1	450								
D	219									
МГХ (150-40-16)	L	800	1180	1560	1940	2320	2700	3080	3460	3840
	L1	380								
	L2	72	75				87			
	L3	75	78				90			
	L4	380								
	H	1435								
	H1	1785								
	H2	1890								
	H3	890								
	H4	2145								
	H5	2195								
	H6	2300								
	B	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
	B1	450								
D	219									
МГХ (65-40-18)	L	800	1180	1560	1940	2320	2700	3080	3460	3840
	L1	380								
	L2	72	75				87			
	L3	75	78				90			
	L4	380								
	H	1490								
	H1	1840								
	H2	1945								
	H3	890								
	H4	2145								
	H5	2250								
	H6	2355								
	B	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
	B1	450								
D	219									

Обозначение комплекта модулей	Параметр	Количество модулей в комплекте, шт.									
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		Размеры, мм									
МГХ (65-80-32)	L	1060	1560	2060	2560	3060	3560	4060	4560	5060	
	L1	500									
	L2	90			100			113			
	L3	122			132			145			
	L4	500									
	H	1090									
	H1	1890									
	H2	2030									
	H3	890									
	H4	1820									
	H5	1950									
	H6	2085									
	B	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	
	B1	450									
	D	357									
МГХ (65-100-32)	L	1060	1560	2060	2560	3060	3560	4060	4560	5060	
	L1	500									
	L2	90			100			113			
	L3	122			132			145			
	L4	500									
	H	1290									
	H1	1890									
	H2	2030									
	H3	890									
	H4	1820									
	H5	1950									
	H6	2085									
	B	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	
	B1	450									
	D	357									

В комплект обязательной поставки изделия «комплект модулей» входит:

- модули – n шт.;
- рама или шкаф на n модулей с опорой (кронштейном) для крепления трубопровода (коллектора) (раздел 5);
- рукава РВД со штуцерами для подсоединения к ЗПУ – n шт.(раздел 5.4);
- изделия, обеспечивающие систему пуска (пускатели, соединительные элементы, пневмопуск и т.д.)(раздел 2).

При необходимости может быть заказано дополнительное оборудование, которое обеспечит подсоединение комплекта модулей к системе АУГПТ и выполнение заданного алгоритма работы.

Дополнительным оборудованием для изделия «комплект модулей» является:

- штуцеры приварные или трубопровод (коллектор) на n модулей;(раздел 5)
- клапаны обратные на коллектор – n шт.(раздел 5.10)

Примечание. При электропиротехническом способе пуска необходимый электрогазогенерирующий элемент (ЭГГЭ) заказывается отдельно.

3.2 МОДУЛИ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ ТИПА МГИ (газовые огнетушащие вещества – сжатые газы)

Код ОКП 485487

Сертификат соответствия № С- RU.ПБ34.В00594
Технические условия ТУ 4854-001-75224869-2005

(действителен по 17.06.2016 г.)

3.2.1 Общие положения

Модуль газового пожаротушения типа МГИ представляет собой баллон с запорно-пусковым устройством (ЗПУ), снабженным манометром и защитным кожухом.

Пример обозначения модуля:

МГИ (150-100-12) ТУ 4854-001-75224869-2005

1	2	3	4	5
где	1 - тип модуля;			
	2 - максимальное рабочее давление, кгс/см ² ;			
	3 - объем баллона модуля, л;			
	4- диаметр условного прохода , мм;			
	5- обозначение ТУ			

В качестве ГОТВ используются : - азот газообразный технический ГОСТ 9293-74;
- аргон газообразный ГОСТ 10157-79;
- газовый состав «Инерген» (состав компонентов по СП5.13130.2009).

Модули типа МГИ выпускаются следующих объемов:

- 40 л. Баллоны выполнены по ГОСТ 949- 73.

100 л. Баллоны типа БВД ТУ 4892-008-07507512-2003 / типа БИ ТУ 1410-001-13055988-2005 (размеры модулей, рам, шкафов и «комплектов модулей» в таблицах раздела с разными типами баллонов представлены через дробь).

3.2.2 Общий вид модуля и технические характеристики

Габаритные размеры и масса модулей представлены на рисунке 20 и в таблице 12.

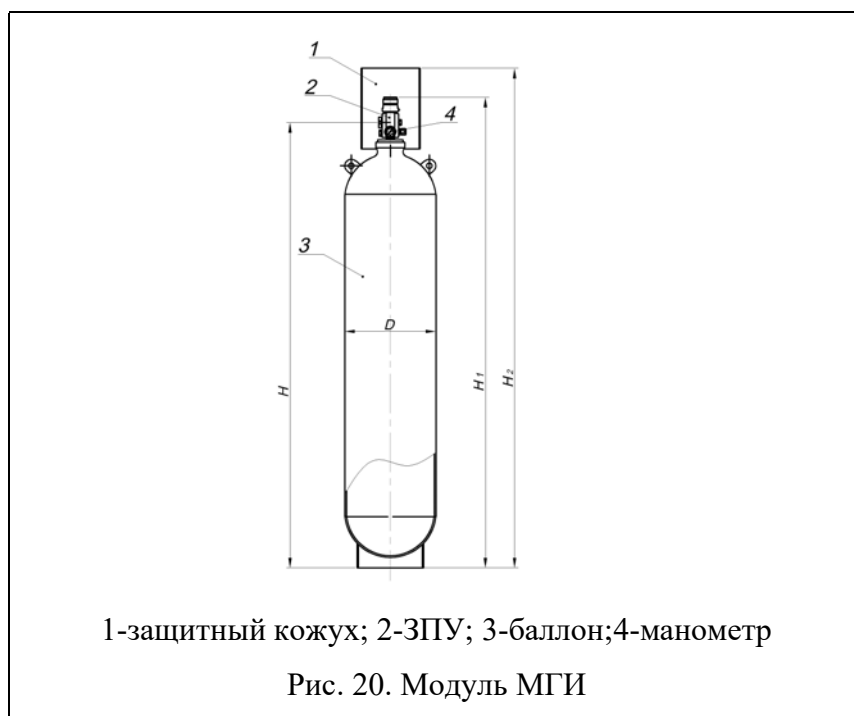


Таблица 12

Тип модуля	D	H	H1	H2	Масса, кг, не более
МГИ (150-40-12)	220	1435	1495	1620	71
МГИ (150-100-12)	316/390	1550/1350	1635/1435	1635/1470	58

Заправка модулей производится по требованию проекта, но с максимальным давлением при температуре 20°C не более 13,0±0,1 МПа (130±1 кгс/см²), что соответствует максимальному количеству сжиженных газов, представленных в таблице 13.

Таблица 13

Сжатый газ в объеме	Максимальное количество газа, кг	
	40 л	100 л
Азот газообразный технический	5,8	14,8
Аргон газообразный	9,6	24,1
Газовый состав «Инерген»	7,3	18,1

Основные технические характеристики модулей представлены в таблице 14.

Таблица 14

Наименование показателей	Норма для типоразмера	
	МГИ(150-40-12)	МГИ(150-100-12)
1. Вместимость баллона, л	40	100
2. Рабочее давление, МПа (кгс/см ²)	15 (150)	
3. Пробное давление, МПа (кгс/см ²)	22,5 (225)	
4. Тип ЗПУ	К 16-15	
5. Диаметр условного прохода ЗПУ	12	
6. Способ пуска	ЭПр, ЭМг, Пн, Р	
7. Продолжительность (время) выпуска ГОТВ, с, не более	60	
8. Эквивалентная длина, м, не более	3	
9. Давление срабатывания мембранного предохранительного устройства (МПУ), МПа (кгс/см ²)	18-20 (180-200)	

Схемы внешних электрических подключений к модулю инициирующих элементов (ИЭ) и других изделий соответствует схеме модулей МГХ и представлены на рис. 14

3.2.3 Комплектация модулей

В комплект обязательной поставки модуля входят:

- баллон;
- запорно-пусковое устройство (ЗПУ) с манометром
- защитный кожух.

Модуль может поставляться с ГОТВ и без ГОТВ.

В комплект дополнительной поставки модуля входят:

- зарядка модуля соответствующим количеством ГОТВ;
- пусковые устройства (пускатели), обеспечивающие необходимый пуск (раздел 2);
- электрогазогенерирующий элемент (ЭГГЭ)– при электрическом пуске (раздел 2.5);
- изделия для установки и крепления модуля (хомуты, рама или шкаф)(раздел 5);
- изделия для подсоединения модуля к системе трубопроводной разводки (рукав высокого давления со штуцером для подсоединения РВД к ЗПУ и штуцером приварным к трубопроводу)(раздел 5);
- изделия для контроля срабатывания модуля (сигнализатор давления и др.)(раздел 7);

Тип, масса ГОТВ в модулях определяются проектом на автоматическую установку газового пожаротушения конкретного объекта, при этом указанные параметры не должны превышать значений, указанных в таблице 13.

Принцип действия модулей, правила их эксплуатации и работы изложен в руководствах по эксплуатации на изделие: ПАИ 011.000 РЭ

3.2.4 Комплектация модулей пусковыми устройствами и обозначение пускателей при заказе

Комплектация модулей пусковыми устройствами приведена в таблице 15.

Схемы пуска указаны в разделе 4.1, общий вид и характеристики пускателей смотри раздел 2.

Таблица 15

Тип модуля (обозначение при заказе)	Тип ЗПУ	Способ пуска	Состав пускового устройства (пускатель)	Обозначение пускателя при заказе	Иницирующий элемент *1
МГИ(150-40...100-12)	К 16-15	Электрический (ЭГГЭ)	Пускатель КЭП2	Пускатель КЭП2	ЭГГЭ: ЭГП; УП-3М
		Пневматический*2	Пускатель КПн	Пускатель КПн	-
		Электрический (электромагнит)	Электромагнитный пускатель КЭМг	Пускатель КЭМг	электромагнит
		Ручной	В составе пускателя КРЭП 2; В составе пускателя КРПн; ВР	КРЭП 2*3 КРЭПн*3 ВР	-
<p>*1 При заказе электрогазогенерирующего пускателя в комплект поставки входит только пускатель. Иницирующий элемент (ЭГГЭ) заказывается отдельно.</p> <p>*2 Пневматический способ пуска применяется только для модулей в составе «комплект модулей», включающих в себя от 2-х и до 10-и модулей.</p> <p>*3 Ручной пускатель выполнен комбинированным с электрическим (Пускатель КРЭП2) и пневматическим (Пускатель КРПн).</p>					

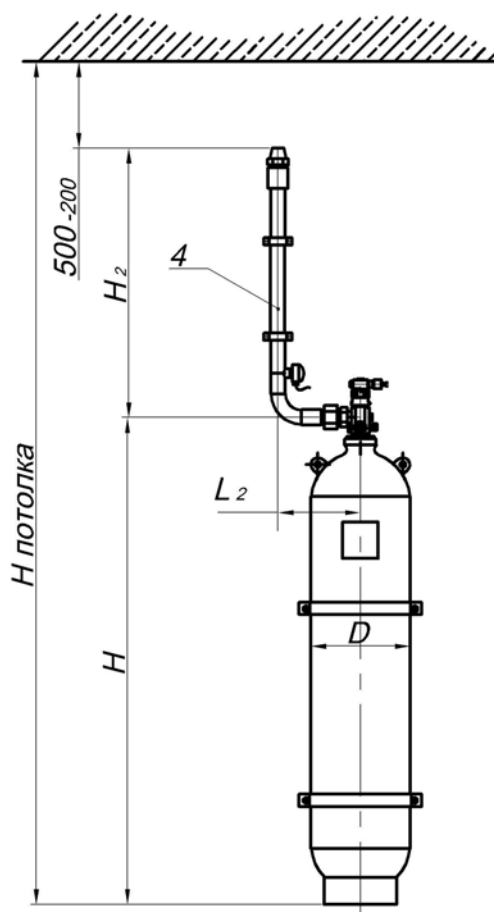
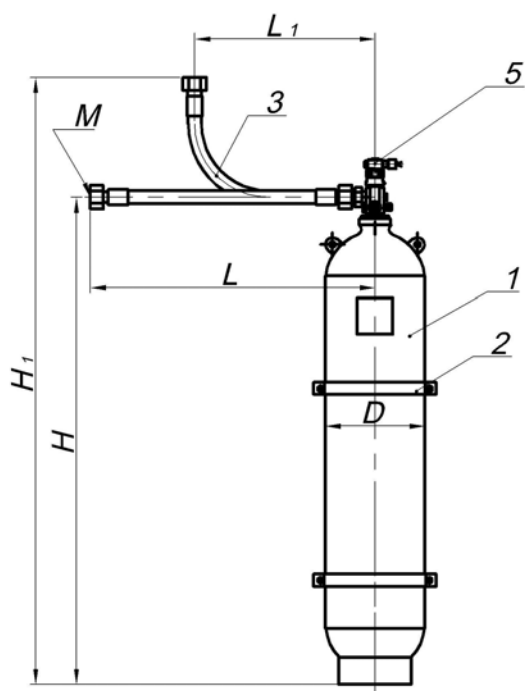
3.2.5 Способы (варианты) установки модуля.

Предусмотрены следующие варианты установки и крепления модулей:

3.2.5.1 Вариант - «к стене» (Рис. 21 и 22).

Модуль устанавливается на ровное основание и крепится хомутами к несущей стене с помощью анкерных болтов. Для крепления одного модуля необходимо два хомута.

На рис. 21 показан модуль газового пожаротушения с выпуском ГОТВ через рукав высокого давления (РВД), на рис. 20 - модуль с выпуском ГОТВ через выпускной трубопровод (ТВ).



1-модуль; 2-хомут; 3-РВД; 4-трубопровод ТВ с насадком, СДУ и хомутами крепления; 5-пускатель

Рис. 21

Рис.22

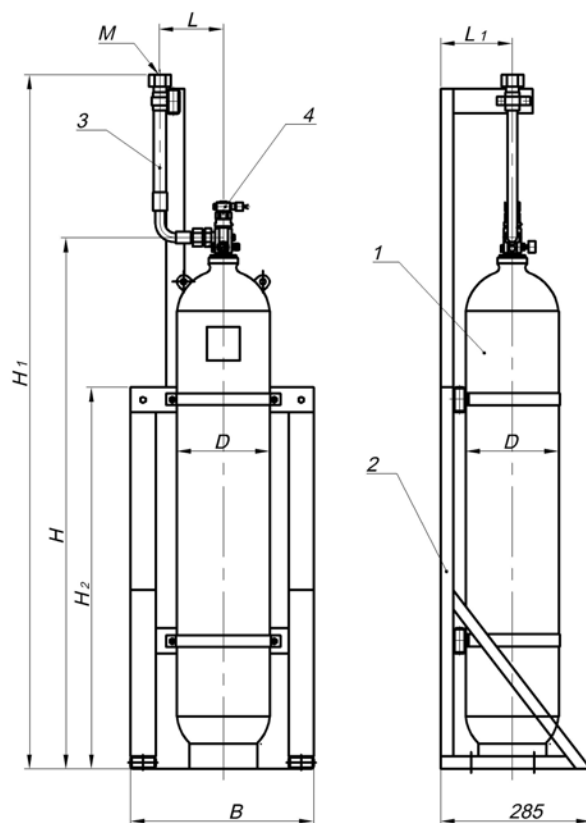
Тип модуля	Размеры, мм							
	H	H1	H2	L	L1	L2	D	M
МГИ (150-40-12)	1435	1935	H потолка- (H+500 ⁻²⁰⁰ мм)	650	270	150	219	M27x1,5
МГИ (150-100-12)	1550/1350	2050/1850					316/390	

3.2.5.2 Вариант - «на раме» (Рис. 23).

Рама состоит из двух боковых стоек с отверстиями для крепления к полу или к стене, поперечины с хомутами по диаметру баллона для крепления модуля и кронштейна для крепления рукава высокого давления (или выпускного трубопровода).

Рама выпускается двух типов:

- для модулей с баллонами 40 литров по ГОСТ 949-73;
- для модулей с баллонами БВД ТУ 4892-008-07507512-2003 и для модулей с баллонами БИ ТУ 1410-001-13055988-2005. Рама поставляется в разобранном виде.



1-модуль; 2-рама с хомутами и кронштейном; 3-РВД или ТВ; 4-пускатель

Тип модуля	Размеры, мм							
	H	H1	H2	B	L	L1	D	M
МГИ (150-40-12)	1435	1885	890	410	130	150	219	M27x1,5
МГИ (150-100-12)	1550/1350	2000/1800						

H1 для ТВ = Высота потолка-500⁻²⁰⁰мм

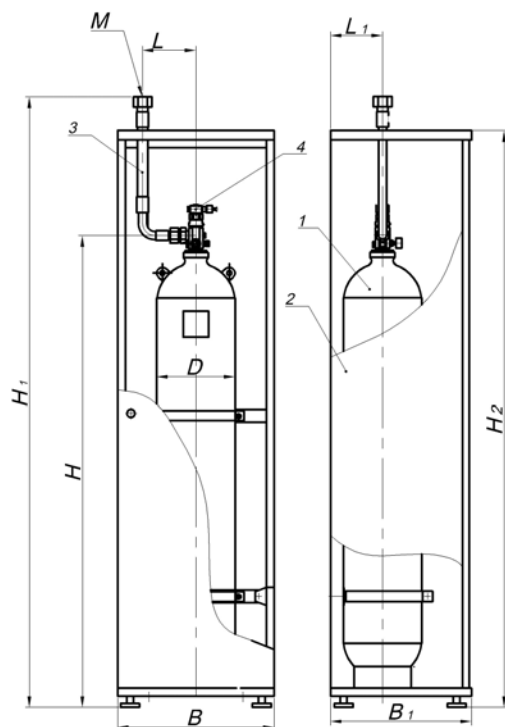
Рис. 23

3.2.5.3 Вариант - «в шкафу» (рис. 24).

Шкаф имеет поперечины с хомутами по диаметру баллона для крепления модуля и кронштейна для крепления рукава высокого давления (или выпускного трубопровода ТВ).

Шкаф выпускается :

- для модулей- 40 и 100 литров.



1-модуль; 2-шкаф с хомутами и кронштейном; 3-РВД или ТВ; 4-пускатель

Тип модуля	Размеры, мм								
	H	H1	H2	B	B1	L	L1	D	M
МГИ (150-40-12)	1495	1945	1820	500	450	130	135	219	M27x1,5
МГИ (150-100-12)	1610/1410	1960/1860					190/230	316/390	

H1 для ТВ = Высота потолка-500⁻²⁰⁰мм

Рис. 24

Для обеспечения безопасности при эксплуатации модулей, установленных в шкаф, последний имеет специальные отверстия для крепления к несущим конструкциям здания (пол, стена). Крепление осуществляется анкерными болтами диаметром не менее 10 мм.

3.2.5.4 Вариант – «комплект модулей» (рис. 25).

Обозначения комплекта модулей на раме при заказе:

Комплект модулей МГИ (150-100-12)-п- ЭПрР-Пн на раме

- 1 2 3 4 5 6 7 8
- где 1 – наименование изделия
 2 - тип модуля;
 3 - максимальное рабочее давление, кгс/см² ;
 4- объем баллона модуля, л;
 5- диаметр условного прохода, мм;
 6- n-количество модулей в комплекте, шт.;
 7 – тип пуска по алгоритму (раздел 4.2);
 8 – размещение комплекта (на раме, в шкафу).

Рама (шкаф) для комплекта модулей являются многоступенными. Общий вид, габаритные и установочные размеры комплекта модулей на раме (в шкафу) для 2-х и более модулей представлены на рис.25 и в таблице 16.

Сборка рамы (шкафа) комплекта модулей осуществляется соединением типовых элементов одноместной рамы (шкафа). Схемы сборки рамы и шкафа предоставляется в эксплуатационных документах.

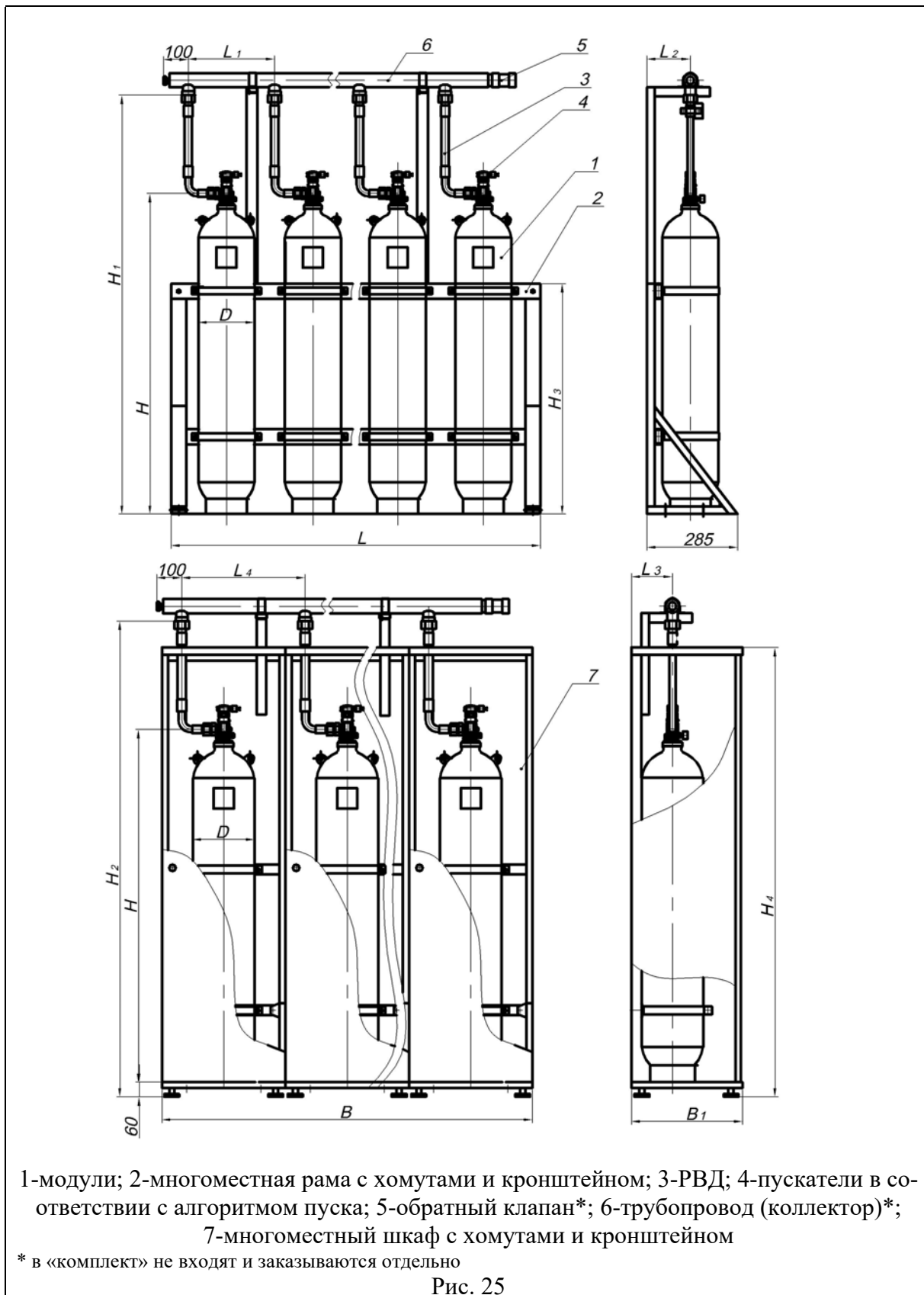


Таблица 16

Обозначение комплекта модулей	Параметр	Количество модулей в комплекте, шт.									
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		Размеры, мм									
МГИ (150-40-12)	L	800	1180	1560	1940	2320	2700	3080	3460	3840	
	L1	380									
	L2	72				75				87	
	L3	75				78				90	
	L4	380									
	H	1435									
	H1	1885									
	H2	1945									
	H3	890									
	H4	1820									
	B	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	
	B1	450									
	D	219									
МГИ (150-100-12)	L	1060	1560	2060	2560	3060	3560	4060	4560	5060	
	L1	500									
	L2	72				75				87	
	L3	75				78				90	
	L4	500									
	H	1550/1350									
	H1	2000/1800									
	H2	1960/1860									
	H3	890/1150									
	H4	1820									
	B	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	
	B1	450									
	D	316/390									

В комплект обязательной поставки изделия «комплект модулей» входит:

- модули – n шт.;
- рама или шкаф на n модулей с опорой (кронштейном) для крепления трубопровода (коллектора) (раздел 5);
- рукав РВД со штуцером для подсоединения к ЗПУ – n шт.(раздел 5.4);
- изделия, обеспечивающие систему пуска (пускатели, соединительные элементы, пневмопуск и т.д.)(раздел 2).

При необходимости может быть заказано дополнительное оборудование, которое обеспечит подсоединение комплекта модулей к системе АУГПТ и выполнение заданного алгоритма работы.

Дополнительным оборудованием для изделия «комплект модулей» является:

- штуцеры приварные или трубопровод (коллектор) на n модулей;(раздел 5)
- клапан обратный на коллектор – 1 шт.(раздел 5.10)

Примечание. При электропиротехническом способе пуска необходимый электрогазогенерирующий элемент заказывается отдельно.

3.3 МОДУЛИ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ ТИПА МГУ (газовые огнетушащие вещества – сжиженные газы без газа-вытеснителя)

Код ОКП 485487

Сертификат соответствия № С- RU.ПБ34.В00595 (действителен по 17.06.2016 г.)
Технические условия ТУ 4854-002-75224869-2008

3.3.1 Общие положения

Модуль газового пожаротушения типа МГУ представляет собой баллон с запорно-пусковым устройством (ЗПУ), снабженный сифонной трубкой и защитным кожухом.

Пример обозначения модуля:

МГУ (150-100-12) -ТУ 4854-002-75224869-2008

1	2	3	4	5	
где	1 - тип модуля;	2 - максимальное рабочее давление, кгс/см ² ;	3 - объем баллона модуля, л;	4- диаметр условного прохода , мм;	5- обозначение ТУ

В качестве ГОТВ используются:

- двуокись углерода высшего или первого сорта (СО₂) ГОСТ 8050-85;
- углекислотно-хладоновый состав (85%СО₂ +15%хладон 114В2 по массе)*;
- хладон 23(ТФМ 18)**.

Модули типа МГУ выпускаются следующих объемов:

- 40 л. Баллоны выполнены по ГОСТ 949- 73.
- 100 л. Баллоны типа БВД ТУ 4892-008-07507512-2003 / типа БИ ТУ 1410-001-13055988-2005 (размеры модулей, рам, шкафов и «комплектов модулей» в таблицах раздела с разными типами баллонов представлены через дробь).

* применяется только для особо важных объектов

** только для модулей с ЗПУ типа К 32-15

3.3.2 Общий вид модуля и технические характеристики

Габаритные размеры и масса модулей представлены в таблице 17.

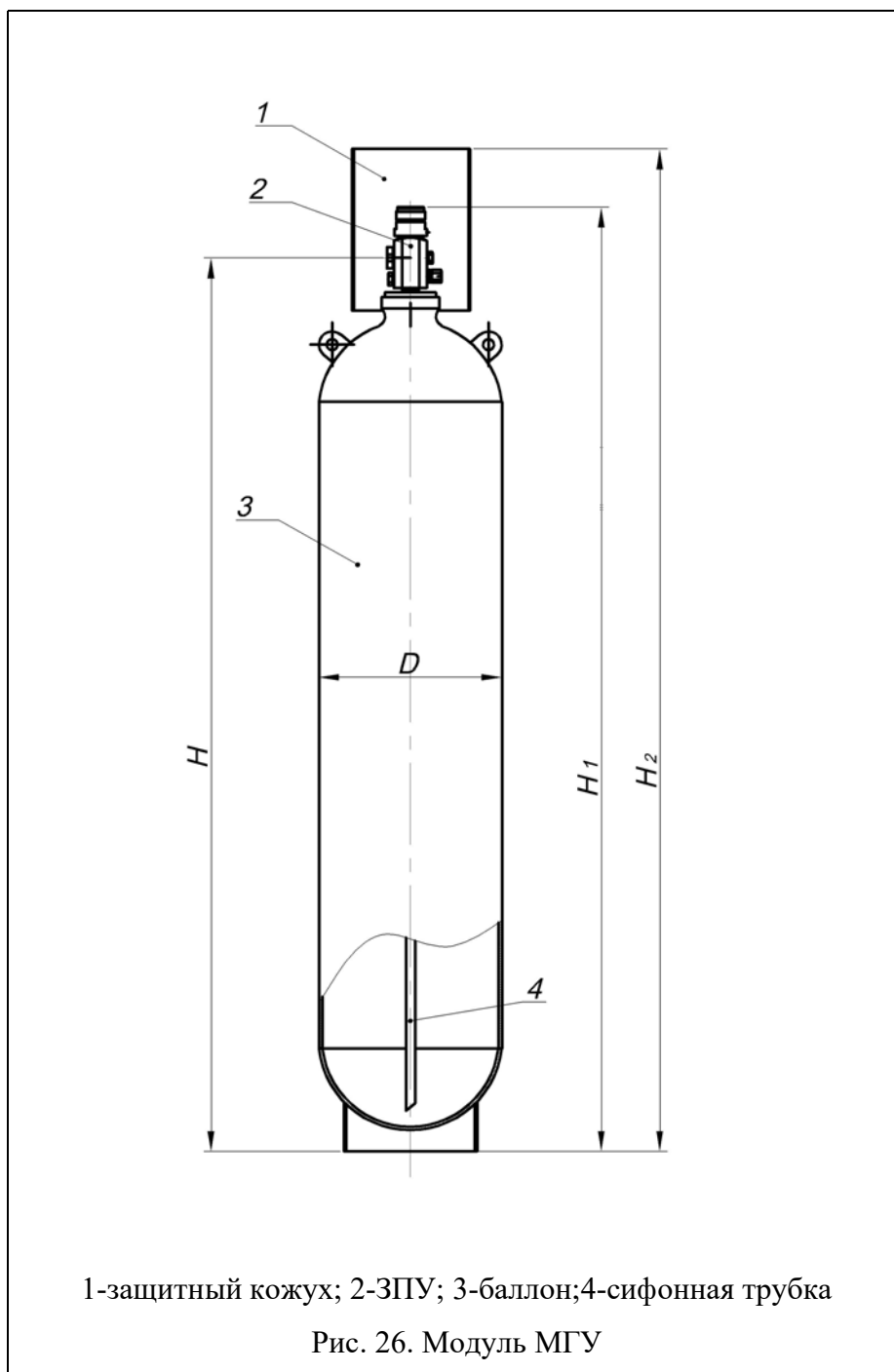


Таблица 17

Тип модуля	D	H	H1	H2	Масса, кг, не более
МГУ(150-40-12)	219	1435	1495	1620	72
МГУ(150-100-12)	316/390	1550/1350	1635/1435	1635/1470	59
МГУ(150-100-32)	390	1350	1465	1470	64

Максимальное количество ГОТВ при заправке модулей представлены в таблице 18.

Таблица 18

Тип модуля	Наименование ГОТВ		
	Двуокись углерода высшего или первого сорта (CO ₂) (максимальный коэффициент наполнения - 0,7)	Углекислотно-хладоновый состав * (85%CO ₂ +15%хладон 114В2 по массе (максимальный коэффициент наполнения - 0,75)	Хладон 23(ТФМ 18) (максимальный коэффициент наполнения - 0,86)
Количество заполнения, кг			
МГУ(150-40-12)	28	30	Не применяется
МГУ(150-100-12)	70	75	
МГУ(150-100-32)	-	-	86

Примечание: * применяется только для особо важных объектов.

Основные технические характеристики модулей представлены в таблице 19.

Таблица 19

Наименование показателей	Норма для типоразмера		
	МГУ (150-40-12)	МГУ (150-100-12)	МГУ (150-100-32)
1. Вместимость баллона, л	40	100	100
2. Рабочее давление, МПа (кгс/см ²)	15 (150)		
3. Пробное давление, МПа (кгс/см ²)	22,5 (225)		
4. Тип ЗПУ	К 16-15		К 32-15
5. Диаметр условного прохода ЗПУ/сифонной трубки, мм	12/16		32/32
6. Способ пуска	ЭПр, ЭМг, Пн, Р		
7. Продолжительность (время) выпуска ГОТВ, с, не более	60		10
9. Эквивалентная длина, м, не более	3		11
10. Давление срабатывания мембранного предохранительного устройства (МПУ), МПа (кгс/см ²)	18-20 (180-200)		

Схема внешних электрических подключений к модулю иницирующих элементов (ИЭ) и других изделий представлена на рис. 27

Соединение с ИЭ типа ЭГГЭ



Соединение с электромагнитом

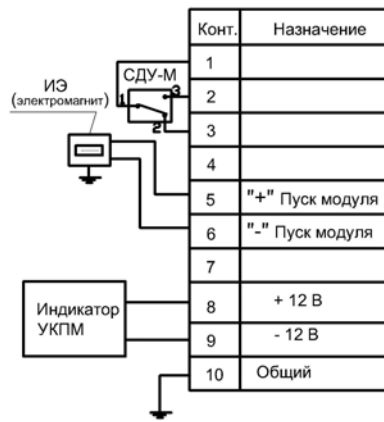


Рис. 27 Схема внешних электрических подключений

3.3.3 Комплектация модулей

В комплект обязательной поставки модуля входят:

- баллон;
- запорно-пусковое устройство (ЗПУ)
- защитный кожух.

При заказе рабочего модуля он указывается как:

Комплект модуля МГУ (150-100-12)-1- ЭПрР на раме

- | | | | | | | | | |
|-----|--------------------------|-----------------|--|-----------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| где | 1 – наименование изделия | 2 - тип модуля; | 3 - максимальное рабочее давление, кгс/см ² ; | 4- объем баллона модуля, л; | 5- диаметр условного прохода, мм; | 6- 1-одиночный модуль; | 7 – тип пуска (раздел 4.2); | 8 – размещение комплекта (к стене, на раме, в шкафу). |

Габаритные и установочные размеры при размещении на рис.28-30.

Схемы сборки рамы и шкафа предоставляется в эксплуатационных документах.

В комплект обязательной поставки изделия «комплект модуля МГУ-1» входит:

- модуль- 1 шт.;
- УКПМ (грузовая площадка- 1 шт., контроллер ВК-2.1- 1шт. (раздел 7.4);
- «плавающие» хомуты, рама или шкаф на один модуль с опорой (кронштейном) для крепления РВД;
- рукав РВД со штуцером для подсоединения к ЗПУ – 1 шт. (раздел.5);
- изделия, обеспечивающие систему пуска (пускатели) (раздел 2).

Модуль может поставляться с ГОТВ и без ГОТВ.

В комплект дополнительной поставки модуля входят:

- зарядка модуля соответствующим количеством ГОТВ;
- электрогазогенерирующий элемент (ЭГГЭ)– при электрическом пуске (раздел 2.5);
- изделия для контроля срабатывания модуля (сигнализатор давления и др.)(раздел 7);

Тип, масса ГОТВ определяются проектом на автоматическую установку газового пожаротушения конкретного объекта, при этом указанные параметры не должны превышать значений, указанных в таблице 18.

Принцип действия модулей, правила их эксплуатации и работы изложен в руководствах по эксплуатации на изделие:

- ПАИ 007.000 РЭ - для модуля с ЗПУ К 16-15;
- ПАИ 008.000 РЭ - для модуля с ЗПУ К 32-15;

3.3.4 Комплектация рабочих модулей пусковыми устройствами и обозначение пускателей

Комплектация модулей пусковыми устройствами приведена в таблице 20.

Схемы пуска указаны в разделе 4.1, общий вид и характеристики пускателей смотри раздел 2.

Таблица 20

Тип модуля (обозначение при заказе)	Тип ЗПУ	Способ пуска	Состав пускового устройства (пускатель)	Обозначение пускателя при заказе	Иницирующий элемент *1
МГУ(150-40...100-12)	К 16-15	Электрический (ЭГГЭ)	Пускатель КЭП2	Пускатель КЭП2	ЭГГЭ: ЭГП;УП-3М
		Пневматический*2	Пускатель КПн	Пускатель КПн	-
		Электрический (электромагнит)	Электромагнитный пускатель КЭМг	Пускатель КЭМг	электромагнит
		Ручной	В составе пускателя КРЭП 2; В составе пускателя КРПн; ВР	КРЭП 2*3 КРПн*3 ВР	-
МГУ (150-100 -32)	К 32-15	Электрический (ЭГГЭ)	Пускатель КЭП2	Пускатель КЭП2	ЭГГЭ: ЭГП;УП-3М
		Пневматический*2	Пускатель КПн	Пускатель КПн	-
		Электрический (электромагнит)	Электромагнитный пускатель КЭМг	Пускатель КЭМг	электромагнит
		Ручной	В составе пускателя КРЭП 2; В составе пускателя КРПн; ВР	КРЭП 2*3 КРПн*3 ВР	-

*1 При заказе электрогазогенерирующего пускателя в комплект поставки входит только пускатель. Иницирующий элемент (ЭГГЭ) заказывается отдельно.

*2 Пневматический способ пуска применяется только для модулей в составе «комплект», состоящий из не менее 2-х и не более 10 модулей.

*3 Ручной пускатель выполнен комбинированным с электрическим (Пускатель КРЭП2) и пневматическим (Пускатель КРПн).

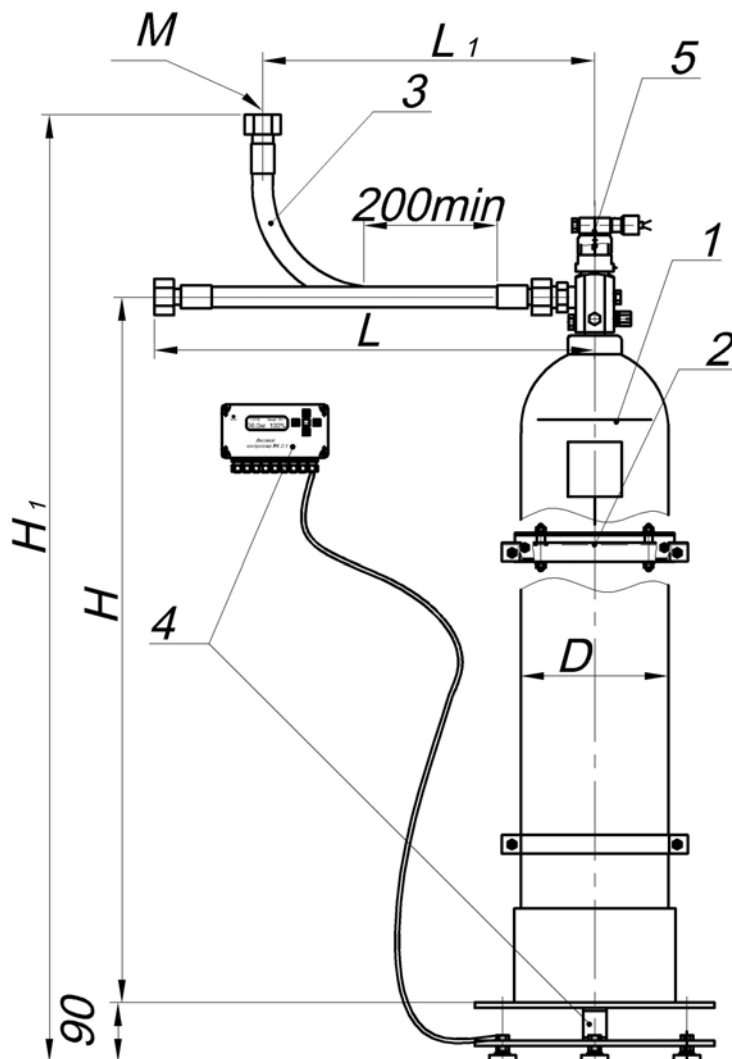
3.3.5 Способы (варианты) установки рабочего модуля.

Предусмотрены следующие варианты установки и крепления модулей:

3.3.5.1 Вариант - «к стене» (Рис. 28).

Модуль устанавливается на грузовую площадку УКМП, которая размещается на ровном основании. Модуль крепится «плавающими» хомутами к планке, расположенной на несущей стене с помощью анкерных болтов. Для крепления одного модуля необходимо два хомута.

На рис. 28 показан модуль газового пожаротушения с выпуском ГОТВ через рукав высокого давления (РВД).



1-модуль; 2-«плавающий» хомут; 3-РВД; 4-УКПМ; 5-пускатель

Тип модуля	Размеры, мм					
	H	H1	L	L1	D	M
МГУ(150-40-12)	1435	2025	650	270	21	M27x1,5
МГУ(150-100-12)	1550/1350	2140/1940			316	
МГУ(150-100-32)	1350	2220	1260	600	390	M52x2

Рис. 28

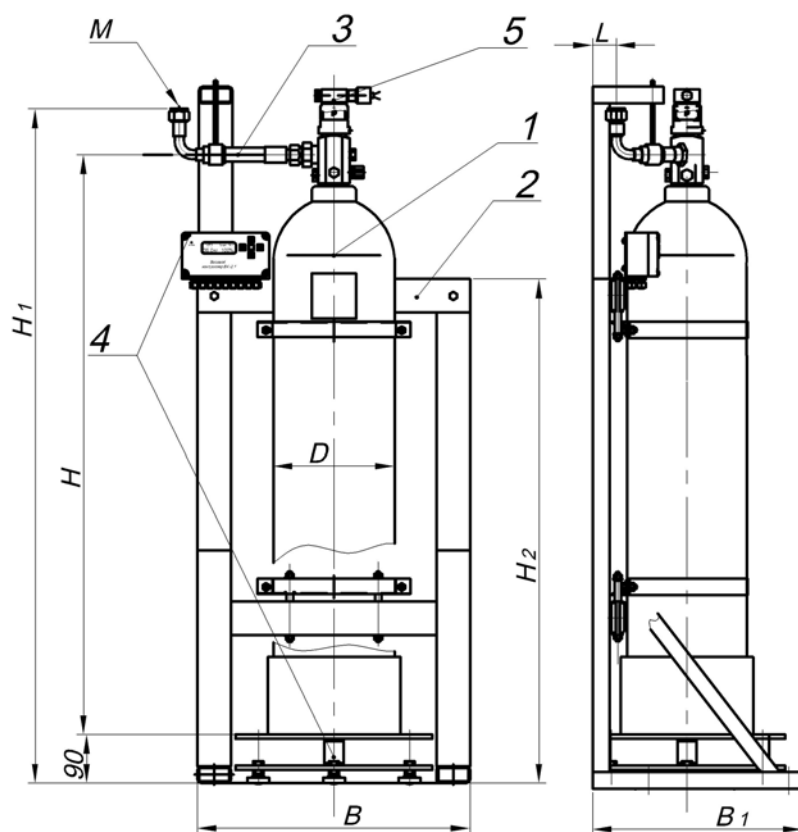
3.3.5.2 Вариант - «на раме» (Рис. 29).

Рама состоит из двух боковых стоек с отверстиями для крепления к полу или стене, поперечины с «плавающими хомутами» по диаметру баллона для крепления модуля и кронштейна для крепления рукава высокого давления .

Рама выпускается двух типов:

- для модулей с баллоном вместимостью 40 литров;
- для модулей –100 литров

Рама поставляется в разобранном виде.



1-модуль; 2-рама с «плавающими» хомутами и кронштейном; 3-РВД ; 4-УКПМ; 5-пускатель

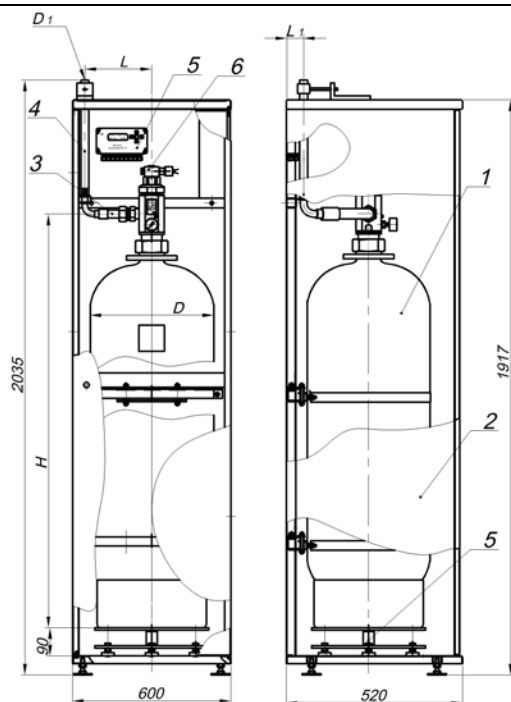
Тип модуля	Раз еры, мм							
	H	H1	H2	B	B1	L	D	M
МГУ(150-40-12)	1435	1575	1150	700	373	45	219	M27x1,5
МГУ(150-100-12)	1550/1350	1690/1490					316/390	
МГУ(150-100-32)	1350	1540				60	390	M52x2

Рис. 29

3.3.5.3 Вариант - «в шкафу» (рис. 30).

Шкаф имеет поперечины с плавающими хомутами по диаметру баллона для крепления модуля и кронштейн для крепления рукава высокого давления.

Боковые стенки, дверь и крыша устанавливается после установки модуля и регулировки УКПМ. Шкаф выпускается для модуля с баллоном вместимостью 40, 100 литров;



1-модуль; 2-шкаф с «плавающими» хомутами и кронштейном; 3-РВД; 4-штуцер приварной удлиненный; 5-УКПМ; 6-пускатель

Тип модуля	Размеры, мм				
	H	L	L1	D	D1
МГУ(150-40-12)	1435	250	65	219	25
МГУ(150-100-12)	1550/1350			316/390	
МГУ(150-100-32)	1350	235	80	390	52

Рис. 30

Для обеспечения безопасности при эксплуатации модулей, установленных на раму или в шкаф, последние имеют специальные отверстия для крепления к несущим конструкциям здания (пол, стена). Крепление осуществляется анкерными болтами диаметром не менее 10 мм.

3.3.5.4 Вариант – «комплект модулей» (рис. 31).

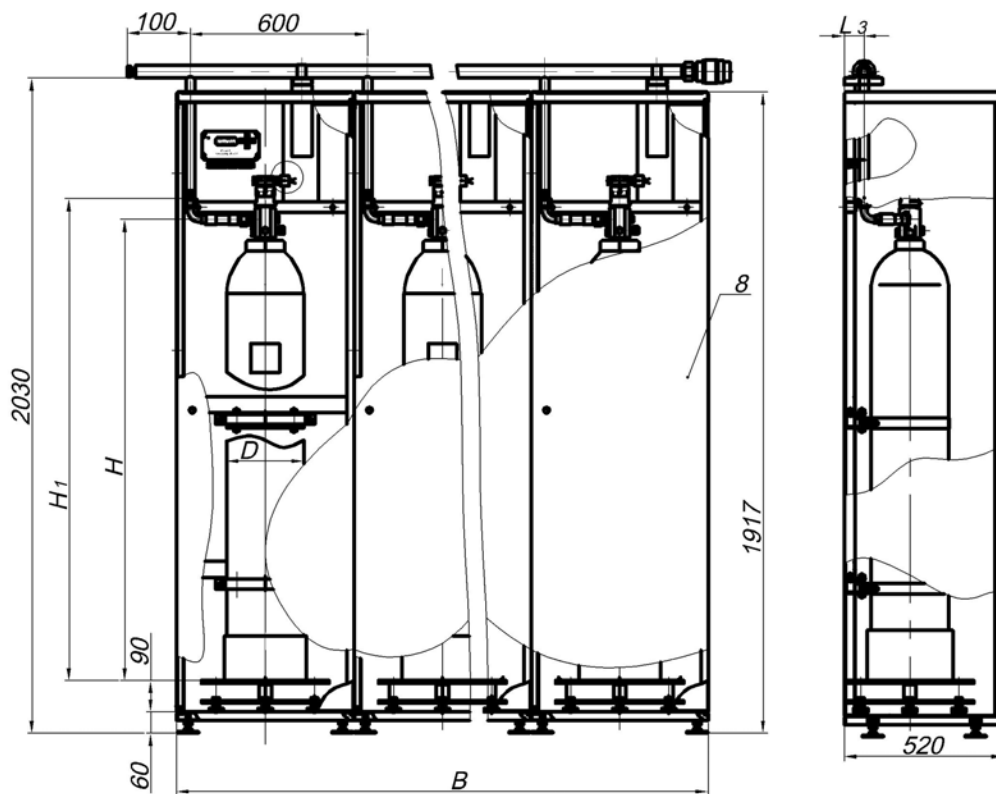
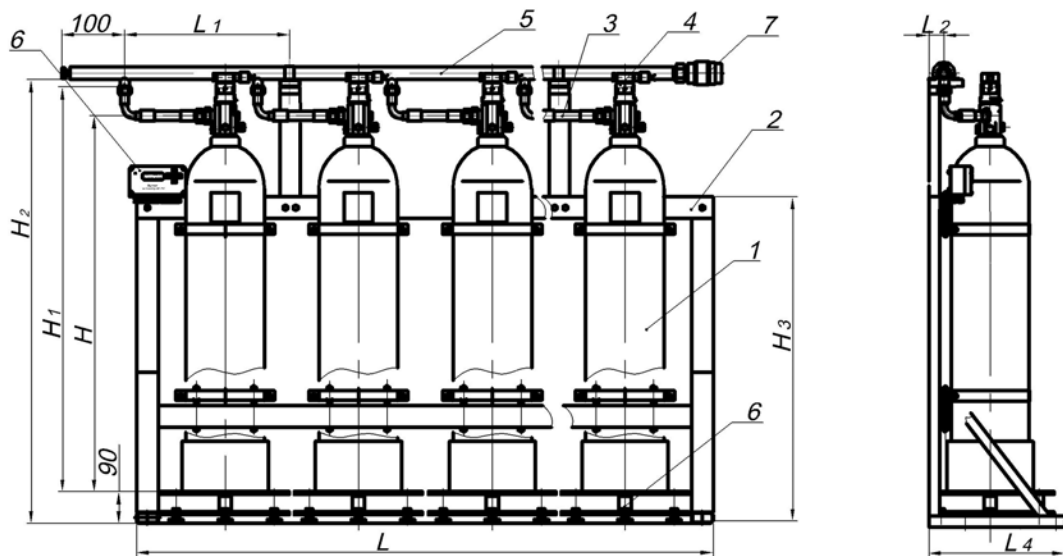
Обозначения комплекта модулей при заказе:

Комплект модулей МГУ (150-100-12)-п- ЭПрР-Пн на раме

1 2 3 4 5 6 7 8
 где 1 – наименование изделия
 2 - тип модуля;
 3 - максимальное рабочее давление, кгс/см² ;
 4- объем баллона модуля, л;
 5- диаметр условного прохода, мм;
 6- n-количество модулей в комплекте, шт.;
 7 – тип пуска по алгоритму (раздел 4.2);
 8 – размещение комплекта (на раме, в шкафу).

Рама и шкаф могут быть многоместными. Габаритные и установочные размеры рамы (шкафа) для 2-х и более модулей (комплекта модулей) представлены на рис.31 и в таблице 21.

Сборка рамы (шкафа) комплекта модулей осуществляется соединением типовых элементов одноместной рамы (шкафа). Схемы сборки рамы и шкафа предоставляется в эксплуатационных документах.



1-модули; 2-многоместная рама с «плавающими» хомутами и кронштейнами; 3-РВД; 4-пускатели в соответствии с алгоритмом пуска; 5-трубопровод(коллектор)*; 6-УКПИМ в составе грузовых площадок и контроллера; 7-обратный клапан*;
8-многоместный шкаф с «плавающими» хомутами и кронштейнами;

* в «комплект» не входят и заказываются отдельно

Рис. 31

Таблица 21

Обозначение комплекта модулей	Параметр	Количество модулей в комплекте, шт.								
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Размеры, мм								
МГУ(150-40-12)	L	1200	1700	2200	2700	3200	3700	4200	4700	5200
	L1	500								
	L2	72			75			87		
	L3	75			78			90		
	L4	373								
	H	1435								
	H1	1485								
	H2	1600								
	H3	1150								
	B	1200	1800	2400	3000	3600	4200	4800	5400	6000
D	219									
МГУ(150-100-12)	L	1200	1700	2200	2700	3200	3700	4200	4700	5200
	L1	500								
	L2	72			75			87		
	L3	75			78			90		
	L4	373								
	H	1550/1350								
	H1	1600 / 1400								
	H2	1715 / 1515								
	H3	1150								
	B	1200	1800	2400	3000	3600	4200	4800	5400	6000
D	316/390									
МГУ(150-100-32)	L	1200	1700	2200	2700	3200	3700	4200	4700	5200
	L1	500								
	L2	80			100			113		
	L3	122			132			145		
	L4	373								
	H	1350								
	H1	1400								
	H2	1515								
	H3	1150								
	B	1200	1800	2400	3000	3600	4200	4800	5400	6000
D	390									

В комплект обязательной поставки изделия «комплект модулей» входит:

- модули- n шт.;
- УКПМ (грузовые площадки- n шт., контроллер ВК-2.1- 1шт. для 1...8 модулей или 2шт.-для 9...10 модулей, (раздел 7.4);
- рама или шкаф на n модулей с опорой (кронштейном) для крепления трубопровода (коллектора); (раздел 5).
- рукав РВД со штуцером для подсоединения к ЗПУ – n шт. (раздел.5);
- изделия, обеспечивающие систему пуска (пускатели, соединительные элементы, пневмопуск и т.д.).(раздел 2).

При необходимости может быть заказано дополнительное оборудование, которое обеспечит подсоединение комплекта модулей к системе АУГПТ и выполнение заданного алгоритма работы. Дополнительным оборудованием для изделия «комплект модулей» является:

- штуцеры приварные (штуцеры приварные удлиненные для исполнения в шкафу) или трубопровод (коллектор) на n модулей (раздел 5);
- клапан обратный на коллектор(ОК-Ду-к)– 1 шт. (для модулей с ЗПУ К-32-15-(ОК-32) – n шт.)(раздел 5.10)

Примечание. При электропиротехническом способе пуска необходимый электрогазогенерирующий элемент заказывается отдельно.

3.4 МОДУЛИ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ ТИПА МГХТ

Код ОКП 485487

Сертификат соответствия № С- RU.ПБ34.В.00963 Технические условия ТУ 4854-001-05208018-2012	Для МГХТ (150-25-12) (действителен по 13.07.2017 г.)
Сертификат соответствия № С- RU.ПБ34.В.01091 Технические условия ТУ 4854-002-05208018-2013	Для МГХТ (150-40-16) (действителен по 18.02.2018 г.)

3.4.1 Общие положения

Модуль газового пожаротушения типа МГХТ может использоваться для тушения пожаров на железнодорожном транспорте и объектах инфраструктуры обеспечения железнодорожных перевозок и представляет собой баллон с запорно-пусковым устройством ЗПУ К 16-15А (ЗПУ), снабженным манометром, датчиком давления, устройством установки ЭГГЭ, сифонной трубкой и защитным кожухом .

Пример обозначения модуля:

МГХТ (150-25-12) ТУ 4854-001-05208018-2012

где

1	2	3	4	5
1 - тип модуля;	2 - максимальное рабочее давление, кгс/см ² ;	3 - объем баллона модуля, л;	4- диаметр условного прохода , мм;	5- обозначение ТУ

В качестве ГОТВ используются хладон 125 ХП;

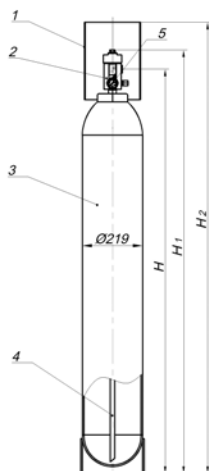
В качестве газа-вытеснителя для зарядки модуля применяется азот по ГОСТ 9293.

Модули типа МГХТ выпускаются следующих объемов: 25, 40 л по ГОСТ 949- 73.

Модули соответствуют климатическому исполнению УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150, но для температуры от минус 50°С до 60°С.

3.4.2 Общий вид модуля и технические характеристики

Габаритные размеры и масса модулей представлены в таблице 22.



1-защитный кожух; 2-ЗПУ; 3-баллон; 4-сифонная трубка; 5-манометр.

Рис. 32. Модуль МГХТ

Таблица 22

Тип модуля	D	H	H1	H2	Масса, кг, не более
МГХт (150-25-12)	220	1010	1080	1170	52
МГХт (150-40-16)		1450	1530	1620	72

Параметры наполнения модуля и остаток ГОТВ после срабатывания представлены в таблице 23.

Таблица 23

Тип модуля	Количество ГОТВ, заряжаемое в модуль, кг	Давление газа-вытеснителя, МПа, (кг/см ²).	Остаток ГОТВ в модуле после выпуска, кг, не более
МГХт (150-25-12)	22,5	5,5±0,2 (55±2)	0,2
МГХт (150-40-16)	36		0,25

Примечание. Давление газа-вытеснителя указано при температуре 20 °С.

Модуль может поставляться не заполненным ГОТВ. В этом случае необходимо произвести заправку модуля ГОТВ на специализированной газонаполнительной станции. Тип и количество ГОТВ, определяется проектом на автоматическую установку газового пожаротушения защищаемого объекта, но не более, чем указано в таблице 23.

Основные технические характеристики модулей представлены в таблице 24.

Таблица 24

Наименование показателей	Норма для типоразмера	
	МГХт (150-25-12)	МГХт (150-40-16)
1. Вместимость баллона, л	25	40
2. Рабочее давление, МПа (кгс/см ²)	15 (150)	
3. Пробное давление, МПа (кгс/см ²)	22,5 (225)	
4. Тип ЗПУ	К16-15А	
5. Диаметр условного прохода ЗПУ/ сифонной трубки, мм	12/16	16/16
6. Способ пуска	ЭПр, Пн, Р	
7. Продолжительность (время) выпуска ГОТВ, с, не более	10	
9. Эквивалентная длина, м, не более	2,5	3
10. Давление срабатывания мембранного предохранительного устройства (МПУ), МПа (кгс/см ²)	18-20(180-200)	
11. Остаток ГОТВ после срабатывания, не более, кг	0,2	0,25

Схема внешних электрических подключений к модулю иницирующих элементов (ИЭ) и других изделий представлена на рис. 33

Соединение с ИЭ типа ЭГГЭ

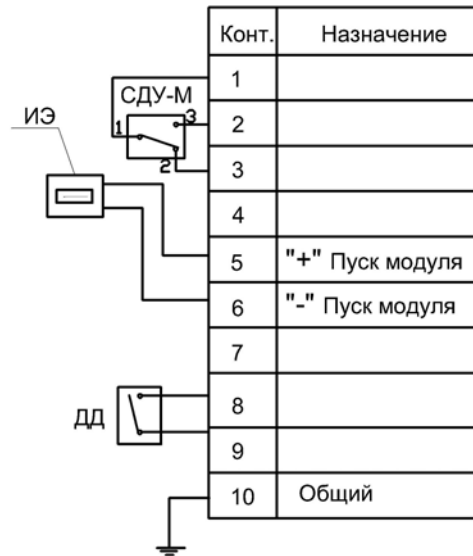


Рис. 33 Схема внешних электрических подключений

3.4.3 Комплектация модулей

В комплект обязательной поставки модуля входят:

- баллон;
- запорно-пусковое устройство (ЗПУ) с сифонной трубкой, датчиком давления (ДД), устройством установки ЭГГЭ и манометром.
- защитный кожух.

Модуль может поставляться с ГОТВ и без ГОТВ.

В комплект дополнительной поставки модуля входят:

- зарядка модуля соответствующим количеством ГОТВ;
- пусковые устройства (пускатели), обеспечивающие необходимый ручной или пневматический пуск (раздел 2);
- электрогазогенерирующий элемент (ЭГГЭ)– при электрическом пуске (раздел 2.5);
- изделия для установки и крепления модуля (хомуты, рама или шкаф)(раздел 5);
- изделия для подсоединения модуля к системе трубопроводной разводки (рукав высокого давления со штуцером для подсоединения РВД к ЗПУ и штуцером приварным к трубопроводу)(раздел 5);
- изделия для контроля срабатывания модуля (сигнализатор давления и др.)(раздел 7);
- насадки для распыления ГОТВ типа Р (раздел 5).

3.4.4 Комплектация модулей пусковыми устройствами и обозначение пускателей при заказе

Комплектация модулей пусковыми устройствами приведена в таблице 25. Схемы пуска указаны в разделе 4.1, общий вид и характеристики пускателей смотри раздел 2.

Тип модуля (обозначение при заказе)	Тип ЗПУ	Способ пуска	Состав пускового устройства (пускатель)	Обозначение пускателя при заказе	Иницирующий элемент ^{*1}
МГХт(150-25-12); МГХт(150-40-16)	К 16-15А	Электрический (ЭГГЭ)	Устройство установки электрогазогенерирующего элемента	Устройство установки ЭГГЭ	ЭГГЭ: ЭГП; УП-ЗМ
		Пневматический ^{*2}	Пневмотрубки, тройники	КПн-А	-
		Ручной	Пускатель КР	Пускатель КР	-
^{*1} Электрогазогенерирующий элемент (ЭГГЭ) заказывается отдельно. ^{*2} Пневматический способ пуска применяется только для модулей в составе «комплект». Минимальное количество-2 модуля; максимальное-10 модулей.					

Принцип действия модулей, правила их эксплуатации и работы изложен в руководствах по эксплуатации на изделие:

- ПАИ 015.000 РЭ - для модуля МГХт (150-25-12);
- ПАИ 016.000 РЭ - для модуля МГХт (150-40-16).

3.4.5 Способы (варианты) установки модуля.

Предусмотрены следующие варианты установки и крепления модулей:

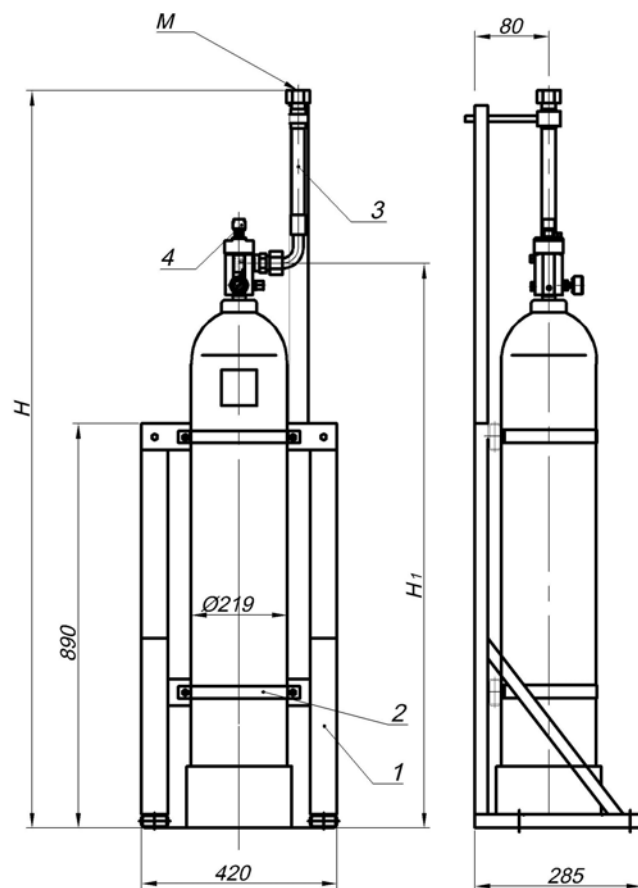
3.4.5.1 Вариант - «к стене» (Рис. 34а, 34б, 34в).

Модуль устанавливается на ровное основание и крепится хомутами к несущей вертикальной поверхности с помощью болтов или других крепежных элементов. Для крепления одного модуля необходимо два хомута.

На рис. 34а показан модуль газового пожаротушения с выпуском ГОТВ через рукав высокого давления (РВД) прямой;

На рис. 34б - модуль газового пожаротушения с выпуском ГОТВ через рукав высокого давления (РВД) угловой;

На рис. 34в- модуль с выпуском ГОТВ через выпускной трубопровод (ТВ).



Тип модуля	Размеры мм		
	H1	H	M
МГХт (150-25-12)	1000	1450	M27x1,5
МГХт (150-40-16)	1450	1800	M36x2

H для ТВ = Высота потолка-500-200мм)

1-модуль; 2-рама с хомутами и кронштейном; 3-РВД или ТВ; 4-пускатель

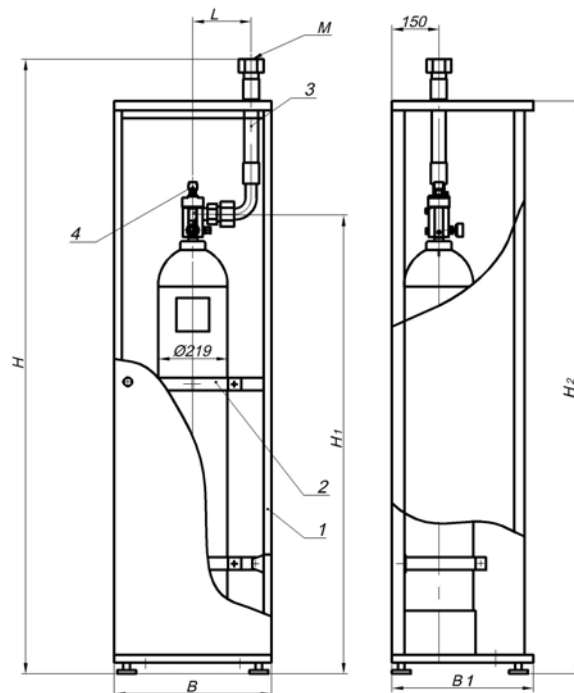
Рис. 35

3.4.5.3 Вариант - «в шкафу» (рис. 36).

Шкаф имеет поперечины с хомутами по диаметру баллона для крепления модуля и кронштейн для крепления рукава высокого давления (или выпускного трубопровода ТВ).

Шкафы выпускаются двух типов:

- для модуля с баллоном вместимостью 25 литров;
- для модулей – 40 литров.



Тип модуля	Размеры, мм						
	H	H1	H2	B	B1	L	M
МГХт (150-25-12)	1510	1060	1290	430	306	130	M27x1,5
МГХт (150-40-16)	1860	1510	1820	500	450	135	M36x2

H для ТВ = Высота потолка-500⁻²⁰⁰мм)

1-модуль; 2-шкаф с хомутами и кронштейном; 3-РВД или ТВ; 4-пускатель
Рис. 36

Для обеспечения безопасности при эксплуатации модулей, установленных в шкаф, последний имеет специальные отверстия для крепления к несущим конструкциям объекта (пол, стена). Крепление осуществляется болтами или другими крепежными элементами диаметром не менее 10 мм.

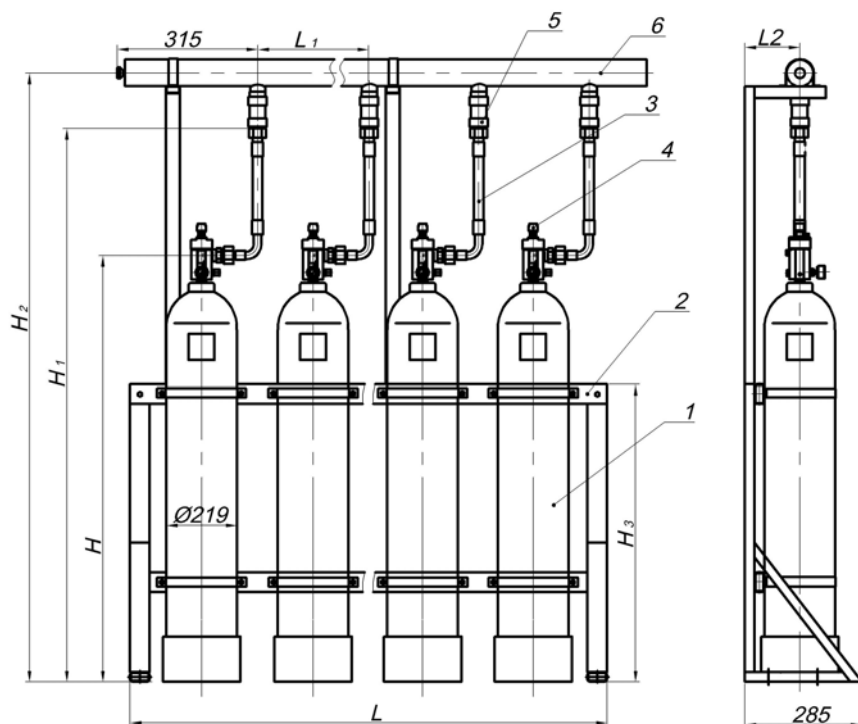
3.4.5.4 Вариант – «комплект модулей» (рис. 37)

Обозначения комплекта модулей на раме при заказе:

Комплект модулей МГХт (150-25-12)-n- ЭПрР-Пн на раме

- 1 2 3 4 5 6 7 8
- где
- 1 – наименование изделия
 - 2 - тип модуля;
 - 3 - максимальное рабочее давление, кгс/см²;
 - 4- объем баллона модуля, л;
 - 5- диаметр условного прохода, мм;
 - 6- n-количество модулей в комплекте, шт.;
 - 7 – тип пуска по алгоритму (раздел 4.2);
 - 8 – размещение комплекта (на раме).

Рама для комплекта модулей являются многоместными. Габаритные и установочные размеры рамы для 2-х и более модулей (комплекта модулей) представлены на рис.37 и в таблице 26. Сборка рамы комплекта модулей осуществляется соединением типовых элементов одноместной рамы. Схемы сборки рамы предоставляется в эксплуатационных документах.



1-модули; 2-многоместная рама с хомутами и кронштейном; 3-РВД; 4-пускатели в соответствии с алгоритмом пуска; 5-обратный клапан*; 6-трубопровод(коллектор)*;
* в «комплект» не входят и заказываются отдельно

Рис. 37

Таблица 26

Обозначение комплекта модулей	Параметр	Количество модулей в комплекте, шт.										
		2	3	4	5	6	7	8	9	10		
		Размеры, мм										
МГХт (150-25-12)	L	800	1180	1560	1940	2320	2700	3080	3460	3840		
	L1	380										
	L2	72			75				87			
	H	1000										
	H1	1450										
	H2	1540										
	H3	890										
МГХт (150-40-16)	L	800	1180	1560	1940	2320	2700	3080	3460	3840		
	L1	380										
	L2	72	75			87						
	H	1450										
	H1	1800										
	H2	1905										
	H3	890										

В комплект обязательной поставки изделия «комплект модулей» входит:

- модули – n шт.;
- рама на n модулей с опорой (кронштейном) для крепления трубопровода (коллектора) (раздел 5);
- рукава РВД со штуцерами для подсоединения к ЗПУ – n шт.(раздел 5.4);
- изделия, обеспечивающие систему пуска (пускатели, соединительные элементы, пневмопуск и т.д.)(раздел 2).

При необходимости может быть заказано дополнительное оборудование, которое обеспечит подсоединение комплекта модулей к системе АУГПТ и выполнение заданного алгоритма работы.

Дополнительным оборудованием для изделия «комплект модулей» является:

- штуцеры приварные или трубопровод (коллектор) на n модулей;(раздел 5)
- клапаны обратные на коллектор – n шт.(раздел 5.10)

Примечание. При электропиротехническом способе пуска необходимый электрогазогенерирующий элемент (ЭГГЭ) заказывается отдельно.

4 СПОСОБЫ ПУСКА МОДУЛЕЙ

4.1. Пуск одиночных модулей

В зависимости от типа запорно-пускового устройства модули могут иметь различные способы пуска или их комбинацию:

а). **Электрический** - с применением следующих инициирующих элементов (ИЭ):

- электромагнит. Условное обозначение - **ЭМг**;
- электрогазогенерирующий элемент (ЭГГЭ): ЭГП ТУ 7275-081-07514305-99;
УП-3М ТУ 7287-202-07513406-2002.

Условное обозначение - **ЭПр**;

б). **Пневматический**: применяется только для модулей в составе «комплект модулей».

Пуск модулей «комплекта модулей» осуществляется от пускового модуля с ГОТВ после подачи электрического импульса на инициирующий элемент его ЗПУ. (Подробно принцип работы изложен в п. 4.2).

Инициирующий элемент - пневмоцилиндр. Условное обозначение – **Пн**;

в). **Ручной** – от устройства ручного пуска.

Пусковым элементом устройства ручного пуска является рычаг или кнопка. Ручной пуск в модулях, как правило, в обязательное исполнение не входит и устанавливается на модули по дополнительному требованию.

В случае его применения пусковые элементы (рычаг или кнопка) блокируются чекой. Условное обозначение – **Р**.

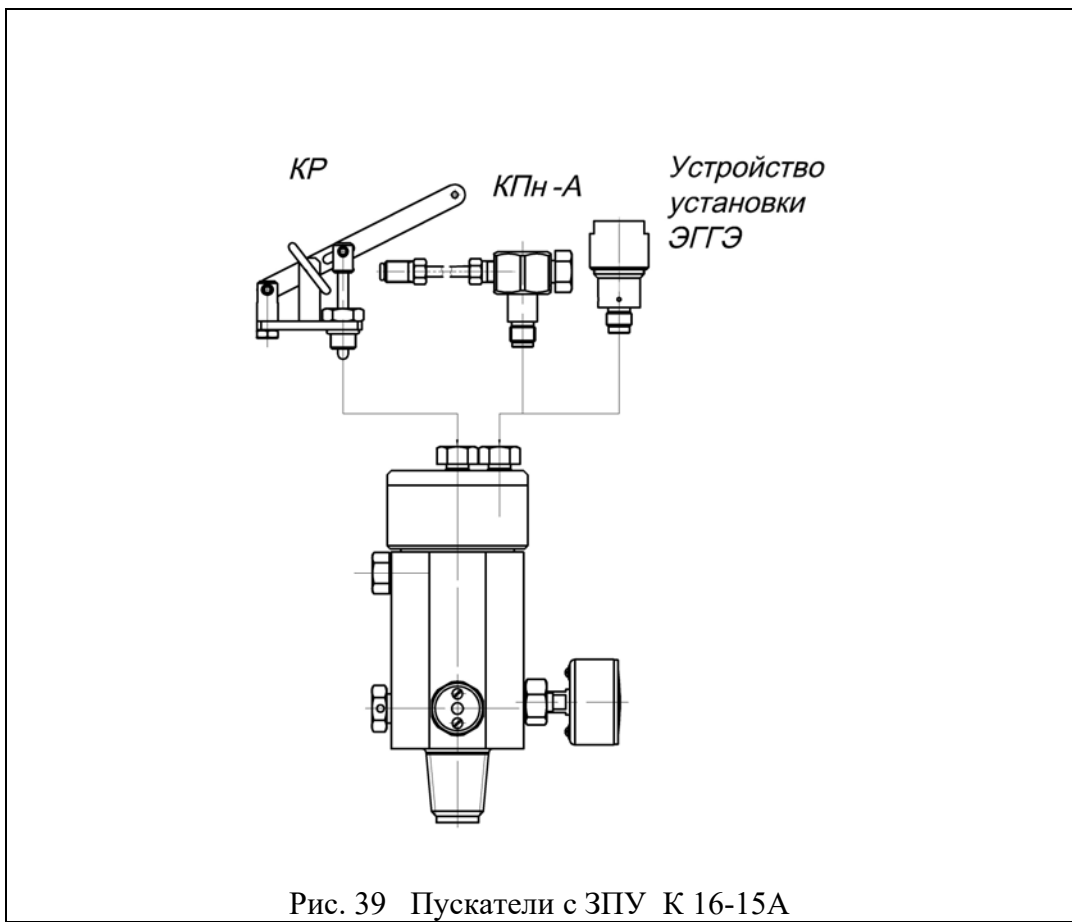
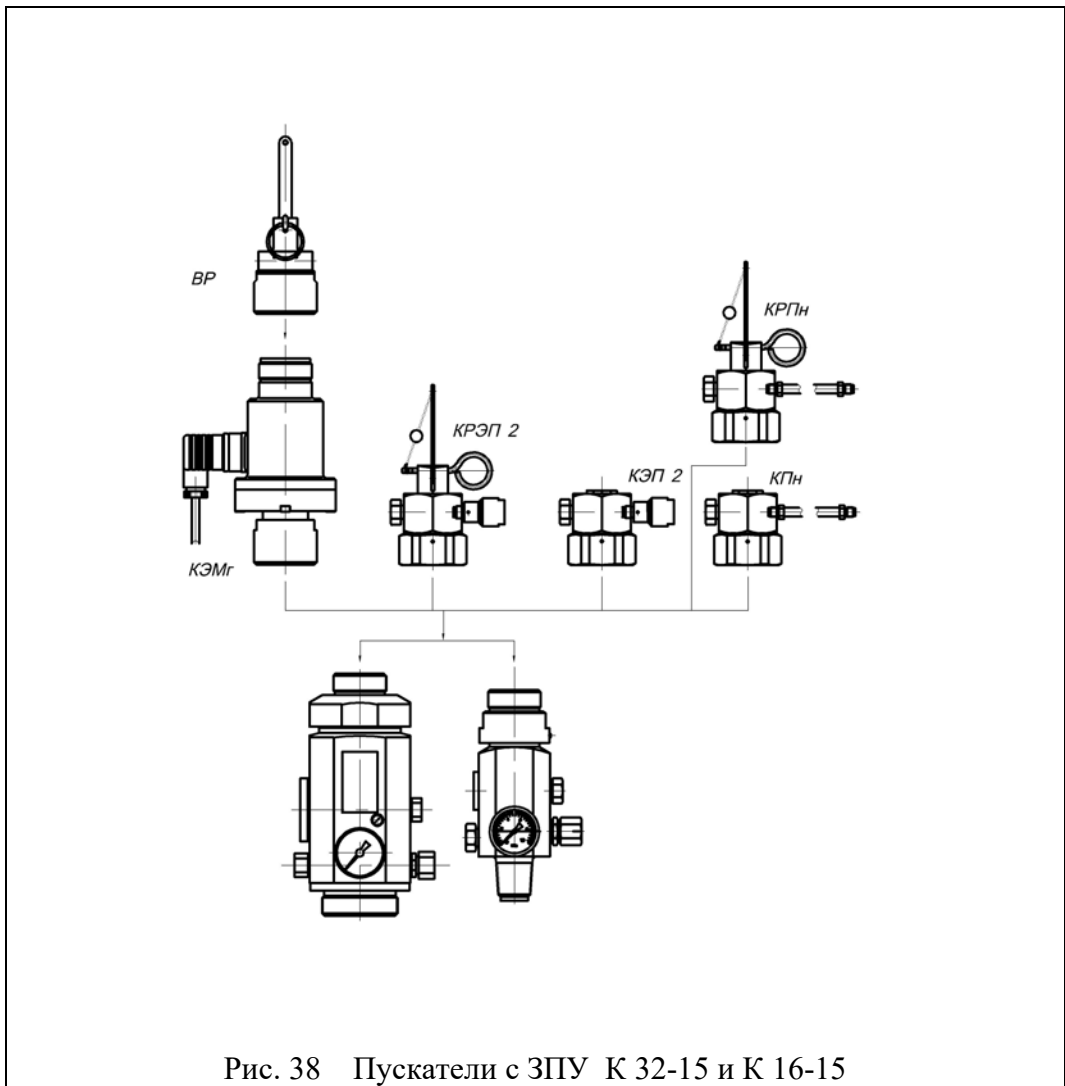
Параметры пуска инициирующих элементов приведены в таблице

Таблица 27

Наименование параметра	Инициирующий элемент		
	Электрогазогенерирующий элемент		Пневмоцилиндр
	ЭГП	УП-3М	
	Значение параметра		
Напряжение постоянного тока, В	от 2 до 26		от 21,6 до 26,4
Сила тока, А, не менее	0,5		от 0,4 до 0,6
Длительность импульса, с	от 0,1 до 2,0		от 0,5 до 2,0
Сила тока в цепи контроля, А, не более:	-		-
	- при периодическом пропускании тока в течение 5 мин;	0,05	-
- при постоянном пропускании тока	0,005	0,1	-
Давление пневматического импульса, МПа (кгс/см ²)	-		От 2,0 (20) до Р раб.

Для формирования электрического пускового импульса могут применяться сертифицированные приборы управления различных марок по выбору проектной организации.

Пуск обеспечиваются набором пусковых устройств (пускателей), соединительных элементов и набором инициирующих элементов (смотри рис. 38, 39) (Характеристики пускателей приведены в разделе 2).



4.2 Пуск «комплекта модулей»

4.2.1 **Одновременный электропневматический** пуск всех модулей от пускового модуля по **простому алгоритму**.

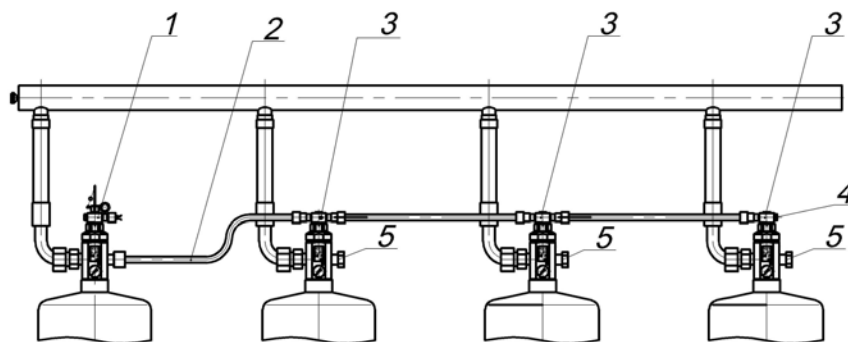
4.2.1.1 Пуск от электрогазогенерирующего элемента (ЭГГЭ) Обозначение способа пуска (**ЭПрР-Пн** или **ЭПр-Пн**, если ручной пуск не требуется). (рис.40; 41).

а) Для ЗПУ типа *K 32-15, K16-15* (рис.40).

Электрический сигнал подается на электрогазогенерирующий пускатель КЭП2 (1) пускового модуля (как правило, первый модуль комплекта). Остальные модули комплекта снабжены пневмопусками КПн (3). Все модули соединены между собой общим (параллельным) пусковым трубопроводом (2). Для запуска всех модулей комплекта используется пневматический импульс, который образуется при срабатывании пускового модуля. При срабатывании электрического пускателя происходит вскрытие запорно-пускового устройства пускового модуля, при этом часть ГОТВ попадает в пусковой трубопровод (2), в котором создается давление для обеспечения срабатывания пневмопусков КПн (3) всех остальных модулей комплекта. Пусковой модуль может иметь местный ручной пуск-рычаг на на комбинированном пускателе КРЭП 2.

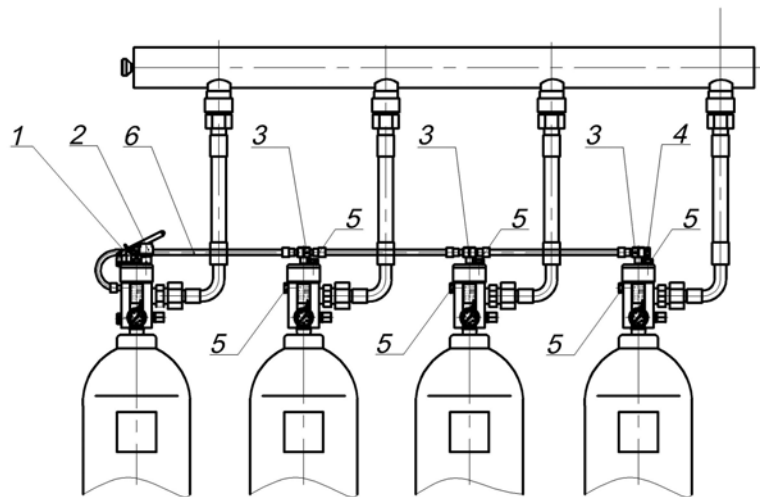
б) Для ЗПУ типа *K16-15А* (рис. 41).

Электрический сигнал подается на электрогазогенерирующий элемент, установленный в устройстве установки ЭГГЭ (2) пускового модуля (как правило, первый модуль комплекта). Остальные модули соединены между собой общим (параллельным) пусковым трубопроводом (6) через тройники (3). На последнем тройнике установлена заглушка-дренаж (4). Для запуска всех модулей комплекта используется пневматический импульс, который образуется при срабатывании пускового модуля. При срабатывании ЭГГЭ происходит вскрытие запорно-пускового устройства пускового модуля, при этом часть ГОТВ попадает в пусковой трубопровод (6), в котором создается давление для обеспечения срабатывания ЗПУ всех остальных модулей комплекта. Пусковой модуль может иметь местный ручной пуск КР.



1-пускатель КРЭП 2; 2-пневмотрубка (входит в состав КПн); 3-пневмопуск КПн;
4-пробка-дренаж(входит в состав КПн конечного); 5-заглушка

Рис.40



1-пускатель КР; 2-устройство установки ЭГГЭ; 3-тройник; 4-пробка-дренаж; 5-заглушка; 6-пневмотрубка

Рис.41

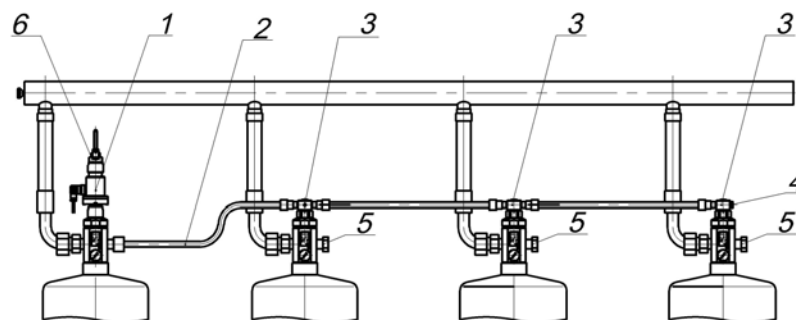
4.2.1.2 Пуск от электромагнита. Обозначение способа пуска (ЭМГР-Пн или ЭМГ-Пн, если ручной пуск не требуется).(рис.42).

Для ЗПУ типа К 32-15, К16-15:

Электрический сигнал подается на электромагнит КЭМг (1) пускового модуля (как правило, первый модуль комплекта). Остальные модули комплекта снабжены пневмопусками КПн (3). Все модули соединены между собой общим (параллельным) пусковым трубопроводом(2).

Действие пуска аналогично пункту 4.2.1.1 а).

Пусковой модуль может иметь местный ручной пуск- пускатель ВР(6), устанавливаемый на электромагнит КЭМг (1).



1-пускатель КЭМг; 2-пневмотрубка(входит в состав КПн); 3-пневмопуск КПн; 4-пробка-дренаж(входит в состав КПн конечного); 5-заглушка; 6-пускатель ВР

Рис.42

4.2.2 Одновременный электропневматический пуск всех модулей от пускового модуля по сложному алгоритму

4.2.2.1 Пуск от электрогазогенерирующего элемента (ЭГГЭ). Обозначение способа пуска (ЭПрР-Пн(сл.) или ЭПр-Пн(сл.), если ручной пуск не требуется). (рис.43; 44).

а) Для ЗПУ типа К 32-15, К16-15: (рис.43).

Выпуск ГОТВ из модулей комплекта может осуществляться в любой последовательности. При этой схеме пуска комплекта может иметь несколько пусковых модулей, на которых устанавливается электрический пускатель (в крайнем случае, все модули комплекта могут являться пусковыми.) Все модули между собой соединены параллельно-последовательно пусковым трубопроводом (2) с установленными обратными клапанами на пусковой магистрали (6) согласно алгоритму пуска.. При подаче электрического импульса на любой пусковой модуль происходит выпуск ГОТВ из всех модулей, расположенных после пускового модуля, на который был подан электрический импульс, по механизму, описанному в п.4.2.1 а). Комплект модулей может иметь общий ручной пуск, обеспечивающий одновременное срабатывание всех модулей.

При выборочном срабатывании модулей комплекта все модули обязательно должны комплектоваться обратными клапанами (7) для исключения попадания ГОТВ в модули, выпуск ГОТВ из которых уже был произведен согласно алгоритму работы комплекта модулей.

Порядок работы комплекта модулей при сложном алгоритме пуска определяется Заказчиком. Схема пуска согласовывается с Заказчиком. После согласования схема вносится в соответствующее Руководство по эксплуатации модулей в виде приложения.

Набор изделий, обеспечивающих систему пуска, состоит из пускателей и пускового трубопровода, обратных клапанов, входит в комплект поставки «комплекта модулей».

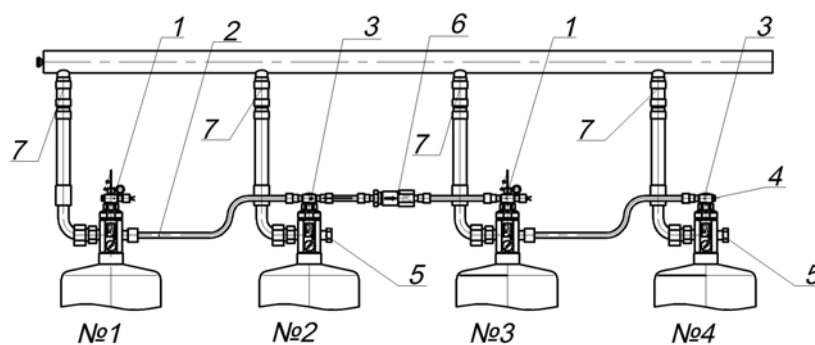
б) Для ЗПУ типа К16-15А: (рис. 44).

Выпуск ГОТВ из модулей комплекта может осуществляться в любой последовательности. При этой схеме пуска комплекта может иметь несколько пусковых модулей, на которых устанавливается электрический пускатель (в крайнем случае, все модули комплекта могут являться пусковыми.) Все модули между собой соединены параллельно-последовательно пусковым трубопроводом (6) с установленными обратными клапанами на пусковой магистрали (7) согласно алгоритму пуска. При подаче электрического импульса на любой пусковой модуль происходит выпуск ГОТВ из всех модулей, расположенных после пускового модуля, на который был подан электрический импульс, по механизму, описанному в п.4.2.1 а). Комплект модулей может иметь общий ручной пуск, обеспечивающий одновременное срабатывание всех модулей.

При выборочном срабатывании модулей комплекта все модули обязательно должны комплектоваться обратными клапанами (8) для исключения попадания ГОТВ в модули, выпуск ГОТВ из которых уже был произведен согласно алгоритму работы комплекта модулей.

Порядок работы комплекта модулей при сложном алгоритме пуска определяется Заказчиком. Схема пуска согласовывается с Заказчиком. После согласования схема вносится в соответствующее Руководство по эксплуатации модулей в виде приложения.

Набор изделий, обеспечивающих систему пуска, состоит из пускателей и пускового трубопровода, обратных клапанов, входит в комплект поставки «комплекта модулей».

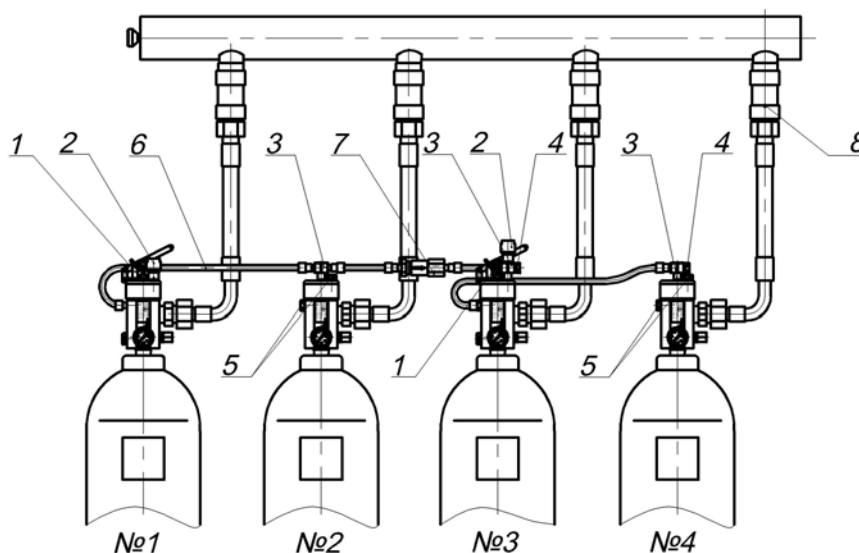


1-пускатель КРЭП 2; 2-пневмотрубка(входит в состав КПн); 3-пневмопуск КПн; 4-пробка-дренаж(входит в состав КПн конечного); 5-заглушка; 6-обратный клапан пневмомагистрали; 7-обратный клапан

Схема работы пуска «комплекта модулей» на рисунке:

- пусковой модуль №1- выпуск ГОТВ из всех модулей «комплекта»;
- пусковой модуль №3-выпуск ГОТВ только из модулей №№ 3 и 4;

Рис.43



1-пускатель; 2-устройство установки ЭГГЭ; 3-тройник; 4-пробка-дренаж; 5-заглушка; 6-пневмотрубка; 7-обратный клапан пневмомагистрали; 8-обратный клапан

Схема работы пуска «комплекта модулей» на рисунке:

- пусковой модуль №1- выпуск ГОТВ из всех модулей «комплекта»;
- пусковой модуль №3-выпуск ГОТВ только из модулей №№ 3 и 4;

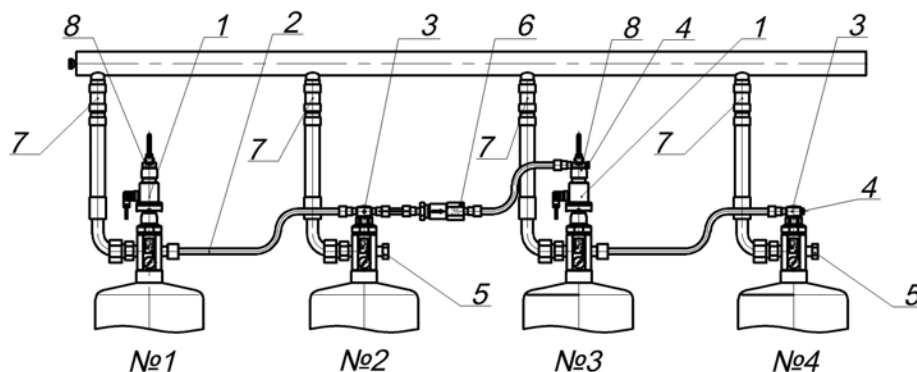
Рис.44

4.2.2.2. Пуск от электромагнита. Обозначение способа пуска (ЭМГР-Пн(сл.) или ЭМГ-Пн(сл.), если ручной пуск не требуется).(рис.45).

Для ЗПУ типа К 32-15, К16-15:

Электрический сигнал подается на электромагниты КЭМГ (1) пусковых модулей. Остальные модули комплекта снабжены пневмопусками КПн (3). Все модули соединены параллельно-последовательно пусковым трубопроводом (2) с установленными обратными клапанами (6) на пусковой магистрали согласно алгоритма пуска. Действие пуска аналогично пункту 4.2.2.1 а).

Пусковые модули могут иметь местный ручной пуск-пускатель ВР(8), устанавливаемый на электромагнит КЭМГ (1).



1-пускатель КЭМГ; 2-пневмотрубка(входит в состав КПн); 3-пневмопуск КПн; 4пробка-дренаж(входит в состав КПн конечного); 5-заглушка; 6-обратный клапан пневмоматриали; 7-обратный клапан; пускатель ВР; 8-пускатель ВР

Схема работы пуска «комплекта модулей» на рисунке:

- пусковой модуль №1- выпуск ГОТВ из всех модулей «комплекта»;
- пусковой модуль № 3-выпуск ГОТВ только из модулей №№ 3 и 4;

Рис.45

4.2.3 **Одновременный электрический пуск** всех модулей при подаче электрических сигналов на иницирующие элементы (электрогазогенерирующий элемент или электромагнит) (1), установленных на каждом модуле комплекта (рис.46,47). Обозначение способа пуска: ЭПрР (ЭМГР) или ЭПр (ЭМГ), если ручного пуска каждого модуля не требуется).

Электрический сигнал подается на каждый из пускателей 1 (рис 46) или на ЭГГЭ 2(рис.47) одновременно и каждый из модулей срабатывает самостоятельно (все модули пусковые). Система пуска такого комплекта состоит из набора электрогазогенерирующих или электромагнитных пускателей или их комбинации с ручным пуском и входит в комплект поставки. При данном пуске комплект модулей не имеет общего ручного (механического) пуска.

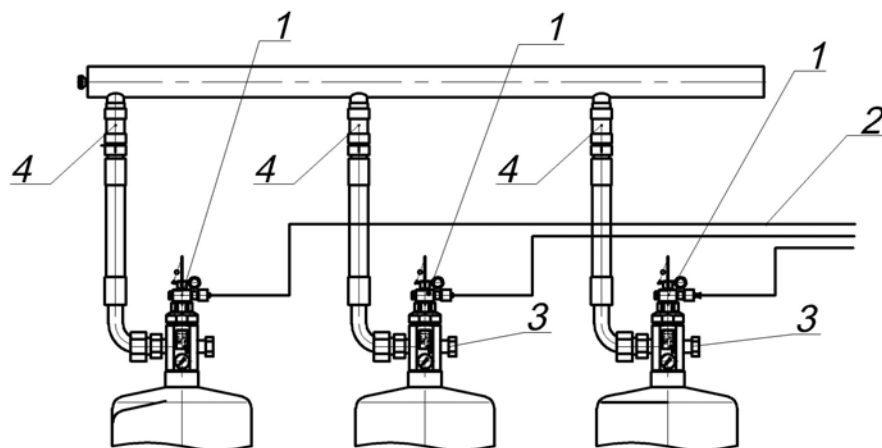


Рис.46

1-КРЭП 2 ; 2-электрическая линия; 3-заглушка; 4-обратный клапан

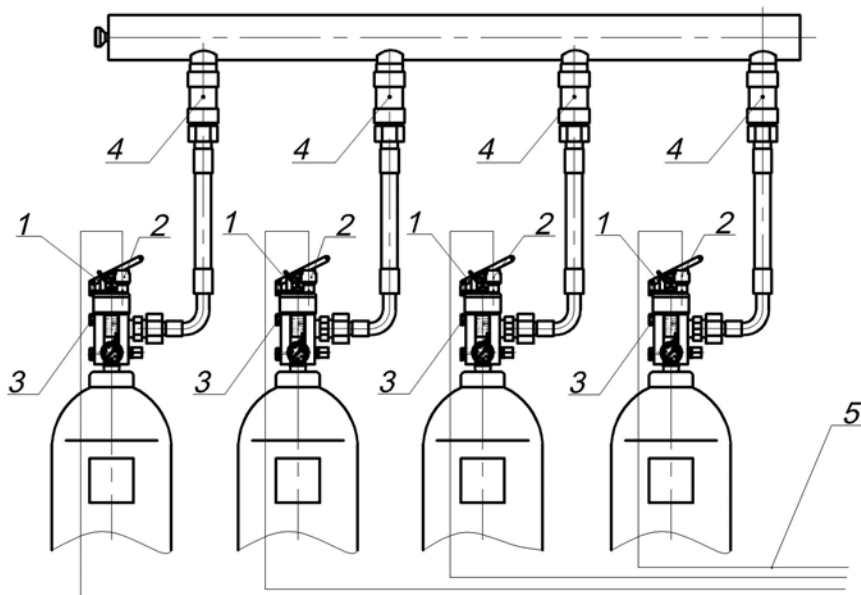


Рис.47

1-пускатель КР; 2-устройство установки ЭГГЭ; 3-заглушка; 4-обратный клапан; 5-электрическая линия

5 МОНТАЖНЫЕ ИЗДЕЛИЯ И ЭЛЕМЕНТЫ ДЛЯ МОДУЛЕЙ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ

5.1 РАМА ДЛЯ МОДУЛЯ И «КОМПЛЕКТА» МОДУЛЕЙ

(Геометрические размеры рам представлены в соответствующих разделах модулей автоматического газового пожаротушения).

Рама состоит из двух боковых стоек с отверстиями для крепления к полу или к стене, поперечины с хомутами по диаметру баллона для крепления модуля и кронштейна для крепления рукава высокого давления (или выпускного трубопровода ТВ).

Сборка рамы для «комплекта» модулей производится из типовых элементов соответствующих одноместных рам. Конструкция рамы для 6 - 10 модулей предусматривает установку промежуточной стойки.

На раме для «комплекта» закрепляются кронштейны для установки трубопровода (коллектора). Количество кронштейнов определяется количеством стоек. Конструкция кронштейна позволяет регулировать установку коллектора по высоте. Высота установки коллектора от уровня пола определяется длиной РВД для конкретного типа модуля, а также наличием обратных клапанов.

Пример обозначения рамы:

Рама МГХ 40 – n			
1	2	3	4

- где, 1- наименование изделия;
2- рама для типа модулей (МГХ, МГИ, МГУ, МГХт)
3 - вместимость устанавливаемого баллона;
4 –n – количество модулей, устанавливаемых на раме,
без индекса- рама для установки одного модуля.

5.2 ШКАФ ДЛЯ МОДУЛЯ И «КОМПЛЕКТА» МОДУЛЕЙ

(Геометрические размеры шкафов представлены в соответствующих разделах модулей автоматического газового пожаротушения).

Шкаф имеет поперечины с хомутами по диаметру баллона для крепления модуля и кронштейна для крепления рукава высокого давления (или выпускного трубопровода ТВ).

Сборка шкафа для «комплекта» модулей производится по аналогии со сборкой многоместной рамы - из типовых элементов соответствующих одноместных шкафов.

Шкаф комплектуется кронштейнами с креплением для установки трубопровода (коллектора) и хомутами. Конструкция кронштейна позволяет регулировать установку коллектора по высоте. Высота установки коллектора от уровня пола определяется длиной РВД для конкретного типа модуля, а также наличием обратных клапанов.

Пример обозначения шкафа:

Шкаф МГУ 100 – n			
1	2	3	4

- где, 1- наименование изделия;
2- шкаф для типа модулей (МГХ, МГИ, МГУ)
3 - вместимость устанавливаемого баллона;
4 –n – количество модулей, устанавливаемых в шкафу,
без индекса- шкаф для установки одного модуля.

Примечание: Вместо металлических хомутов в раме и шкафу возможно применение ремней из крепежной ленты с пружинным замком, обеспечивающих надежное крепление модуля к раме или шкафу.

5.3 ХОМУТ ДЛЯ МОДУЛЯ.

Хомут предназначен для крепления модуля. Как правило, на модуль устанавливается по 2 хомута. Для композиционных баллонов используются хомуты с резиновыми прокладками. Для модулей типа МГУ- используются «плавающие» хомуты.

Пример обозначение хомута:

Хомут МГИ-40		
1	2	3

где, 1- наименование изделия;
2- хомут для типа модулей (МГХ, МГИ, МГУ, МГХт)
3 – вместимость устанавливаемого баллона;

5.4 РУКАВ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ СО ШТУЦЕРОМ

Рукав высокого давления (РВД) предназначен для соединения ЗПУ модуля с трубной разводкой системы автоматического газового пожаротушения.

РВД поставляются в прямом и угловом исполнении. Рукава в прямом исполнении применяются для модулей, устанавливаемых к стене, в угловом исполнении - для модулей, устанавливаемых на раме и в шкафу.

РВД комплектуется штуцером для подсоединения к ЗПУ модуля.

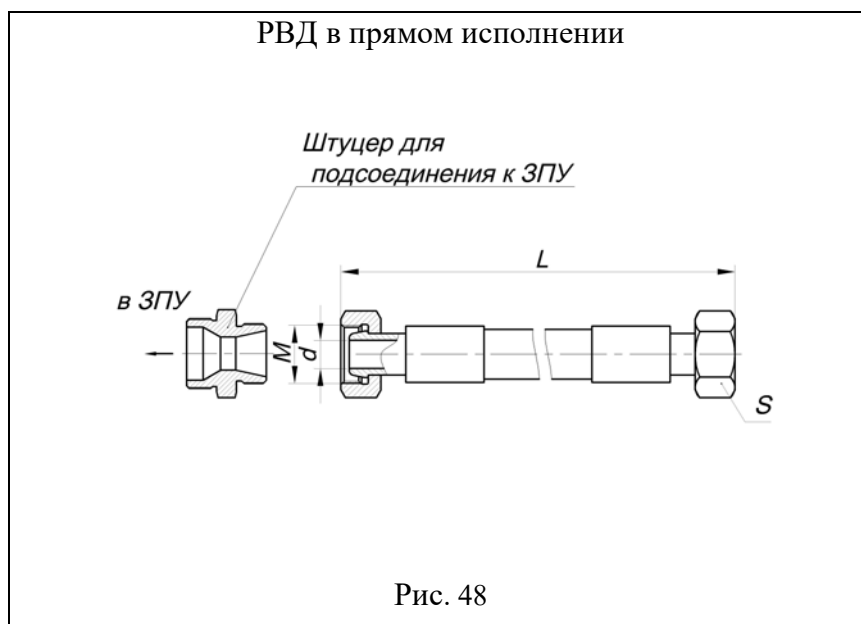
Общий вид рукавов высокого давления представлен на рис. 48 и 49 .

Технические данные РВД приведены в таблице 28.

Пример обозначение РВД:

Рукав РВД (М27х1,5) 0/0-0,6 со штуцером				
1	2	3	4	5

где, 1- наименование изделия;
2- присоединительная резьба;
3 - угол поворота штуцеров;
4 – длина РВД в метрах.
5 – комплектация штуцером соединения с ЗПУ



5.6 ШТУЦЕР ПРИВАРНОЙ УДЛИНЕННЫЙ

Штуцер приварной (рис. 51) предназначен для присоединения рукава высокого давления или обратного клапана к трубной разводке в модулях типа МГУ, установленных в шкафу.

Пример обозначение штуцера приварного:

Штуцер приварной удлиненный - М27х1,5

1

2

где, **1**- наименование изделия;
2- присоединительная резьба.

Размеры приведены в таблице 30 и на рис.51.

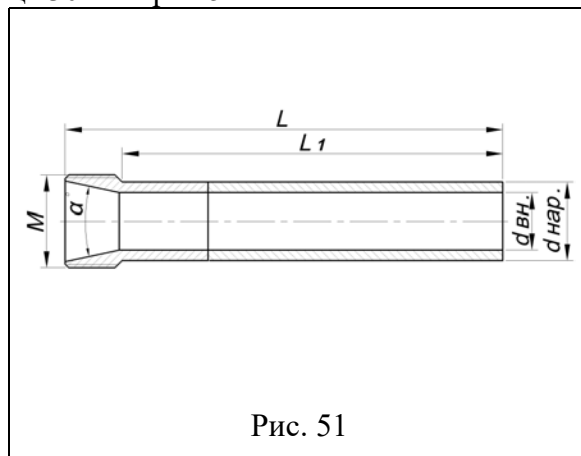


Рис. 51

Таблица 30

Обозначение штуцера приварного	Размеры, мм			
	М	α, град.	d нар.	d вн.
Штуцер приварной удлиненный М27х1,5	М27х1,5	37	24	12
Штуцер приварной удлиненный М52х2	М52х2	24	48	32

Длина штуцера L и L1 определяется заводом- изготовителем в зависимости от типа применяемого баллона.

5.7 ТРУБОРОВОД ВЫПУСКНОЙ.

Трубопровод выпускной (ТВ) применяется в качестве трубной разводки при установке модуля типа МГХ или МГИ в защищаемом помещении, в котором отсутствуют какие-либо преграды, мешающие распространению ГОТВ (пространства фальшпола или фальшпотолка, стеллажи и оборудование, разделяющие помещение на отдельные зоны). Применение ТВ значительно упрощает монтаж установки газового пожаротушения.

Максимальная высота помещения, для которого может быть применен ТВ- 4,0 м.

В трубопроводе применены насадки радиального типа фиксированной площадью выпускных отверстий, которые обеспечивают подачу ГОТВ вверх, к потолку защищаемого помещения.

Высота расположения насадка ТВ- 300... 500 мм от потолка.

Трубопровод выпускной подсоединяется к выходному отверстию ЗПУ модуля и, в зависимости от способа установки модуля, крепится к стене, к кронштейну рамы или шкафа.

Конструкция ТВ обеспечивает выпуск ГОТВ за нормативное время и не требует гидравлического расчета, т.к. время выпуска подтверждено гидравлическим расчетом и испытаниями (данные расчета –на предприятии).

В комплект поставки выпускного трубопровода входят:

- трубопровод с элементами подсоединения к ЗПУ модуля и местом для установки сигнализатора давления;
- сигнализатор давления СДУ;
- насадок;
- комплект крепежной арматуры (набор комплекта зависит от способа установки модуля: «к стене», «на раме», «в шкафу»).

Пример обозначение трубопровода выпускного ТВ:

Трубопровод выпускной ТВ для стены МГХ 40 (Н₁)

1 2 3 4 5

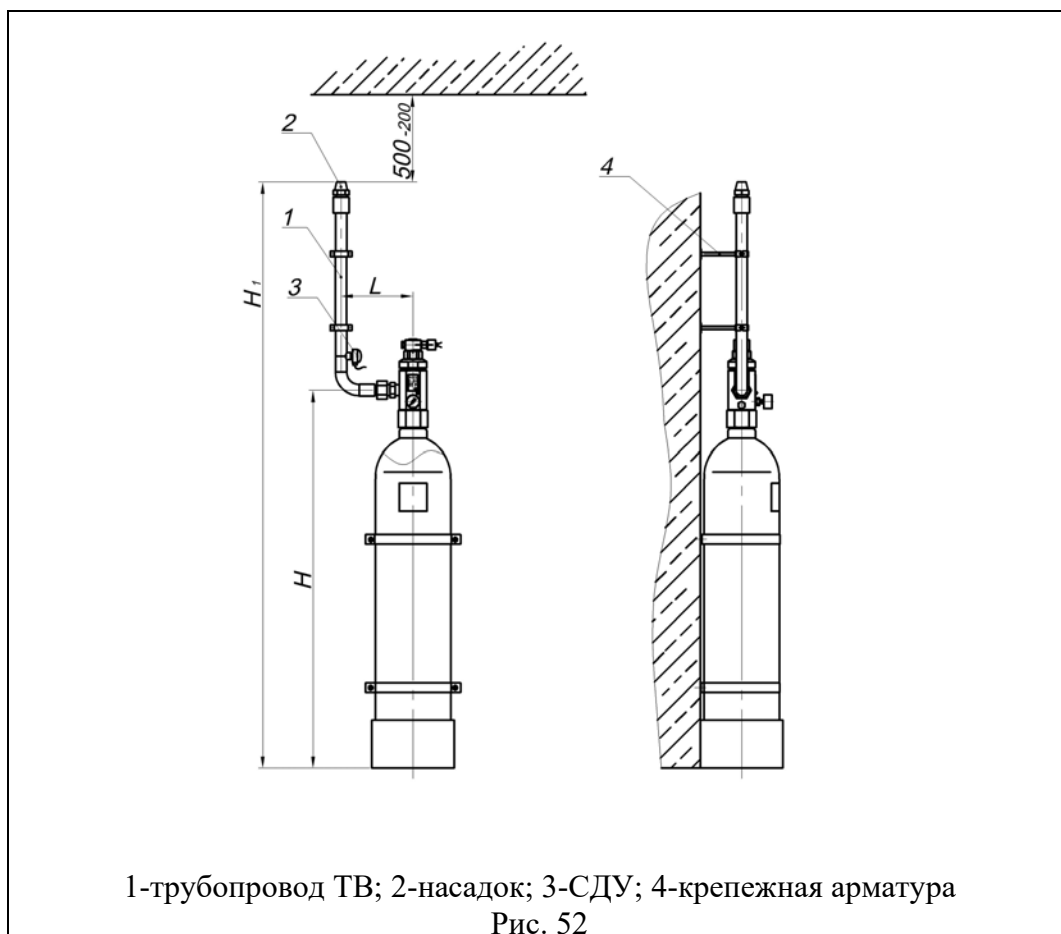
- где, 1- наименование изделия;
 2 – способ применения («рама»; «шкаф»);
 3- тип модуля;
 4- вместимость устанавливаемых модулей;
 5- высота расположения насадка в метрах

Основные характеристики ТВ указаны в таблице 31

Общий вид трубопровода выпускного представлен на рис. 52 («к стене»)

Таблица 31

Обозначение ТВ				Размеры, мм		
	Площадь выпускных отверстий насадка, мм ²	Резьба подсо-единения насадка	Применяемый модуль	L	H	Диаметр трубопровода
Трубопровод выпускной ТВ МГХт 25 (Н ₁)	100	G 1/2"	МГХт (150-25-12)	150	1000	16
Трубопровод выпускной ТВ МГХт 40 (Н ₁)	197	G 3/4"	МГХт (150-40-16)	200	1450	18
Трубопровод выпускной ТВ МГХ 25 (Н ₁)	113	G 3/4"	МГХ (150-25-12)	150	985	18
Трубопровод выпускной ТВ МГХ 40 (Н ₁)	254	G 3/4"	МГХ (150-40-16)	200	1435	18
Трубопровод выпускной ТВ МГХ 80 (Н ₁)	804	G 1 1/4"	МГХ (65-80-32)	220	1090	32
Трубопровод выпускной ТВ МГХ 100 (Н ₁)	804	G 1 1/4"	МГХ(65-100-32)	220	1290	32
Трубопровод выпускной ТВ МГИ 40 (Н ₁)	201	G 1/2"	МГИ (150-40-12)	150	1435	16
Трубопровод выпускной ТВ МГИ 80 (Н ₁)			МГИ (150-80-12)	200	1345	
Трубопровод выпускной ТВ МГИ 100 (Н ₁)			МГИ (150-100-12)	200	1550	



5.8 ТРУБОПРОВОД (КОЛЛЕКТОР)

Трубопровод (коллектор) предназначен для подключения модулей газового пожаротушения «комплекта» в АУГПТ.

Трубопровод представляет собой сварную конструкцию, выполненную из трубы по ГОСТ 8734 определенного диаметра со штуцерами для подсоединения РВД. Диаметр трубопровода, длина, размер присоединительных штуцеров определяется типом и количеством модулей в «комплекте»

Один выход трубопровода открыт и служит для сварного соединения с трубопроводной системой защищаемого объекта или с магистральным обратным клапаном, другой закрыт заглушкой со штуцером для установки сигнализатора давления. Трубопровод может устанавливаться:

- на кронштейны многоместной рамы
- на кронштейны многоместного шкафа;
- к стене с помощью опор трубопровода стеновых.

Общий вид трубопровода (коллектора) представлен на рис. 53.

Для испытаний на герметичность в составе трубопровода защищаемого объекта коллектор должен комплектоваться испытательными заглушками с соответствующей резьбой. (Испытательные заглушки в комплект поставки трубопровода не входят и заказываются отдельно).

Пример обозначения трубопровода (коллектора):

Трубопровод для рамы МГУ 100 (М27х1,5)-n

- где, 1- наименование изделия;
2- способ применения («рама»; «шкаф»);
3- тип модуля;
4 - вместимость устанавливаемых модулей;
5 - резьба штуцеров;
6- количество штуцеров.



Номенклатура и характеристики трубопроводов(коллекторов), приведены в таблице 32.

Таблица 32

Обозначение трубопровода	Резьба М	Рр, кгс/см ²	Пара-метр	Количество модулей в комплекте, шт.										Применение
				2	3	4	5	6	7	8	9	10		
				Размеры, мм										
Трубопровод для рамы/ шкафа МГХ (МГИ)-40 (М27х1,5)-п	М27х1,5	150	Ду	26			34			55				Рама и шкаф МГХ, МГХт, МГИ с баллонами 40 л
			L	770	1150	1530	1910	2290	2670	3050	3430	3810		
			L1	380										
			H	34										
Трубопровод для рамы / шкафа МГУ (МГИ)- V (М27х1,5)-п	М27х1,5	150	Ду	26			34			55				Рама МГУ-все баллоны; рама и шкаф МГИ с баллонами 100 л
			L	1020	1520	2020	2520	3020	3520	4020	4520	5020		
			L1	500										
			H	34										
Трубопровод для шкафа МГУ - V (М27х1,5)-п	М27х1,5	150	Ду	26			34			55				Шкаф МГУ- все баллоны
			L	1120	1720	2320	2920	3520	4120	4720	5320	5920		
			L1	600										
			H	определяется заводом- изготовителем в зависимости от типа применяемого баллона.										
Трубопровод для рамы/ шкафа МГХ- 40 (М36х2)-п	М36х2	150	Ду	26	34		55							Рама и шкаф МГХ, МГХт с баллонами 40 л
			L	770	1150	1530	1910	2290	2670	3050	3430	3810		
			L1	380										
			H	40										
Трубопровод для рамы/ шкафа МГХ- V (М52х2)-п	М52х2	65	Ду	55			78			100				Рама и шкаф МГХ с баллонами 80,100 л
			L	1020	1520	2020	2520	3020	3520	4020	4520	5020		
			L1	500										
			H	56										
Трубопровод для рамы МГУ -V (М52х2)-п	М52х2	150	Ду	55			78			100				Рама МГУ с баллонами 100 л
			L	1020	1520	2020	2520	3020	3520	4020	4520	5020		
			L1	500										
			H	56										
Трубопровод для шкафа МГУ- V (М52х2)-п	М52х2	150	Ду	55			78			100				Шкаф МГУ с баллонами 100 л
			L	1120	1720	2320	2920	3520	4120	4720	5320	5920		
			L1	600										
			H	определяется заводом- изготовителем в зависимости от типа применяемого баллона.										

Примечание: 1) для размещения трубопровода по варианту крепления «к стене» может быть использован любой трубопровод по запросу Заказчика.
2) коллектор общей длиной более 3000 мм может быть выполнен составным для возможности транспортировки. Сварка составных частей производится на объекте.

5.9 ОПОРА ТРУБОПРОВОДА СТЕНОВАЯ

Опора трубопровода стеновая предназначена для крепления трубопровода к стене при размещении модулей «комплекта» в варианте- «к стене»

При креплении трубопровода к стене с помощью опор стеновых, высота расположения трубопровода выбирается с учетом допустимого изгиба РВД.

Для коллектора от 2-х до 6-ти модулей рекомендуется использовать две опоры, для коллектора от 7 до 10 модулей - три опоры. Опоры стеновые выпускаются трех типоразмеров (по диаметрам устанавливаемых в них коллекторов): Дн 30-40, Дн 50-80, Дн 90-114

Общий вид опоры трубопровода стеновой представлен на рис. 54

Пример обозначения опоры стеновой

Опора трубопровода стеновая Дн 50-80

1

2

где, 1- наименование изделия;

2- типоразмер по наружному диаметру трубопровода, мм;
(типоразмеры: 30-40; 50-80; 90-114)

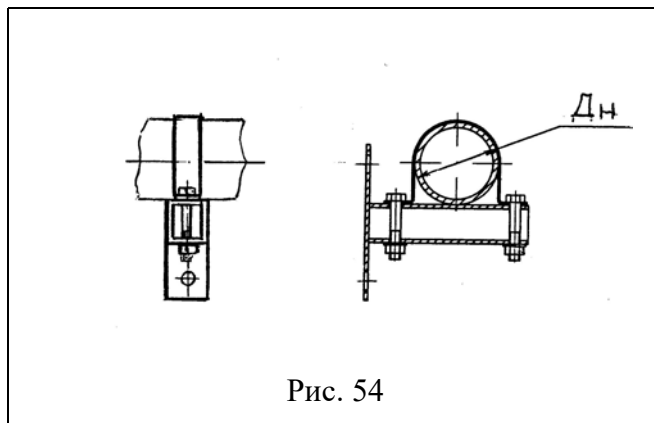


Рис. 54

Примечание: опоры трубопровода стеновые в комплект поставки трубопровода не входят и заказываются отдельно.

5.10 КЛАПАНЫ ОБРАТНЫЕ.

Клапаны обратные предназначены для предотвращения перетекания ГОТВ из коллектора в модули, выпуск ГОТВ из которых был произведен ранее (согласно алгоритму работы установки). Рабочее положение клапанов - произвольное. Установка клапанов производится согласно стрелке на этикетке (стрелка обозначает направление потока ГОТВ).

Клапаны рассчитаны на рабочее давление 14,7 МПа. Тип ГОТВ - все ГОТВ, разрешенные к применению.

Клапаны обратные подразделяются по месту установки:

- на входе в коллектор, для отсечки конкретного модуля после выпуска из него ГОТВ;
- на выходе из коллектора, для отсечки резервного комплекта модулей после выпуска

ГОТВ из модулей основного комплекта.

Основное различие состоит в способе подсоединения обратных клапанов к коллектору:

- клапаны обратные, устанавливаемые на входе в коллектор, имеют резьбовое соединение и устанавливаются между РВД и коллектором на входной резьбовой штуцер коллектора ;
- клапаны обратные, устанавливаемые на выходе из коллектора, устанавливаются с помощью сварки.

Пример обозначения клапана обратного

Клапан обратный КО-16-к

1 2 3 4

- где, 1- наименование изделия;
 2- обозначение клапана обратного;
 3- внутренний диаметр клапана, мм;
 4- тип клапана,
 -индекс «к»-обратный клапан, устанавливаемый после коллектора,
 -без индекса- обратный клапан, устанавливаемый перед коллектором.

Характеристики и общий вид обратного клапана, устанавливаемого перед коллектором представлены в таблице 33, и на рис.55 .

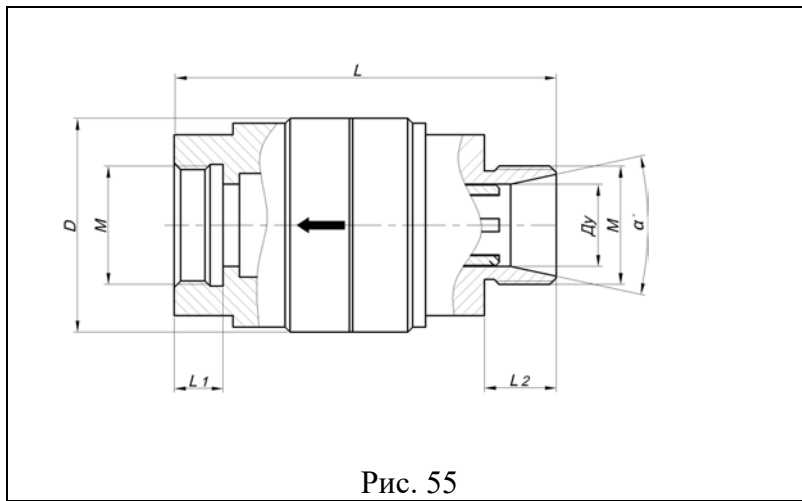


Рис. 55

Таблица 33

Обозначение обратного клапана после модуля	Размеры, мм					
	Ду	М	Д	Л	Л1	Л2
КО-16	16	M27x1,5	50	112	15	24
КО-25	25	M36x2	65	117		22
КО-32	32	M52x2	70	124		
КО-50	50	M68x2	98	170	20	28

Характеристики и общий вид обратного клапана, устанавливаемого после трубопровода (коллектора) представлены в таблице 34 на и рис.56.



Рис. 56

Таблица 3

Обозначение клапана обратного после коллектора	Размеры, мм					
	Ду	М	Д	Л	Д1	Д2
КО-25-к	25	M36x2	65	179	30	32
КО-32-к	32	M52x2	70	217	42	48
КО-50-к	50	M68x2	98	290	58	60

5.11 НАСАДКИ.

Насадки с радиальным истечением струй (рис. 57) предназначены для выпуска и формирования потока огнетушащего вещества на выходе из распределительной сети трубопроводной разводки. Насадки рассчитаны на рабочее давление 14,7 МПа. Насадки выпускаются с наружной трубной цилиндрической резьбой от ½ " до 1 ½ " .

Насадки изготавливаются в двух исполнениях: потолочные с круговым истечением струй (с расположением отверстий на 360°) и настенные, с направленным истечением струй (с расположением отверстий на 180°). Площадь выпускных отверстий насадка и количество отверстий определяется при гидравлическом расчете.

Коэффициент расхода 0,65. Материал насадка - сталь с антикоррозионным покрытием.

Пример обозначения насадка

Насадок 1/2"-360°- F

1 2 3 4

- где, 1- наименование изделия;
 2- присоединительный размер;
 3- исполнение насадка,
 -360°- потолочный (с круговым истечением струй),
 -180°- настенный (с направленным истечением струй);
 4- площадь выпускных отверстий в мм².

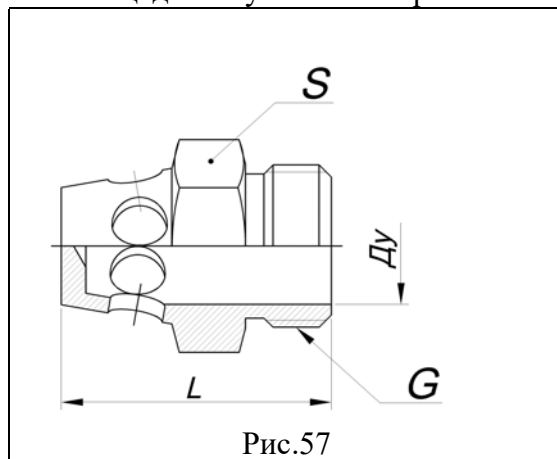


Рис.57

Размеры насадков приведены в таблице 35.

Таблица 35

Обозначение насадка	Ду, мм	G	S, мм	L, мм	F1 _{макс.отв.,мм²} (D _{макс.отв.,мм})*	F2 _{макс.отв.,мм²} (D _{макс.отв.,мм})**	Макс кол. отв., шт.
Насадок 1/2"-360° - F	16	G1/2"	27	39	151(5,7)	201 (6,5)	6
Насадок 3/4"-360° - F	20	G3/4"	32	42	242(7,2)	314 (8,2)	6
Насадок 1"-360° - F	25	G1"	41	56	417(9,4)	491(10,2)	6
Насадок 1 1/4"- 360° - F	32	G1 1/4"	46	73	684(12,1)	804(13,1)	6
Насадок 1 1/2"- 360° - F	39	G1 1/2"	50	74	1016(14,7)	1195(15,9)	6
Насадок 1/2"-180° - F	16	G1/2"	27	43	133(6,5)	133 (6,5)	4
Насадок 3/4"-180° - F	20	G3/4"	32	42	201(8,0)	201 (8,0)	4
Насадок 1"-180° - F	25	G1"	41	56	327(10,2)	327(10,2)	4
Насадок 1 1/4"- 180° - F	32	G1 1/4"	46	73	452(12,0)	452(12,0)	4
Насадок 1 1/2"- 180° - F	39	G1 1/2"	50	74	616(14,0)	616(14,0)	4

Примечание. * F1 - максимальная суммарная площадь отверстий насадка с гарантированным подпором, мм².
 ** F2_{макс}- максимальная суммарная площадь отверстий насадка по Ду, мм².

Для модулей типа МГХт применяются насадки розеточного типа с круговым истечением струй с внутреннем посадочным размером G1/2" и площадью проходного сечения 102 мм², а также насадок с внутреннем посадочным размером G3/4" и площадью проходного сечения 200 мм².

Пример обозначения насадка

Насадок-Р-1/2"-360°- F

1 2 3 4 5

где, 1- наименование изделия;
2 –розеточного типа
3- присоединительный размер;
4- исполнение насадка,
-360°- потолочный (с круговым истечением струй),
5- площадь выпускных отверстий в мм².

5.12 МУФТЫ ПРИВАРНЫЕ

Муфты приварные (рис. 58) предназначены для установки насадков. Муфты выпускаются с диапазоном посадочных мест от 1/2 " до 1 1/2 " и имеют внутреннюю резьбу. Муфты рассчитаны на давление 14,7 МПа. Обозначение и размеры муфт приведены в таблице 36

Пример обозначения муфты приварной

Муфта приварная 1/2"

1 2

где, 1- наименование изделия;
2- присоединительный размер;

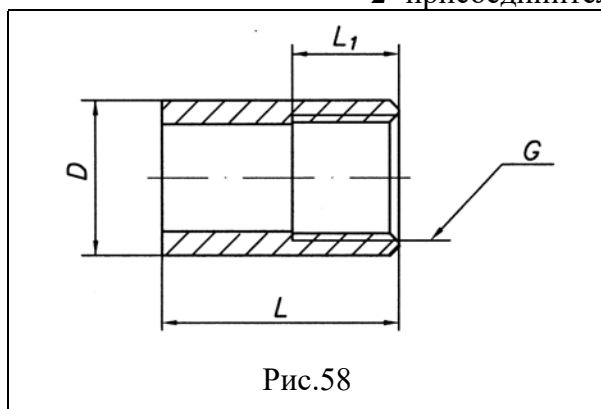


Рис.58

Таблица 36

Типоразмер муфты	Размеры, мм			
	G	D	L	L1, min
Муфта приварная 1/2"	1/2"	26	34-40	15
Муфта приварная 3/4"	3/4"	32	36-45	17
Муфта приварная 1"	1"	40	43-50	20
Муфта приварная 1 1/4"	1 1/4"	48	48-60	32
Муфта приварная 1 1/2"	1 1/2"	50	48-60	32

Примечание: при применение насадков розеточного типа применяется муфта с наружной резьбой G1/2" и G3/4".

5.13 ШТУЦЕРНО-ТОРЦЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ.

Применение штуцерно-торцевых соединений (ШТС) (рис. 59) позволяет выполнить монтаж трубопровода АУГПТ на объекте без сварочных работ. ШТС является разъемным резьбовым соединением. Соединение участков трубопровода производится по резьбе ШТС после приварки его частей к фрагментам трубопровода. Для обеспечения герметичности в конструкции ШТС применяются прокладки или резиновые уплотнительные кольца.

Применение ШТС также позволяет выполнить монтаж при прокладке трубопроводов автоматических установок газового пожаротушения (АУГП) в труднодоступных местах (под фальшпотолком, фальшполом). Типоразмерный ряд ШТС позволяет соединять трубы с наружным диаметром от 10 до 76 мм. ШТС рассчитаны на давление 14,7 МПа.

Характеристики ШТС представлены в таблице 37.

Пример обозначения ШТС

ШТС-32

1 2

где, 1- наименование изделия;
2- наружный диаметр трубы,мм.

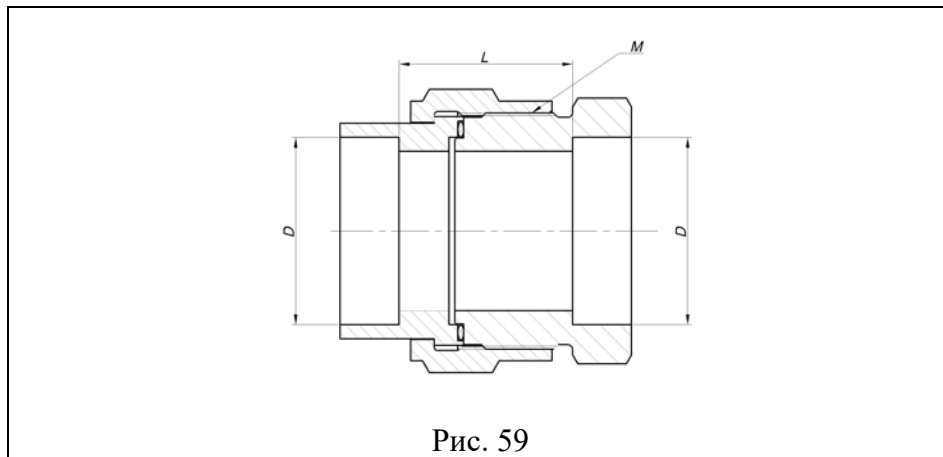


Рис. 59

Таблица 37

Обозначение ШТС	Размеры, мм		
	Дн	L	M
ШТС -10...20	10...20	48	M 30x1,5
ШТС- 22...30	22...30	56	M 42x2
ШТС-32...45	32...48	58	M 60x2
ШТС-48...57	50...57	60	M 72x2
ШТС-60...68	60...68	66	M 85x2
ШТС-70...76	70...76	66	M100x2

5.14 ЗАГЛУШКИ ПРИВАРНЫЕ.

Заглушки приварные (рис. 60) используются в торцевых окончаниях труб при монтаже трубопроводов АУГП. Диаметры D и d заглушки определяются наружным и внутренним диаметром трубы.

Пример обозначения заглушки приварной

ЗП-30/20
1 2 3

где, 1- наименование изделия;
2- наружный диаметр трубы, мм;
3- внутренний диаметр трубы, мм.

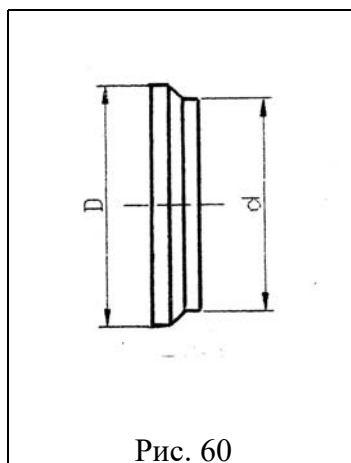


Рис. 60

5.15 УЗЕЛ УСТАНОВКИ СДУ

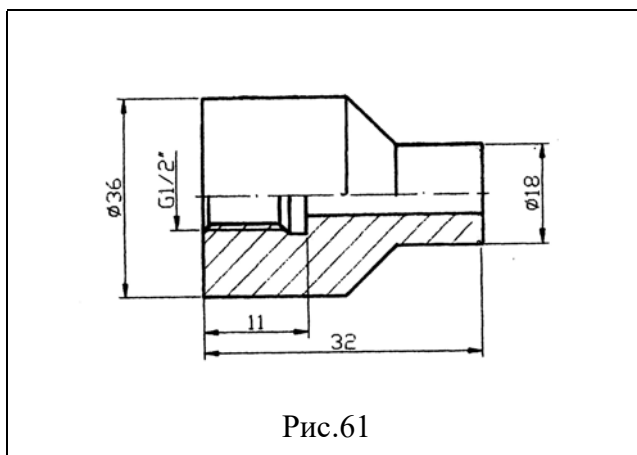
Узел установки СДУ (рис. 61) представляет собой приварной штуцер с внутренней резьбой $\frac{1}{2}$ " и предназначен для установки сигнализатора давления СДУ-М на трубопровод. Узел установки СДУ заказывается в количестве согласно проекту.

Пример обозначения узла установки СДУ

Узел установки СДУ

1

где, **1**- наименование изделия;



5.16 УЗЕЛ ПОДСОЕДИНЕНИЯ БИП

Узел подсоединения БИП (рис.62)-приварное соединение, которое позволяет подсоединить БИП к трубопроводу системы газового пожаротушения для проведения пневматических испытаний на герметичность системы, и состоит из штуцера, заглушки и прокладки. В зависимости от исполнения штуцер с заглушкой могут иметь резьбу M27x1,5 или $\frac{3}{4}$ ". Узел подсоединения БИП устанавливается согласно проекту и заказывается в необходимом количестве.

Пример обозначения узла подсоединения БИП

Узел подсоединения БИП –М 27x1,5

1

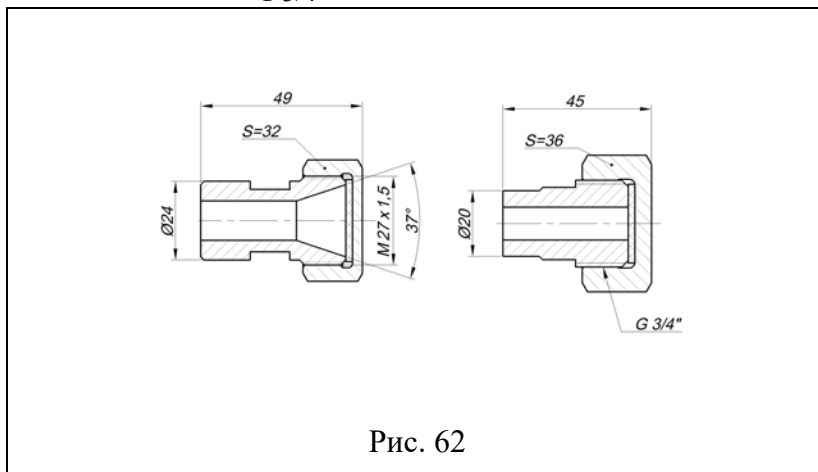
2

где, **1**- наименование изделия;

2- присоединительный размер,

- М 27x1,5

- G $\frac{3}{4}$ "



6.3 УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ И ПРОДУВКИ ТРУБОПРОВОДОВ (УИП).

Устройство (рис. 65) предназначено для проведения испытаний на прочность и герметичность в трубопроводе системы АУГПТ в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50969-96 с определением испытательного давления. Источником сжатого газа может являться баллон испытательный переносной производства ООО «ППА-ГАЛАКС».

УИП состоит из вентиля 1, переходника 2 с установленным на него манометром 3, штуцером 4 с накидной гайкой. УИП устанавливается на испытываемый трубопровод, через узел для подсоединения БИП с присоединительной резьбой М 27х1,5 или G ¾". Подача сжатого воздуха осуществляется через рукав высокого давления (РВД) от БИП или компрессора при открытом вентиле. После окончания подачи сжатого воздуха вентиль закрывается. УИП отсоединяется от источника подачи сжатого воздуха. Трубопровод выдерживается под давлением в течение необходимого времени, после чего производится фиксация давления в нем по показанию манометра УИП. Устройство УИП позволяет сбросить давление в трубопроводе, для этого необходимо открыть вентиль устройства.

Основные технические характеристики:

- рабочая среда – сжатый воздух или азот;
- максимальное рабочее давление, МПа – 14,7;
- масса, кг, не более – 1,5.

Пример обозначения УИП :

УИП – М27х1,5

1 2

где, 1- наименование изделия;
2- присоединительный размер.



6.4 БАЛЛОН ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ПЕРЕНОСНОЙ (БИП)

Баллон испытательный переносной (БИП) (рис. 66) предназначен для хранения сжатого воздуха, необходимого для пневматических испытаний и продувки коллекторов и трубопроводов при эксплуатации установок газового пожаротушения.

БИП состоит из баллона вместимостью 40 л, в горловину которого установлен вентиль запорный кислородный типа ВК-97 с манометром. К вентилю подсоединяется рукав высокого давления длиной 1,2 метра. Баллон может комплектоваться двумя типами РВД с присоединительной резьбой М 27х1,5 или G ¾". Для подсоединения БИП заказывается соответствующий узел подсоединения БИП (раздел 5.15).

Подсоединение БИПа для проведения испытаний смотри на рисунке 67.

Пример обозначения БИП

Баллон испытательный переносной БИП- М27х1,5

1

2

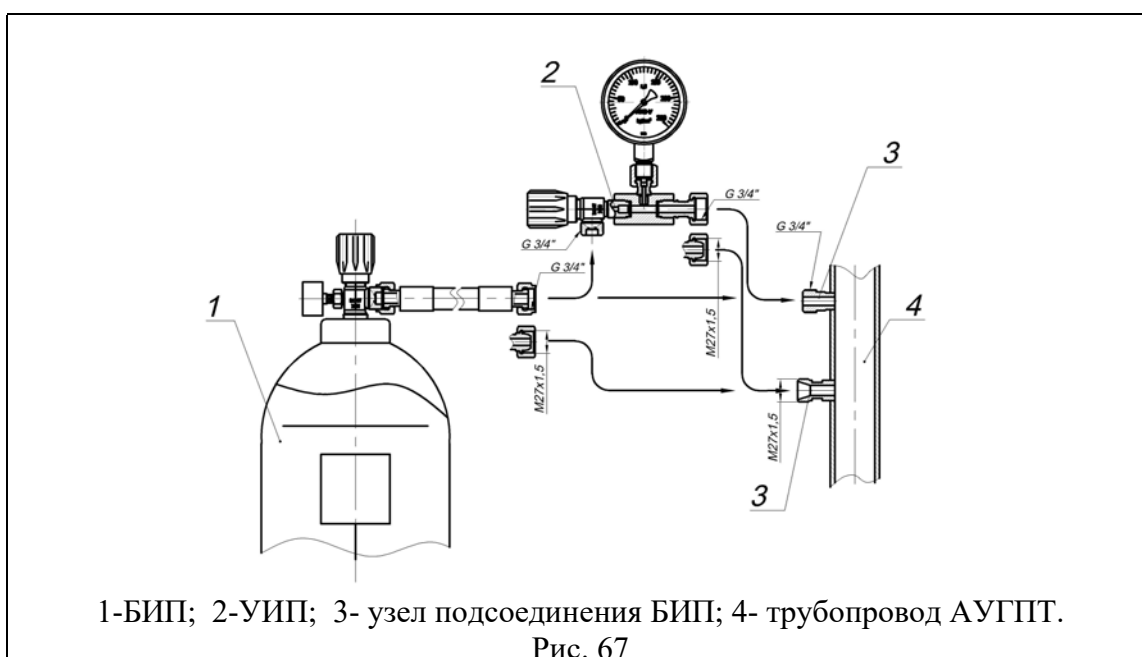
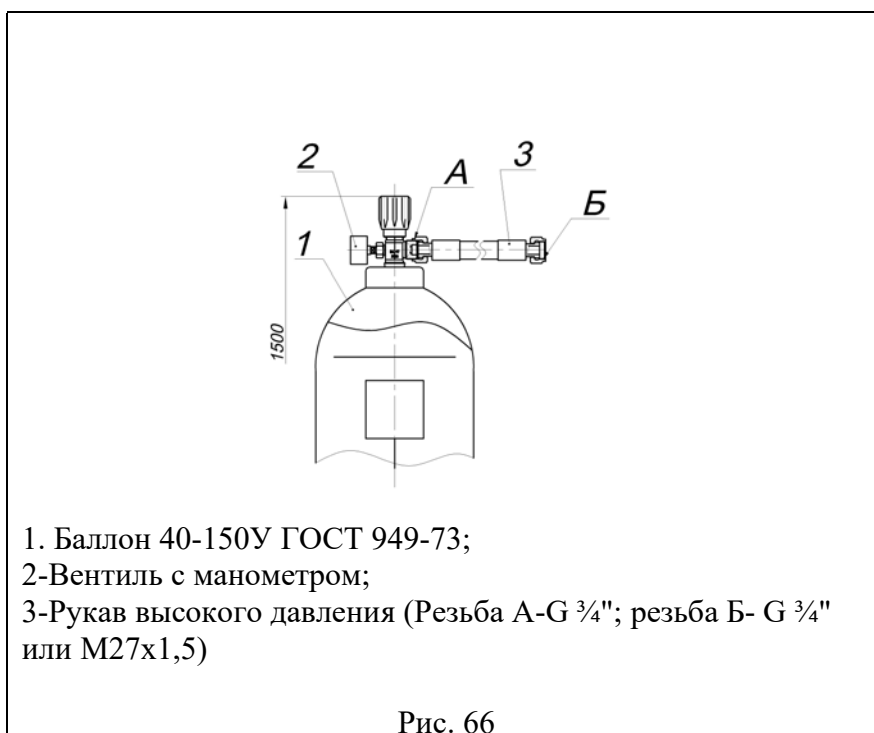
где, 1- наименование изделия;

2- присоединительный размер РВД.

Технические характеристики БИП приведены в таблице 40.

Таблица 40

Рабочая среда	Сжатый воздух
Вместимость баллона, л	40
Максимальное давление воздуха в баллоне, МПа	14,7
Климатическое исполнение	от -30 до 50°С
Масса, кг	не более 80
Габариты, мм	225 x 1570
Срок службы, лет	20



7. УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ ДАВЛЕНИЯ И МАССЫ ГОТВ

7.1 СИГНАЛИЗАТОР ДАВЛЕНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СДУ-М

(ТУ4371-016-00226827-98)

Сигнализатор давления универсальный модернизированный СДУ-М (рис. 68) предназначен для выдачи сигнала о повышении давления в трубопроводах установок автоматического пожаротушения при срабатывании ЗПУ модулей или распределительных устройств. Сигнализатор реагирует на изменение давления замыканием/размыканием контактной группы и рассчитан на круглосуточный режим работы. Сигнализатор поставляется с уплотнительной прокладкой. Технические характеристики СДУ-М представлены в таблице 41.

Пример обозначения сигнализатора давления СДУ-М

Сигнализатор давления СДУ-М.

1

где, **1**- наименование изделия.

Таблица 41

Наименование	Значение характеристики
1	2
Давление рабочей газовой среды под мембраной сигнализатора, МПа	0,02 – 12,0
Давление рабочей водяной или пенной среды под мембраной сигнализатора, МПа	0,02 – 1,5
Давление срабатывания сигнализатора, МПа	0,02 – 0,6
Время срабатывания сигнализатора, с, не более	2
Коммутируемый ток, А, не более:	
- постоянный	4,0
- переменный	3,0
Коммутируемое напряжение, В, не более:	
- постоянное	30,0
- переменное	250,0
Масса сигнализатора, кг, не более	0,4
Срок службы сигнализатора, лет, не менее	10

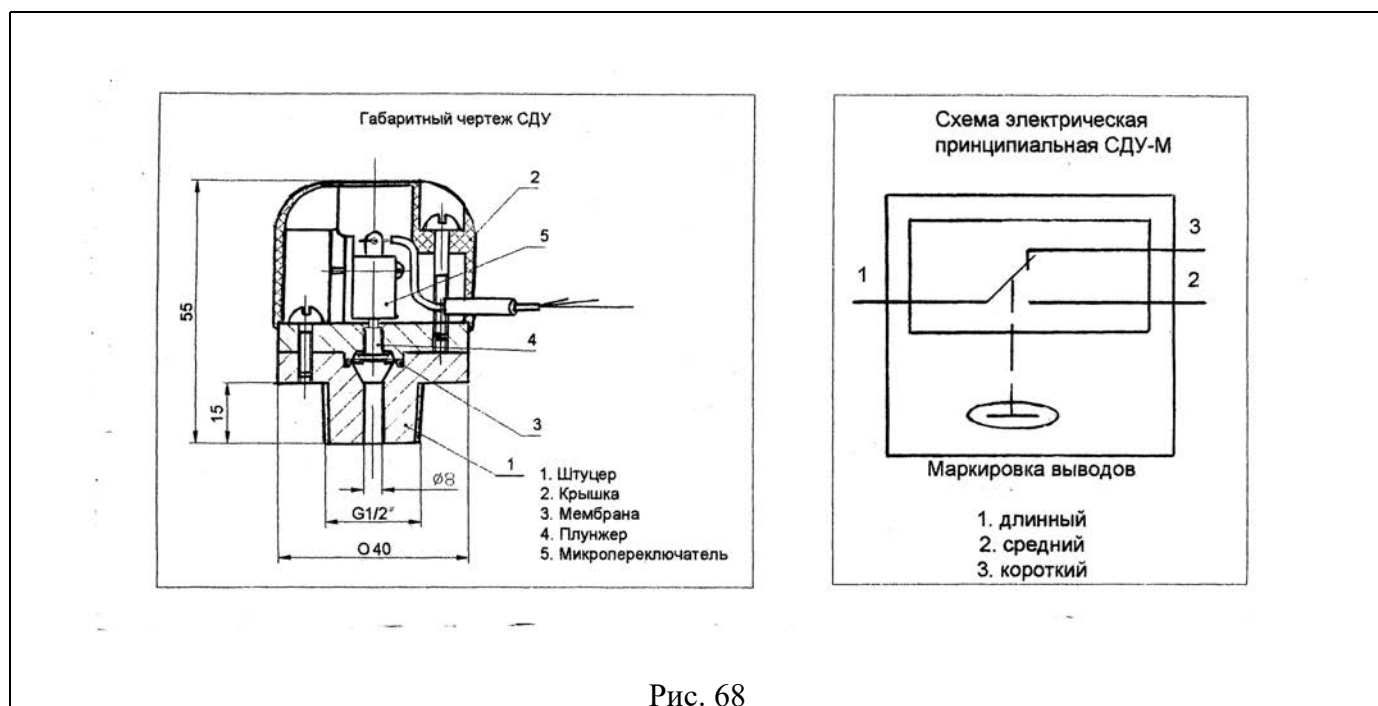


Рис. 68

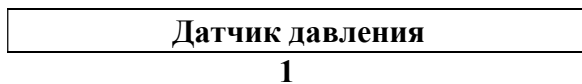
7.2 ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ 0166 (РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ НЕХ24)

Датчик давления предназначен для выдачи электрического сигнала (замыкание контакта) о снижении давления в модулях типа МГХ и МГИ ниже значения его работоспособности.

Датчик применяется для комплектации модулей пожаротушения с ЗПУ типа К 32-15, К 16-15. Датчик устанавливается на ЗПУ и настраивается на давление срабатывания на предприятии-изготовителе.

Габаритные и технические характеристики приведены на рис.69 в таблице 42.

Пример обозначения датчика давления:



где, **1**- наименование изделия;

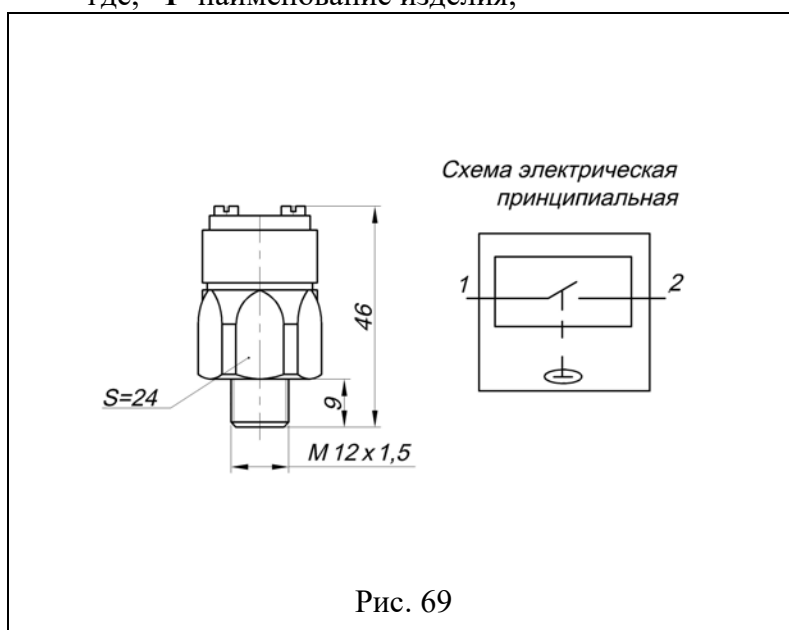


Рис. 69

Таблица 42

Максимальное рабочее давление, МПа (кгс/см ²)	30 (300)
Давление срабатывания, МПа*	90% (для модулей типа МГХ, МГХт) и 95% (для модулей типа МГИ) номинального давления зарядки модуля при температуре минус30°С
Номинальный ток, А, не более	4,0
Коммутируемая мощность	100ВА
Масса, кг, не более	0,09
Срок службы, лет, не менее	10

* Давление срабатывания датчика как правило устанавливается заводом-изготовителем в зависимости от давления зарядки модуля .

7.3 МАНОМЕТРЫ

7.3.1 Манометр показывающий типа М1/4 (ГОСТ 2405-88).

Манометр предназначен для измерения избыточного давления неагрессивных по отношению к сталям и медным сплавам некристаллизующихся жидкостей, паров, газов, в том числе хладонов.

В модулях газового пожаротушения, производимых ООО «ППА-ГАЛАКС», применяются манометры с верхним пределом измерений 10,0, 16,0 и 25,0 МПа. Манометр входит в состав ЗПУ типа К32-15, К-16-15, К-16-15А. Конструкция ЗПУ модулей ООО «ППА-ГАЛАКС» позволяет производить (демонтаж) замену манометра для его ежегодной поверки.

Общий вид манометра с габаритными и присоединительными размерами представлен на рис. 70.

Пример обозначения манометра:

Манометр М1/4-10		
1	2	3

где, 1- наименование изделия;
2- тип манометра;
3- верхний предел измерения, МПа .

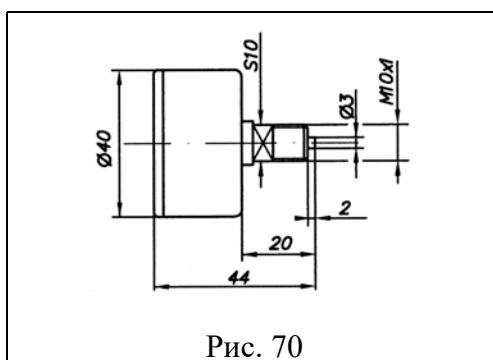


Рис. 70

7.3.2 Манометр типа ТМ (ГОСТ 2405-88).

Манометр предназначен для измерения избыточного давления воздушной среды в изделии УИП. Применяются манометры с верхним пределом измерений 25,0 МПа.

Общий вид манометра с габаритными и присоединительными размерами представлен на рис. 71.

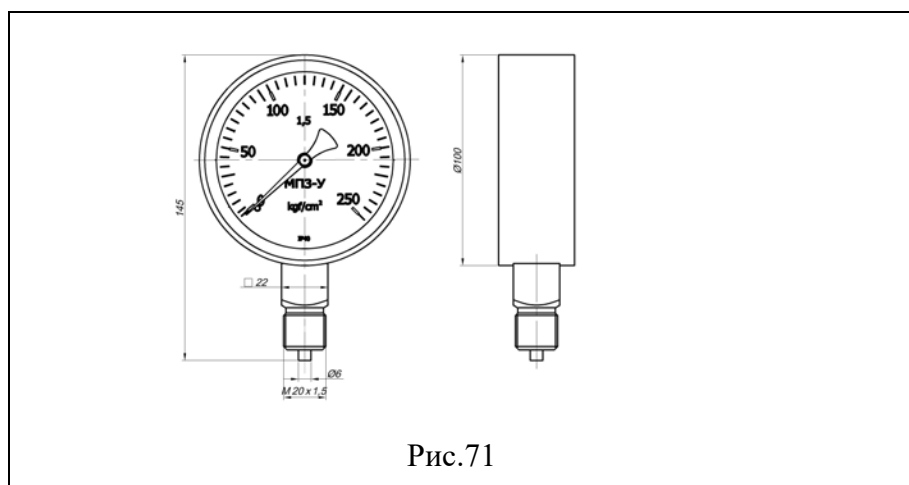


Рис.71

7.4 УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ ПОТЕРИ МАССЫ (УКПМ)

Устройство контроля потери массы (УКПМ) (рис.72) предназначен для определения потери массы огнетушащего вещества в баллонах модулей газовой пожаротушения типа МГУ в режиме постоянного контроля и применяется в составе автоматических установок пожаротушения.

УКПМ обеспечивает контроль потери массы из модуля от 100 грамм..

УКПМ состоит из: грузовой площадки (ГПУ) и весового контроллера ВК-2.1. Указанные приборы соединяются кабельной сетью до 6 метров в соответствии со схемой подключений, указанной в паспорте на изделие.

По заказу УКПМ комплектуется блоком питания на 12 В.

ГПУ служит для установки на нее модулей и представляет собой тензометрический датчик (ДВТ) установленный между двумя площадками. ГПУ имеет регулировочные ножки для выравнивания опорной поверхности.

Весовой контроллер ВК-2.1 показывает цифровую информацию о массе ГОТВ и остаток ГОТВ в процентах к первоначальной загрузке и выдает световой и звуковой сигнал о понижении массы ГОТВ ниже заданного уровня (в процентах). Звуковой сигнал может быть отключен. Сигнал «Авария» может быть продублирован на пульт управления согласно схеме, указанной в паспорте на изделие. Также контроллер ВК-2.1 позволяет проконтролировать полную массу модуля.

Контроллер ВК-2.1 в автоматическом режиме производит поочередно через 5 секунд контроль массы ГОТВ на каждом из модулей в составе «комплекта модулей». Максимальное количество опрашиваемых ГПУ одним контроллером ВК-2.1-8шт.

Максимальная удаленность тензометрического датчика от контроллера ВК-2.1-6 метров. Контроллер ВК-2.1 размещается на стене, стенке шкафа или кронштейне, входящим в состав рамы.

Обозначения устройства контроля потери массы

УКПМ-n

1 2

где, **1**- наименование изделия;

2- количество грузовых площадок.

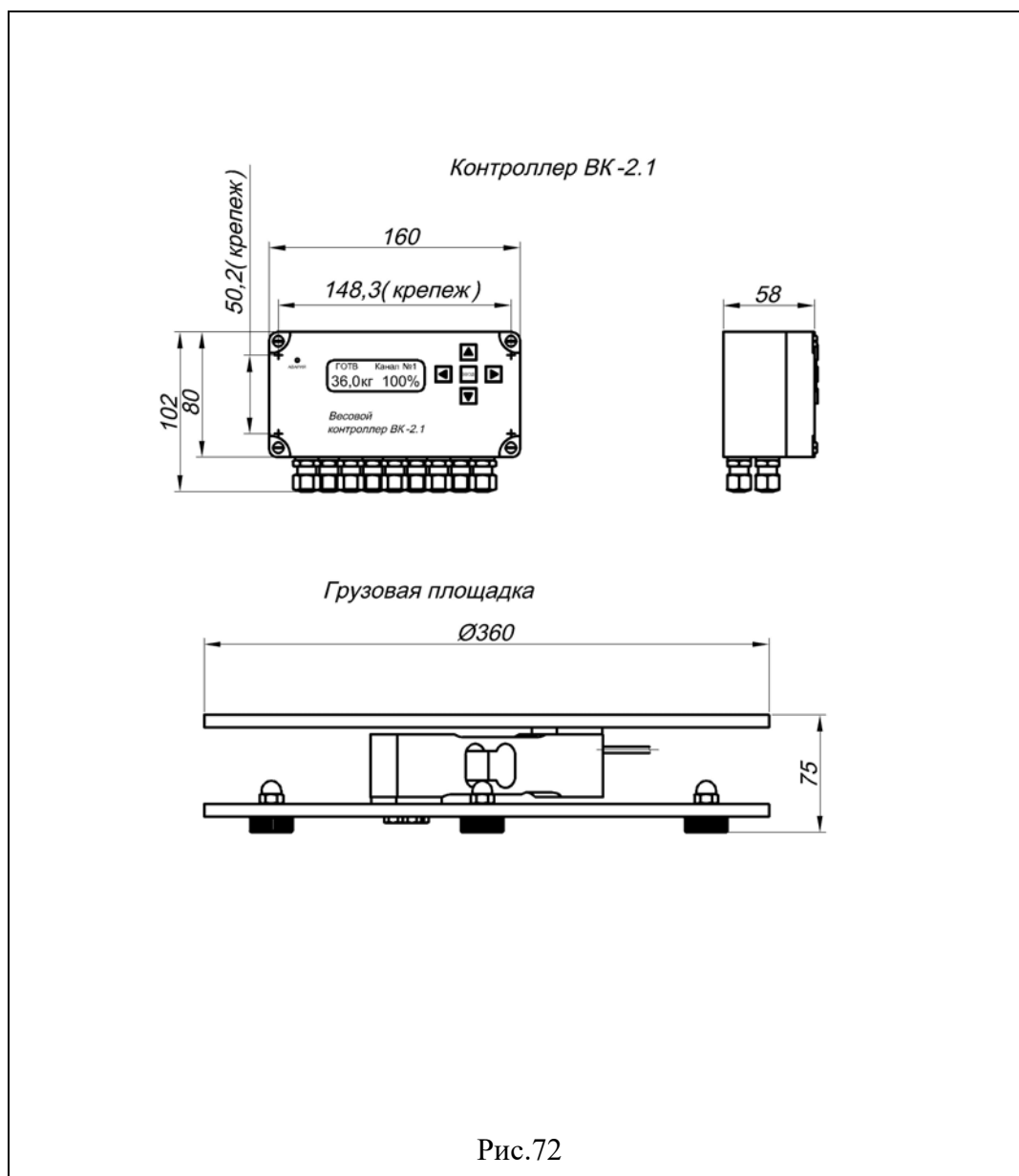


Рис.72

Технические характеристики УКПМ представлены в таблице 43.

Таблица 43

Число тензометрических каналов	1,2,3,4,5,6,7,8
Максимальная удаленность ГПУ от блока СК, м	6
Номинальное сопротивление ДВТ, Ом	От 100 до 1000
Напряжение питания ДВТ, В	5
Основная приведенная погрешность ДВТ, %, не более	0,1
Время опроса тензометрического канала, с	5
Предел взвешивания на одном ГПУ, кг	25...200
Диаметр площадки ГПУ, мм	360
Напряжение внешнего источника питания, В	7,5...35
Ток потребления по цепи, А, не более	0,15
Максимальный коммутируемый ток в цепи сигнализации, А	0,03
Рабочий температурный диапазон, °С	От минус 10 до +40

УКПМ проставляется комплектно:

- для одного модуля: ГПУ-1 шт; контроллер ВК-2.1-1 шт;
- для комплекта модулей: ГПУ-п шт. (до 8 шт.); контроллер ВК-2.1-1 шт.

РЕКОМЕНДАЦИИ

по выбору оборудования для модульных установок газового пожаротушения
(на основе СП513130.2009 «Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»)

1. Типоразмеры и количество модулей газового пожаротушения выбирают по результатам произведенных расчетов массы газового огнетушащего вещества (ГОТВ) в модульной установке (СП513130.2009 приложения Д и Е).

Количество запасных модулей пожаротушения предусматривают в объеме, достаточном для восстановления работоспособности установки, сработавшей в любом из защищаемых помещений объекта.

Количество элементов пиротехнических пусковых должно соответствовать суммарному количеству рабочих и запасных модулей пожаротушения.

2. Гидравлический расчет выполняется для определения диаметров магистральных и распределительных трубопроводов установки пожаротушения, типов и количества насадков, количества и суммарных площадей выпускных отверстий в насадках с учетом времени подачи 95% массы ГОТВ в защищаемое помещение.

- Согласно приложениям Е и З СП 5.13130.2009 производится расчет массы огнетушащего вещества.
- Гидравлический расчет проводится по следующим методикам, утвержденным в установленном порядке:

- «Временные рекомендации по гидравлическому расчету установок газового пожаротушения хладоном 125» (ВНИИИПО МВД РФ, Москва, 1997);

- ВСН 21-02-01 «Установки газового пожаротушения автоматические объектов Вооруженных Сил Российской Федерации. Нормы и правила проектирования» (МО РФ, Москва, 2001г.).

Проектирование установок газового пожаротушения возможно с использованием разных газов хладона 114В2, хладона 125ХП, хладона 23, хладона 227еа, углекислоты, газового состава «Инерген» в зависимости от пожеланий заказчика и возможности использования газового огнетушащего вещества.

По завершении проектных работ, все технические решения согласовываются с органами государственного противопожарного надзора.

3. Монтажные детали трубопроводов и дополнительное оборудование (количество):

Штуцер приварной - количество соответствует количеству рабочих модулей

Сигнализатор давления универсальный СДУ-М - количество соответствует количеству защищаемых помещений.

Баллон испытательный переносной БИП – не менее 1 шт. на защищаемый объект.

Узел установки СДУ – количество соответствует количеству СДУ-М.

Узел подсоединения БИП - не менее 1 шт. на защищаемый объект.

Муфта приварная - количество и типоразмеры соответствует количеству и размерам насадков.

Пробка - количество и типоразмеры соответствует количеству и размерам концевых отверстий.

Штуцерно-торцевое соединение – количество определяется при проектировании.

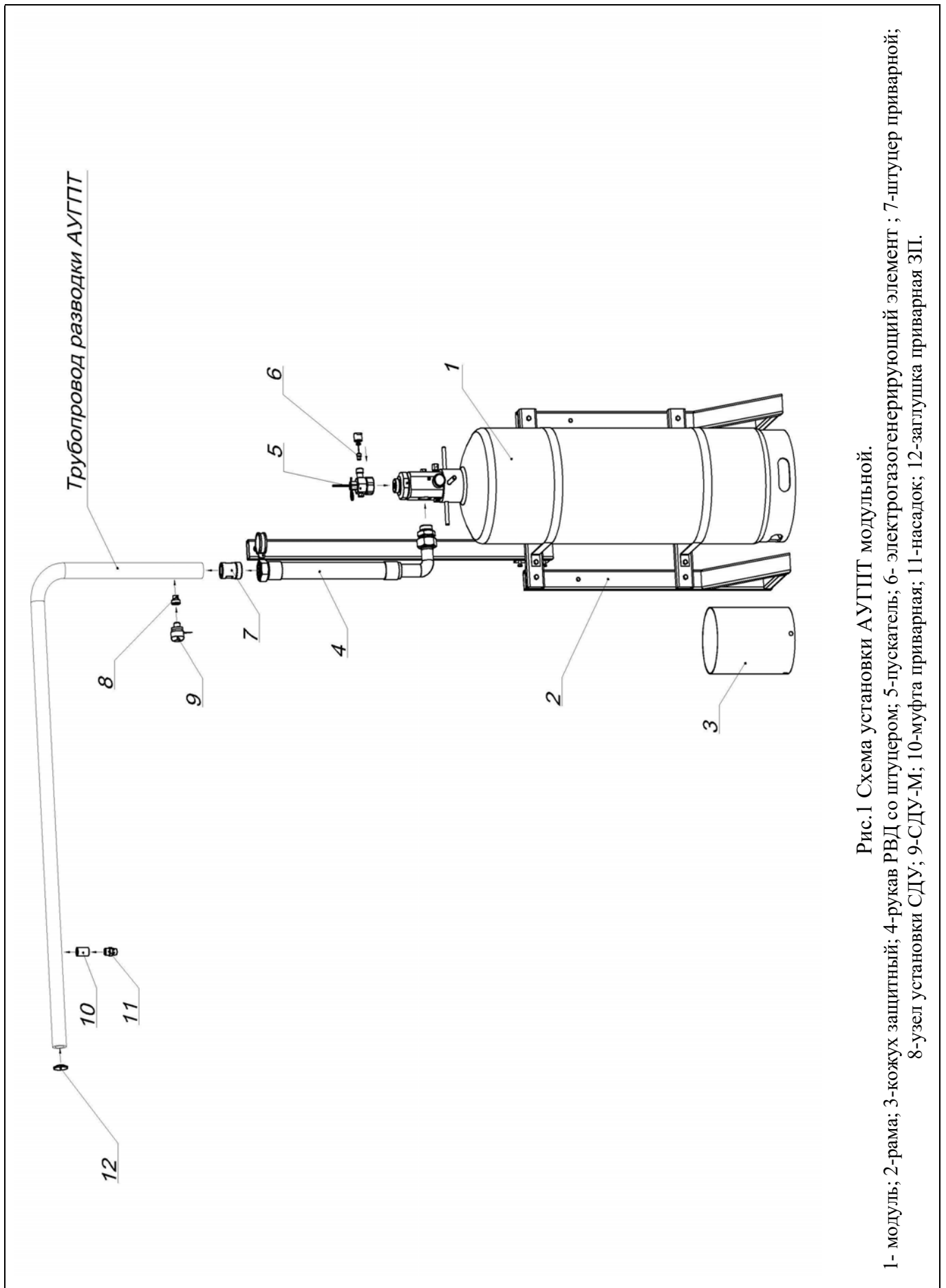


Рис.1 Схема установки АУГППТ модульной.

1- модуль; 2-рама; 3-кожух защитный; 4-рукав РВД со штуцером; 5-пускатель; 6- электрогазогенерирующий элемент; 7-штуцер приварной; 8-узел установки СДУ; 9-СДУ-М; 10-муфта приварная; 11-насадок; 12-заглушка приварная ЗП.

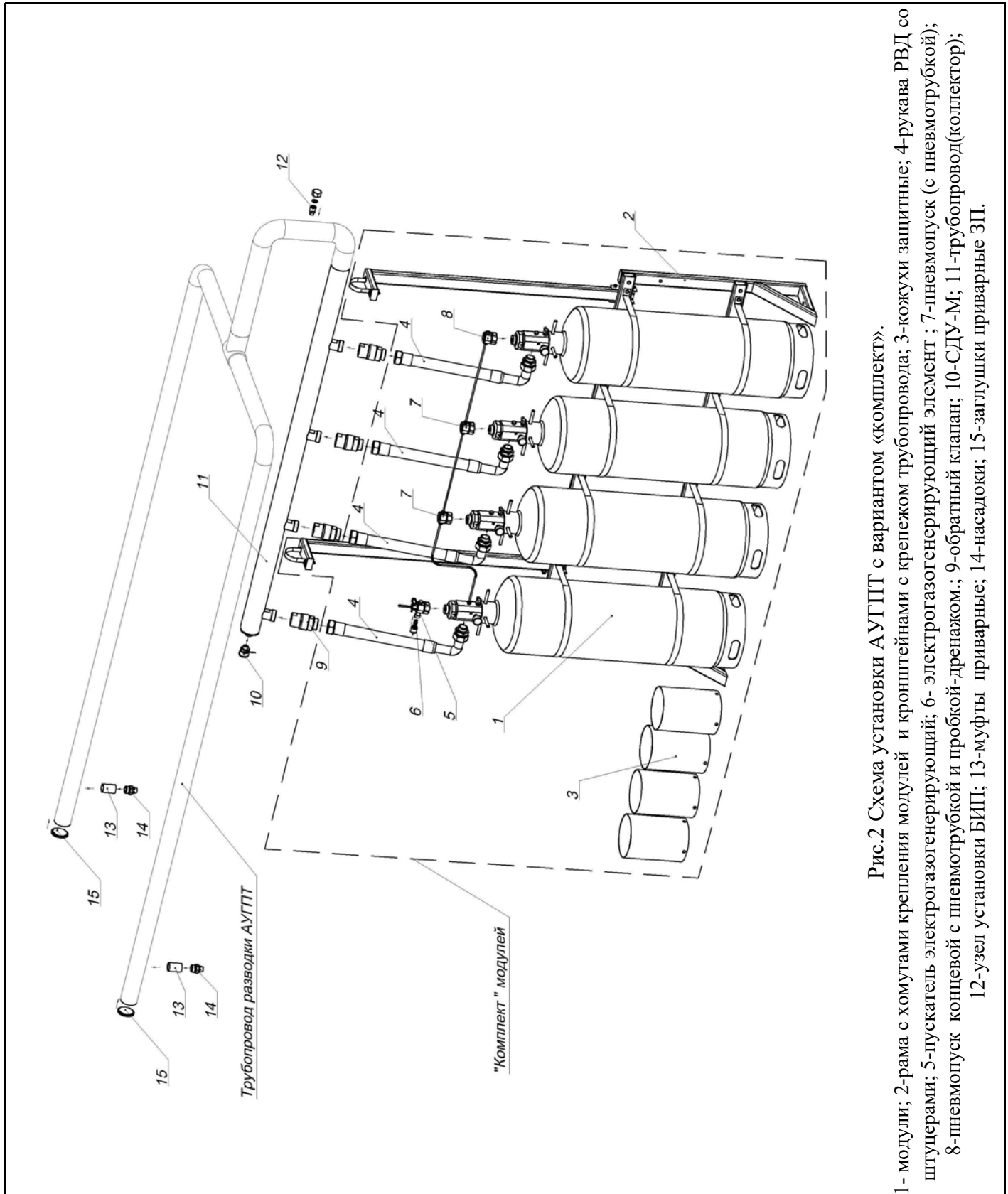


Рис.2 Схема установки АУПП с вариантом «комплект».

1 - модули; 2-рама с хомутами крепления модулей и кронштейнами с крепежом трубопровода; 3-кожухи защитные; 4-рукава РВД со штуцерами; 5-пускатель электрогазогенерирующий; 6- электрогазогенерирующий элемент ; 7-пневмопуск (с пневмотрубой); 8-пневмопуск концевой с пневмотрубой и пробкой-дренажом.; 9-обратный клапан; 10-СДУ-М; 11-трубопровод(коллектор); 12-узел установки БИП; 13-муфты приварные; 14-насадки; 15-заглушки приварные ЗП.

Пример
оформления спецификации при заказе оборудования
с применением модулей типа МГХ для модульной установки, состоящей из одно-
го модуля.

№ п/п	Наименование	Единица измерения.	Кол-во	Прим.
1	Модуль МГХ (150-40-16) ТУ 4854-001-75224869-2005.	шт.	2	в т. ч. запас - 1 шт *
2	Хладон 125ХП с зарядкой	кг	72	по 36 кг в баллон
3	Пускатель КЭП2	шт.	1	
4	Электрогазогенерирующий элемент (ЭГГЭ)	шт.	2	в т. ч. запас - 1 шт *
5	Рама МГХ 40	шт	1	
6	РВД (М36х2) 0/90-0,6 со штуцером	шт.	1	
7	Штуцер приварной М36х2	шт.	1	
8	Штуцерно-торцевое соединение ШТС- 30	шт.	2	
9	Насадок 3/4"- 360° - F _____ мм (указать площадь от- верстий F в соответствии с гидравлическим расчетом)	шт.	2	
10	Муфта приварная 3/4"	шт.	2	
11	Пробка 3/4"	шт.	2	Вместо насадка при испытаниях
12	Заглушка испытательная ЗИ М36×2.	шт.	1	Вместо РВД при испытаниях
13	Заглушка приварная ЗП-30/25	шт.	2	
14	Баллон испытательный переносной БИП-М27х1,5	шт.	1	
15	Узел подсоединения БИП-М27х1,5	шт.	1	
16	Сигнализатор давления универсальный СДУ-М	шт.	1	
17	Пробка 1/2"	шт.	1	Вместо СДУ-М при испытаниях
18	Узел установки СДУ	шт.	1	

* Примечание. Количество оборудования «запас» определяет Заказчик
Модуль «запас» представляет собой модуль без пусковых устройств и
присоединительных элементов.

Пример
оформления спецификации при заказе оборудования
с применением **модулей типа МГИ** для модульной установки, состоящей из одного модуля.

№ п/п	Наименование	Единица измерения.	Кол-во	Прим.
1	Модуль МГИ (150-100-12) ТУ 4854-001-75224869-2005.	шт.	2	в т. ч. запас - 1 шт. *
2	Азот газообразный ГОСТ 9293-74 с зарядкой	кг	24	по 12 кг в баллон
3	Пускатель КЭП2	шт.	1	
4	Электрогазогенерирующий элемент (ЭГГЭ)	шт.	2	в т. ч. запас - 1 шт. *
5	Хомут МГИ 100	шт	2	
6	РВД (М27х1,5) 0/90-0,45 со штуцером	шт.	1	
7	Штуцер приварной М27х1,5	шт.	1	
8	Штуцерно-торцевое соединение ШТС- 25	шт.	2	
9	Насадок 1/2"- 360° - F _____ мм (указать площадь отверстий F в соответствии с гидравлическим расчетом)	шт.	2	
10	Муфта приварная 1/2"	шт.	2	
11	Пробка 1/2"	шт.	2	Вместо СДУ-М при испытаниях
12	Заглушка испытательная ЗИ М27×1,5.	шт.	1	Вместо РВД при испытаниях
13	Заглушка приварная ЗП-25/18	шт.	2	
14	Баллон испытательный переносной БИП-М27х1,5	шт.	1	
15	Узел подсоединения БИП-М27х1,5	шт.	1	
16	Сигнализатор давления универсальный СДУ-М	шт.	1	
17	Пробка 1/2"	шт.	1	Вместо насадка при испытаниях
18	Узел установки СДУ	шт.	1	

* Примечание. Количество оборудования «запас» определяет Заказчик
Модуль «запас» представляет собой модуль без пусковых устройств и соединительных элементов.

Пример
оформления спецификации при заказе оборудования
с применением **модулей типа МГУ** для модульной установки, состоящей из одно-
го модуля.

№ п/п	Наименование	Единица измерения.	Кол-во	Прим.
1	Комплект модуля МГУ (150-100-12)-1-ЭПр в шкафу	шт.	1	
2	Модуль МГУ (150-100-12) ТУ 4854-002-75224869-2008	шт.	1	запас *
3	СО ₂ ГОСТ 8050-85 с зарядкой	кг	140	по 70 кг в баллон
4	Электрогазогенерирующий элемент (ЭГГЭ)	шт.	2	в т. ч. запас - 1 шт. *
5	Штуцерно-торцевое соединение ШТС- 25	шт.	2	
6	Насадок 1/2"- 360° - F _____ мм (указать площадь отверстий F в соответствии с гидравлическим расчетом)	шт.	2	
7	Муфта приварная 1/2"	шт.	2	
8	Пробка 1/2"	шт.	2	Вместо СДУ-М при испытаниях
9	Заглушка испытательная ЗИ М27×1,5.	шт.	1	Вместо РВД при испытаниях
10	Заглушка приварная ЗП-25/18	шт.	2	
11	Баллон испытательный переносной БИП-М27х1,5	шт.	1	
12	Узел подсоединения БИП-М27х1,5	шт.	1	
13	Сигнализатор давления универсальный СДУ-М	шт.	1	
14	Пробка 1/2"	шт.	1	Вместо насадка при испытаниях
15	Узел установки СДУ	шт.	1	

* Примечание. Количество оборудования «запас» определяет Заказчик.
Модуль «запас» представляет собой модуль без пусковых устройств и присоединительных элементов.

Пример
оформления спецификации при заказе оборудования
с применением комплекта модулей типа МГХ:

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Кол-во	Прим.
1	Комплект модулей МГХ(65-80-32)-10-ЭПрР-Пн в шкафу	шт.	2	
2	Модуль МГХ (65-80-32) ТУ 4854-001-75224869-2005	шт.	10	запас *
3	Хладон 125ХП с зарядкой	кг	2160	по 72 кг - 30шт.
4	Электрогазогенерирующий элемент (ЭГГЭ)	шт.	3	в т. ч. запас - 1 шт. *
5	Клапан обратный КО -32	шт.	20	Заказывается при необходимости
6	Штуцерно-торцевое соединение ШТС- 32	шт.	2	
7	Штуцер приварной М52х2 (или трубопровод для шкафа МГХ 80(М52х2)-10)	шт.	20(2)	
8	Насадок 1"- 360° - F _____мм)-(указать площадь отверстий F в соответствии с гидравлическим расчетом)	шт.	8	
9	Муфта приварная 1"	шт.	8	
10	Пробка 1"	шт.	8	Вместо насадка при испытаниях
11	Заглушка испытательная ЗИ М52×2.	шт.	10	Вместо РВД при испытаниях
12	Заглушка приварная ЗП-48/40	шт.	2	
13	Баллон испытательный переносной БИП-Г 3/4	шт.	1	
14	Узел подсоединения БИП-Г 3/4	шт.	2	
15	Сигнализатор давления универсальный СДУ-М	шт.	2	По кол-ву направлений тушения
16	Узел установки СДУ	шт.	2	
17	Пробка 1/2"	шт.	2	Вместо СДУ-М при испытаниях

* Примечание. Количество оборудования «запас» определяет Заказчик.
Модуль «запас» представляет собой модуль без пусковых устройств и присоединительных элементов.

Пример
оформления спецификации при заказе оборудования
с применением **комплекта модулей типа МГИ:**

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Кол-во	Прим.
1	Комплект модулей МГИ(150-100-12)-10-ЭПрР-Пн на раме	шт.	2	
2	Модуль МГИ (150-100-12) ТУ 4854-001-75224869-2005	шт.	10	запас *
3	«Инерген» по НПБ 88-2001 с зарядкой	кг	540	по 18 кг - 30шт.
4	Электрогазогенерирующий элемент (ЭГГЭ)	шт.	3	в т. ч. запас - 1 шт. *
5	Клапан обратный КО -50-к (или клапан КО-16)	шт.	2 (20)	Заказывается при необходимости
6	Штуцерно-торцевое соединение ШТС- 32	шт.	2	
7	Штуцер приварной М27х1,5 (или трубопровод для рамы МГИ 100 (М27х1.5)-10)	шт.	20(2)	
8	Насадок 1/2"- 360° - F _____мм) (указать площадь отверстий F в соответствии с гидравлическим расчетом)	шт.	8	
9	Муфта приварная 1"	шт.	8	
10	Пробка 1/2"	шт.	8	Вместо насадка при испытаниях
11	Заглушка испытательная ЗИ М27×1,5.	шт.	10	Вместо РВД при испытаниях
12	Заглушка приварная ЗП-32/25	шт.	2	
13	Баллон испытательный переносной БИП-Г 3/4	шт.	1	
14	Узел подсоединения БИП-Г 3/4	шт.	2	
15	Сигнализатор давления универсальный СДУ-М	шт.	2	По кол-ву направлений тушения
16	Узел установки СДУ	шт.	2	
17	Пробка 1/2"	шт.	2	Вместо СДУ-М при испытаниях

* Примечание. Количество оборудования «запас» определяет Заказчик.
Модуль «запас» представляет собой модуль без пусковых устройств и присоединительных элементов.

Пример
оформления спецификации при заказе оборудования
с применением комплекта модулей типа МГУ:

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Кол-во	Прим.
1	Комплект модулей МГУ(150-100-12)-10-ЭПрР-Пн (сл) в шкафу*	шт.	1	
2	Модуль МГУ(150-100-12) ТУ 4854-002-75224869-2008	шт.	10	запас**
3	СО ₂ ГОСТ 8050-85 с зарядкой	кг	1400	по 70 кг -20шт.
4	Электрогазогенерирующий элемент (ЭГГЭ)	шт.	3	в т. ч. запас -1 шт. **
5	Клапан обратный КО -16	шт.	10	
6	Штуцерно-торцевое соединение ШТС- 32	шт.	2	
7	Штуцер приварной удлиненный М27х1.5 (или трубопровод для шкафа МГУ 100(М27х1.5)-10)	шт.	10(1)	
8	Насадок 1/2"- 360° - F _____мм (указать площадь от- верстий F в соответствии с гидравлическим расче- том)	шт.	8	
9	Муфта приварная 1/2"	шт.	8	
10	Пробка 1/2"	шт.	8	Вместо насадка при испытаниях
11	Заглушка испытательная ЗИ М27×1,5.	шт.	10	Вместо РВД при испытаниях
12	Заглушка приварная ЗП-32/25	шт.	2	
13	Баллон испытательный переносной БИП-G 3/4	шт.	1	
14	Узел подсоединения БИП-G 3/4	шт.	2	
15	Сигнализатор давления универсальный СДУ-М	шт.	2	По кол-ву направле- ний тушения
16	Узел установки СДУ	шт.	2	
17	Пробка 1/2"	шт.	2	Вместо СДУ-М при испытаниях

Примечание. * Алгоритм пуска согласовывается с Заказчиком

** Количество оборудования «запас» определяет Заказчик.

Модуль «запас» представляет собой модуль без пусковых устройств и присоединительных элементов.

ООО «Противопожарная автоматика - ГАЛАКС» обеспечивает комплектование объектов с установками газового пожаротушения следующим оборудованием:

№ п/п	Наименование	Обозначение
1	Распределительные устройства	РУ-25-150
		РУ-32-150
		РУ-50-150
		РУ-70(80)-150
		РУ-100-150
		РУ-150-80
2	Дымосос переносной в комплекте с рукавом ДПЭ-...	По выбору проектной организации
3	Узел стыковочный к дымососу	СУ-2А
4	Дыхательные аппараты	По выбору проектной организации
5	Огнетушители	

Электротехническое оборудование:

(возможна поставка любого другого электротехнического оборудования)

№ п/п	Наименование	Обозначение
1	Пульт приемно-контрольный, ППКОПП-1	РОСА-2SL
2	Пульт приемно-контрольный, ППКОПП-2	РОСА-2SL
3	Пульт приемно-контрольный, ППКОПП-3	РОСА-2SL
4	Пульт приемно-контрольный, ППКОПП-4	РОСА-2SL
5	Пульт приемно-контрольный стационарный	ППКОПП-С
6	Пульт приемно-контрольный, ППКОПП-1-Ех	РОСА-2SL
7	Пульт приемно-контрольный, ППКОПП-2-Ех	РОСА-2SL
8	Пульт приемно-контрольный, ППКОПП-3-Ех	РОСА-2SL
9	Пульт приемно-контрольный, ППКОПП-4-Ех	РОСА-2SL
10	Пульт сигнализации на 8 направлений	ПС-8
11	Пульт сигнализации на 4 направления	ПС-4
12	Пульт сигнализации на 2 направления	ПС-2
13	Табло светозвуковое "ГАЗ – УХОДИ", ОСЗ	обычное исполнение
14	Табло световое "ГАЗ - НЕ ВХОДИ", ОС	обычное исполнение
15	Табло световое "ГАЗ - НЕ ВХОДИ", ОС	уличное исполнение
16	Табло световое "ГАЗ - НЕ ВХОДИ", ОС	взрывозащищенное исполнение
17	Табло свет. "СТАНЦИЯ ПОЖАРОТУШЕНИЯ"	обычное исполнение
18	Пульт дистанционного пуска	ПДП
19	Пульт дистанционного пуска, уличное исполнение	ПДП
20	Блок искрозащиты шлейфа	БИШ
21	Блок искрозащиты оповещателя	БИО
22	Блок коммутации и контроля цепей пуска стационарный	БКПП

ОГРАНИЧЕНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ ГАЗОВЫХ ОГНЕТУШАЩИХ СРЕДСТВ.

1 Запрещается применение ГОТВ для тушения (СП 5.13130.2009 раздел 8.1):

- волокнистых, сыпучих, пористых и других горючих материалов, склонных к самовозгоранию и/или тлению внутри объема вещества (древесные опилки, хлопок, травяная мука и др.);
- химических веществ и их смесей, полимерных материалов, склонных к тлению и горению без доступа воздуха;
- порошков металлов (натрия, калия, магния и т.д.);
- гидридов металлов;
- пиррофорных материалов (белого фосфора, металлоорганических соединений);
- окислителей (оксидов азота, фтора).

Запрещается тушение пожаров класса С, если при этом может выделяться и поступать в защищаемое помещение горючий газ с последующим образованием взрывоопасной атмосферы.

Применение ГОТВ во взрывоопасной атмосфере возможно, если насадки надежно заземлены.

В случае применения ГОТВ для тушения электроустановок без их отключения следует учитывать, что предельное напряжение должно составлять не более 1 кВ.

2 Опасные и вредные факторы при работе с ГОТВ.

При транспортировании, хранении, монтаже и эксплуатации модулей, а также при нахождении в защищаемом помещении следует учитывать параметры безопасности ГОТВ и требования к мерам безопасности для выполнения соответствующей работы.

Утечка ГОТВ из модуля может произойти:

- из-за превышения максимальной температуры эксплуатации (хранения и транспортирования), указанной в руководстве по эксплуатации модуля. При этом срабатывает мембранное предохранительное устройство, и газ поступает в зону размещения модуля;
- из-за нарушений правил хранения и транспортирования, способных вызвать срабатывание модуля (снята чека или предохранительный винт с устройства ручного пуска, модуль неправильно закреплен в кузове транспортного средства).

Из-за нарушения герметичности модуля при хранении модуля в подвальном помещении может накапливаться ГОТВ до опасной концентрации.

Для исключения утечки ГОТВ и безопасности модуля следует:

- соблюдать общие требования к хранению и транспортированию баллонов со сжатыми (сжиженными) газами, изложенными в Правилах устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением ПБ 03-576-03;

- размещать модули с ГОТВ вдали от источников тепла (не менее 1 метра от отопительных радиаторов и других отопительных приборов и не менее 10 метров от печей и других источников тепла с открытым пламенем), исключать прямое воздействие солнечного света;

- контролировать наличие заглушки на выходном штуцере ЗПУ, периодически проверять наличие блокировки (чеки или предохранительного винта) устройства ручного пуска.

Основную опасность утечки ГОТВ при монтаже модулей газового пожаротушения представляет несанкционированный пуск, как одиночного модуля, так и установки пожаротушения.

Для исключения несанкционированного пуска должна проводиться периодическая проверка наличия:

- блокировки (чеки или предохранительного винта) на устройстве ручного пуска;
- заглушки на выходном штуцере ЗПУ. *Перед снятием заглушки модуль необходимо надежно закрепить.*

Безопасность персонала в помещениях, защищенных установками газового пожаротушения, должна обеспечиваться надежной работой световых и звуковых оповещателей, а также оперативной эвакуацией персонала.

Независимо от токсикологических свойств ГОТВ подавать их в помещение до окончания эвакуации людей не следует.

Персонал помещения обязан оперативно покинуть помещение, если включились оповещатели. После подачи газа входить в помещение можно только после интенсивного проветривания с помощью системы вентиляции помещения или переносных дымососов.

Полностью исключить опасность воздействия газа на персонал невозможно. В исключительно редких случаях возможно ложное срабатывание модуля или установки в присутствии людей. Для этих исключительных случаев подачи газа на персонал возможно следующее появление вредных и опасных факторов:

- **шум** (высокий уровень звукового давления достаточен для того, чтобы испугать людей, но обычно является недостаточным для того, чтобы их травмировать);

- **турбулентность** (высокая скорость выпуска огнетушащего вещества может оказаться достаточной для того, чтобы были перемещены или повреждены предметы, находящиеся вблизи от насадок (на расстоянии около 0,5 м), например, подвесной потолок, светильники);

- **локальная низкая температура** (при непосредственном контакте с испаряющимся сжиженным газом возможно сильное охлаждающее воздействие и обморожение, а также разрушение стеклянной арматуры светильников). Наиболее вероятное воздействие может оказать только на обслуживающий персонал, например, при ремонте модуля с нарушением требований безопасности. В обычных условиях насадки находятся под потолком помещения, и высокие концентрации ГОТВ заканчиваются выше зоны размещения персонала;

- **потеря видимости** (возникает вследствие конденсации водяного пара в атмосферном воздухе помещения из-за охлаждения при испарении ГОТВ). Для хладона типа 125ХП потеря видимости кратковременна (не более 15-20 с);

Дополнительная опасность может возникнуть в связи с токсичностью продуктов термического разложения хладонов и элегаза при их контакте с горячими поверхностями и пламенем.

По сведениям стандарта NFPA-2001 (США) для хладонов типа 125ХП или 227еа возможность безопасного дыхания при нормативной концентрации ГОТВ сохраняется до 5 минут. Время безопасного воздействия хладонов 125 и 227еа на человека в зависимости от концентрации представлены в таблице 1.

Таблица 1

Концентрация, %	9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	13,0	13,5
	Время безопасного воздействия, мин									
Хладон 125ХП	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1,67	0,59	0,54	0,49
Хладон 227 еа	5,00	5,00	5,00	5,00	1,13	0,6	0,49	-	-	-

Для тушения пожара требуется концентрация хладона 125ХП -12 %, хладона 227 еа-7, 5%.

При подаче СО₂ даже при сравнительно небольших концентрациях создается среда, непригодная для дыхания.

Безопасная для человека концентрация СО₂ при времени экспозиции 1-3 мин. не превышает 5 %, опасное для жизни при кратковременной экспозиции- выше 10% (Для тушения пожара требуется концентрация СО₂-25 %.).

3 Применение ГОТВ для тушения электроустановок.

Значение диэлектрической проницаемости газов близко к 1.

Электропроводность газов не хуже 10-13 См/м.

Электрическая прочность ГОТВ – в таблице 2.

Таблица 2

ГОТВ	Элегаз	Хладон 227еа	Хладон 125ХП	Азот	Аргон	Инерген
Относительная электрическая прочность (коэффициент К*)	2,9	2,00	0,955	1,0	1,01	1,03

*Коэффициент К показывает отношение электрической прочности ГОТВ к электрической прочности азота (30 кВ/см).

Предельное напряжение, при котором можно осуществлять тушение без отключения электроустановок всеми ГОТВ, составляет не более 1 кВ.

Для тушения электроустановок с напряжением до 10 кВ можно использовать только СО₂ высшего сорта. (из условий ГОСТ Р 51057-2001 «Техника пожарная . Огнетушители переносные. Общие технические требования. Методы испытаний. п.5.23).

4 Показатели, характеризующие эффективность и экономичность газов.

Условно-максимальные объемы помещений*, защищаемые с помощью одного модуля газового пожаротушения производства ООО «ППА-ГАЛАКС» представлены в таблице 3

Таблица 3

Газовое огнетушащее вещество (ГОТВ)	Вместимость баллона модуля пожаротушения, л					
	8	25	40	50	80	100
	Условно-максимальный объем защищаемого помещения, м ³ при максимальной загрузке модуля					
Хладон 125ХП	11	36	58	72	115	144
Хладон 227еа	14	44	70	88	141	177
Хладон 318Ц	12	38	61	76	122	152
Элегаз	10	33	53	66	106	132
СО ₂	6,5	21	33	42	66	83
Азот	2,5	7	11	14	22	28
Аргон	2	6	10	12	19	22
Инерген	2	7	11	13	21	26

* Условно-максимальные объемы помещений рассчитан по НПБ 88-2001 из условий:

- масса ГОТВ принята максимальной по ТД
- помещение условно-герметичное (параметр «негерметичности» 0,001 м⁻¹
- высота помещения- 4м
- коэффициент, учитывающий потери ГОТВ через проемы помещений П=0,4 м^{0,5с⁻¹}

5 Сравнительные характеристики ГОТВ.

Высокую эффективность при защите помещения обеспечивает применение хладонов 114В2 и 13В1. Однако оба эти газы разрушительно воздействуют на озоновый слой атмосферы и способствуют созданию парникового эффекта. Кроме того, хладон 114В2 при нормативной концентрации создает атмосферу, практически непригодную для дыхания.

Хладон 125ХП обладает несомненным преимуществом перед другими ГОТВ. По удельным затратам он уступает только хладонам 114В2 и 13В1.Хладон 125ХП относится к озонобезопасным газам. Кроме того хладон 125ХП обладает максимальной термической стабильностью по сравнению с другими хладонами, температура терморазложения его молекул составляет более 900°С (аналогичный показатель хладона 114В2 - не более 350°С).

Хладон 227еа не менее безопасен, чем хладон 125ХП, но его показатели, как экономические, так и по термической стабильности, уступают хладону 125ХП, а эффективность отличается незначительно.

Для тушения пожаров в электроустановках представляется перспективным применение элегаза.

К недостаткам модулей с применением элегаза можно отнести токсичность и химическую активность продуктов терморазложения элегаза, а также ограничение верхнего значения рабочей температуры при эксплуатации 40°С.

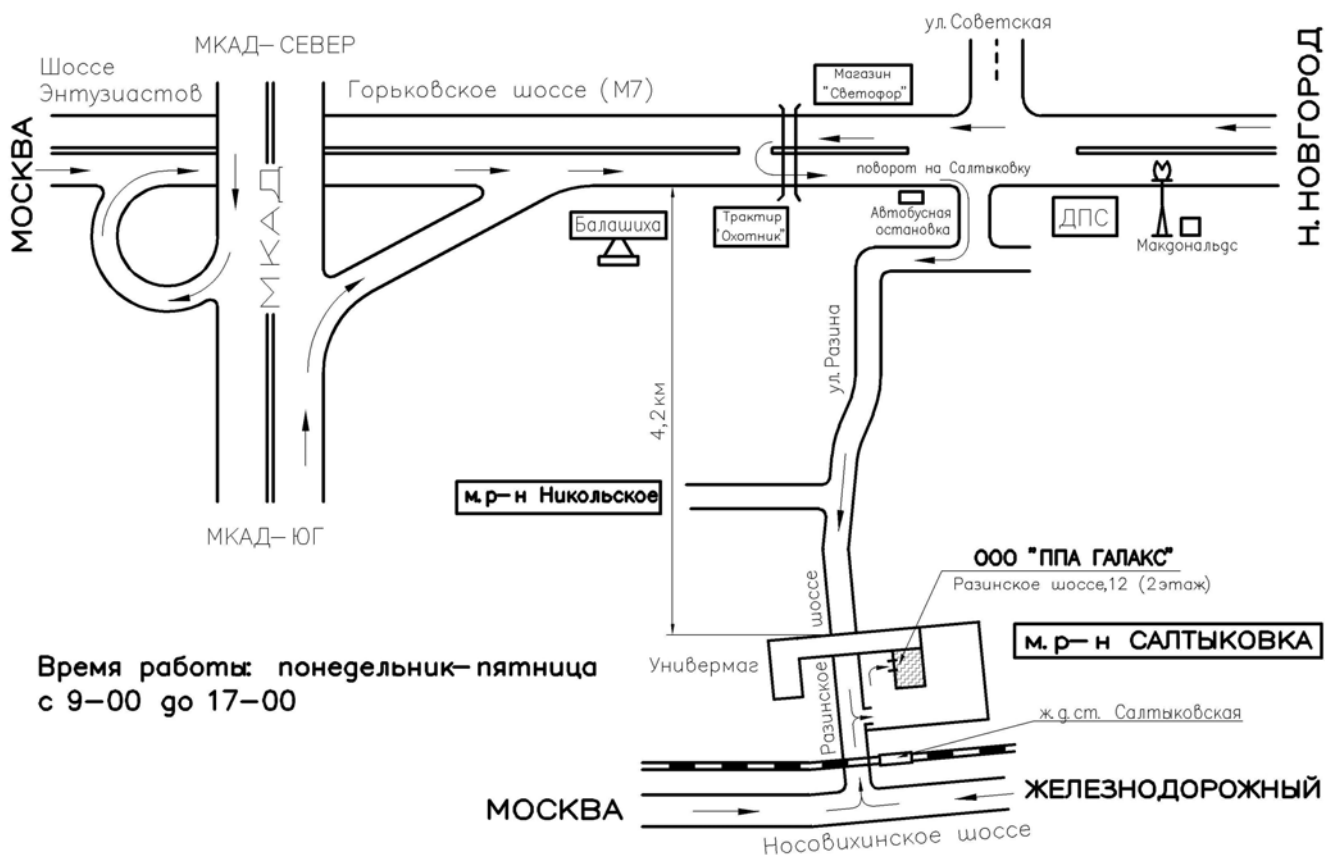
Удельные затраты для СО₂ и хладона 227еа практически равны. СО₂ термически стабилен при пожаротушении, но эффективность СО₂-мала. Однако СО₂ эффективен при тушении электроустановок при напряжении.

«Инерген» безопасен и термически стоек. Однако экономическая эффективность низка.

Таким образом, краткий сравнительный анализ показывает, что хладон 125ХП обладает наилучшими техническими характеристиками среди остальных огнетушащих газов. Согласно статистическим данным за 3 года хладон 125ХП чаще других ГОТВ применялся в составе модулей газового тушения, производимых ООО «ППА-ГАЛАКС».



Схема проезда к ООО «ППА-ГАЛАКС»



Время работы: понедельник– пятница
с 9–00 до 17–00

Почтовый адрес:

143930, Московская обл., г. Балашиха, мк. р-н. Салтыковка, Разинское шоссе, 12.
ООО «Противопожарная автоматика – ГАЛАКС»

Интернет-адрес - www.ppa-galaks.ru

e-mail - info@ppa-galaks.ru

- sales@ppa-galaks.ru

т. - (495) 120-50-98, (495) 529-94-07

т/факс - (495) 120-50-98

Для заметок



www.ppa-galaks.ru



ГОТОВЫ
К ВЗАИМОВЫГОДНОМУ
СОТРУДНИЧЕСТВУ



Совместное предприятие "НПО АУПТ СИСТЕМ"
Монтаж проектирование систем пожаротушения

www.aupp-system.ru

НАШИ КОНТАКТЫ

Представитель в Уральском Федеральном округе:

ООО "НПП "Евразия-Квалитет"

e-mail: npp-ek@npp-ek.ru, ap-ural@bk.ru
тел. +7(343) 346-79-51 , +7-909-031-66-59,
+7-912-22-00-979.