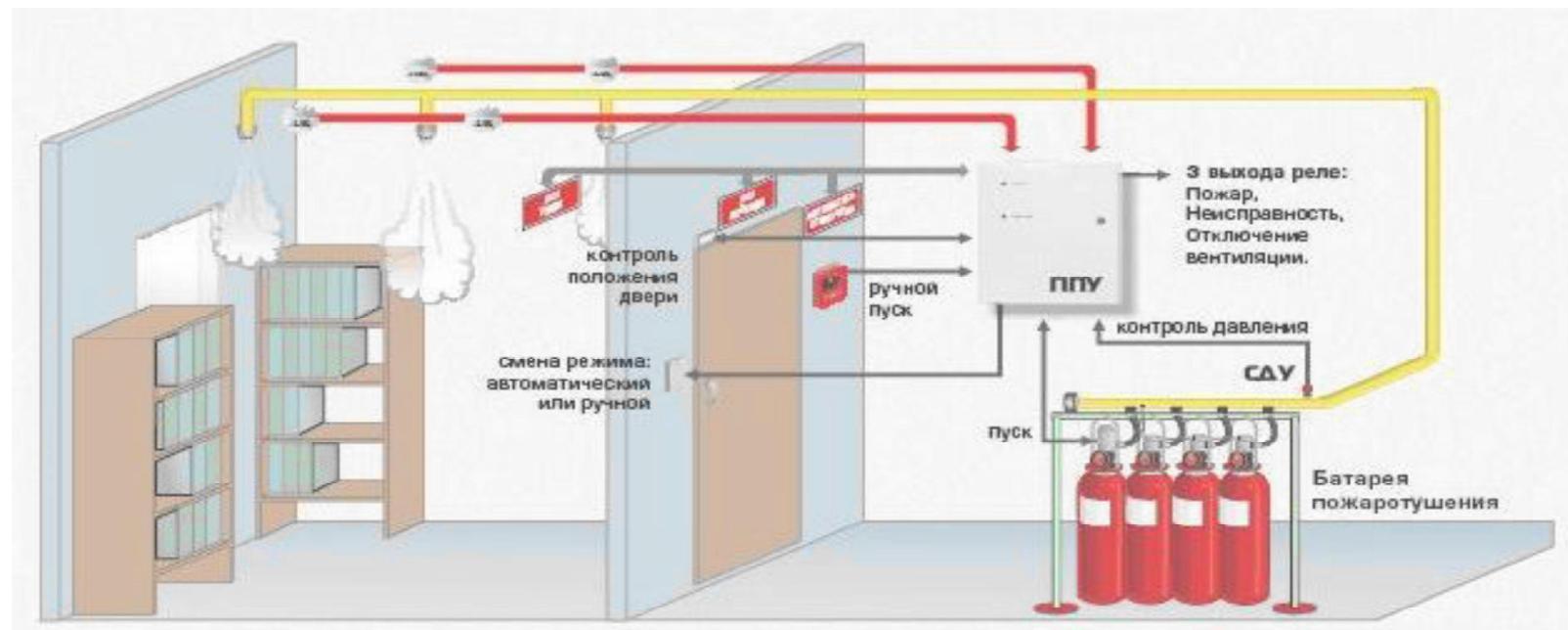




Оборудование для
установок газового
пожаротушения

Преимущества газового пожаротушения



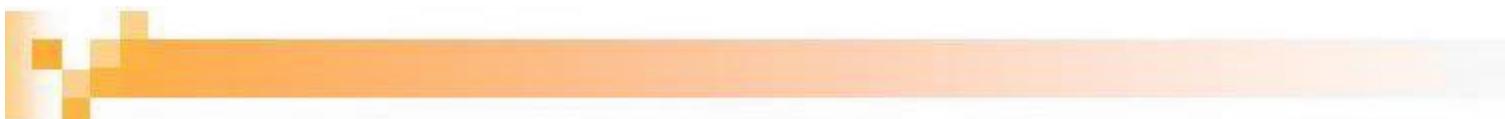
Системы газового пожаротушения применяются в тех случаях, когда применение других огнетушащих веществ может вызвать повреждение защищаемого оборудования, документов, культурных и иных ценностей.



Свойства выгодно отличающие огнетушащие газы от других
огнетушащих веществ:



1. Текучесть – способность ГОТВ проникать в любые точки защищаемого объёма;
2. Возможность тушения электроустановок (хладоны до 1кВ, СО₂ до 10кВ);
3. Отсутствие возможности повреждения оборудования;
4. Простота удаления ГОТВ из защищаемого помещения после тушения.

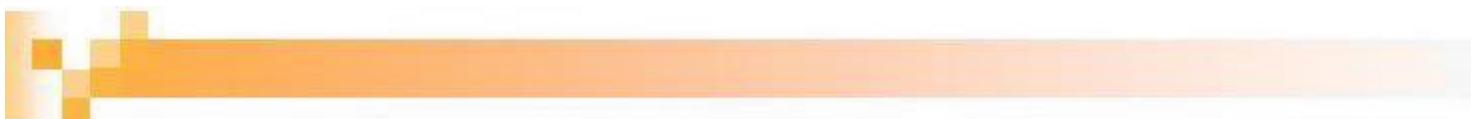


Выбор газового огнетушащего вещества



Двуокись углерода

- Эффективное пожаротушение достигается при концентрации CO₂ более 30% об., но такая атмосфера непригодна для дыхания.
- Двуокись углерода при концентрациях более 5% (92 г/м³) оказывает вредное влияние на здоровье человека, снижается объемная доля кислорода в воздухе, что может вызвать явление кислородной недостаточности и удушья.



Инертные газы

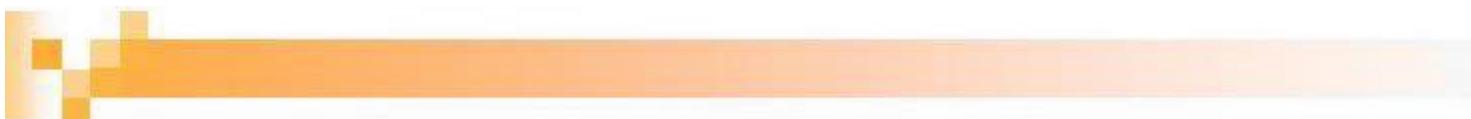


При несанкционированном срабатывании установки газового пожаротушения с инертными газами процентное содержание кислорода в атмосфере защищаемого помещения уменьшается до 11,5% и у человека возникает асфиксия (удушение) со 100% летальным исходом.



Хладон 125

- По данным СП 5.131030.2009, нормативная огнетушащая концентрация Хладона-125 для пожаров класса А2 составляет 9,8% об. Такая концентрация Хладона-125 может быть повышена до 11,5% об., при этом атмосфера пригодна для дыхания в течение 5 минут.
- Хладон-125 относится к озонобезопасным. Кроме того, обладает максимальной термической стабильностью по сравнению с другими хладонами, температура терморазложения его молекул составляет более 900° С.



Хладон 23

- «ТФМ-18»- торговое название - универсальный газовый состав, нормативная объёмная огнетушащая концентрация при тушении Н-гептана – 14,6%, давление насыщенных паров составляет 4,2-4,7МПа при температурах 20-250С – этим обеспечивается возможность использования ГОС без применения газа-пропелента.
- Состав безопасен для человека в диапазоне применяемых концентраций.

Хладон-227ea

- Хладон-227ea не менее безопасен, чем хладон-125. Но его экономические показатели в составе установки пожаротушения уступают хладону-125, а эффективность (защищаемый объем из аналогичного модуля) отличается незначительно. Уступает он хладону-125 и по термической стабильности.

Остаточная концентрация кислорода при пожаротушении различными типами ОТВ



Рис. 1. Остаточная концентрация кислорода при пожаротушении различными типами ОТВ [5]

Характеристики ГОТВ

ХАРАКТЕРИСТИКА	ГАЗОВОЕ ОГНЕТУШАЩЕЕ ВЕЩЕСТВО				
Наименование ГОТВ	Хладон 125	Хладон 23 ТФМ18, FE-13	Хладон 227ea	Двуокись углерода	Инерген
Химическая формула	C2F5H	CF3H		CO2	N2 - 52%, Ar - 40% CO2 - 8%
Классы пожаров	ABCE	ABCE	ABCE	ABCE до 10000 В	ABCE
Огнетушащая Эффективность (класс пожаров А2 н гептан)	9,8%	14,6%	7,2%	34,9%	36,5%
Минимальная Объемная Огнетушащая концентрация (НПБ 51-96*)	9,8%	14%	6,3%	28%	
Коэффициент заполнения модулей	0,9		1,03-1,1	0,7	
Агрегатное состояние в модулях АУПТ	Сжиженный газ	Сжиженный газ	Сжиженный газ	Сжиженный газ	Сжатый газ
Потенциал истощения озонового слоя	0	0	0	0	0
Потенциал Глобального потепления	2800	11700	2900	1	0
Контроль массы ГОТВ	Манометр	Весовое устройство	Манометр	Весовое устройство	Манометр
Токсичность (NOAEL, LOAEL)	7,5%, 10%	30%, > 50%	9,0%, > 10,5%	5%, 10%	43%, 52%
Взаимодействие с пожарной нагрузкой	900 °C	> 580 °C	> 600 °C	Сильное охлаждение	Отсутствует

Компания SIEX



Компания Siex была основана в 2001 г. в офисе площадью 30 м кв, и тогда в ней работало 3 человека. Сейчас офис занимает 500 м², производство, склад и НИОКР 5500м².

С момента основания Siex имеет сертификат системы качества ISO 9001 на проектирование, производство и продажу противопожарных систем.

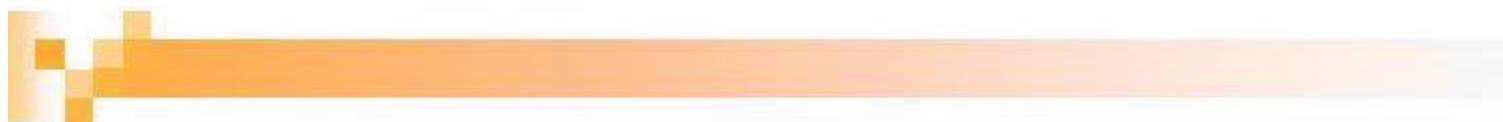


Сертификаты Siex

Оборудование Siex имеет международные сертификаты:

- CE (Европейский сертификат соответствия)
- VdS (Независимый международный институт по сертификации, Германия)
- UL (лаборатории страховых компаний по испытаниям материалов и изделий на безопасность, США),
- Sintef (Норвегия),
- VTT (Финляндия),
- CNPP (Франция).

Модули и батареи Siex HC успешно прошли испытание во ВНИИПО МЧС России. Сертификаты пожарной безопасности и соответствия выданы в марте 2009 года и действуют до марта 2012.



Установки газового пожаротушения SIEX смонтированы на важнейших объектах по всему миру:

В Испании:

- в нефтяных компаниях,
- в зданиях суда,
- в правительственные зданиях,
- в страховых компаниях,
- в больницах,
- в банках,
- в музеях,
- в архивах
- на военных объектах,
- в аэропортах
- в супермаркетах и торговых центрах,
- в гостиницах
- на автозаводах Renault и Citroen,
- на высокоскоростном ж/д транспорте и в метро

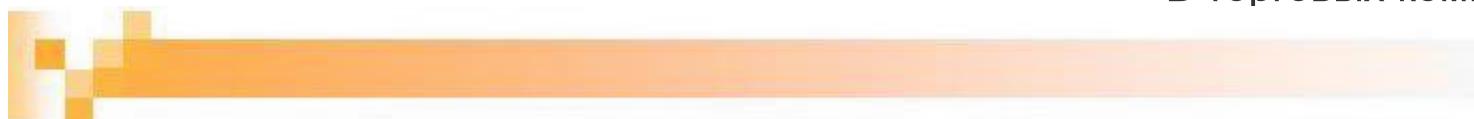
Также системы установлены
во многих других странах:

- Норвегия, Турция
- Бразилия,
- Саудовская Аравия,
- Ливия,
- Ливан,
- Ирак,
- Иран,
- Объединенные Арабские Эмираты
- Алжир,
- Кения и др.

В России системы уже

Установлены:

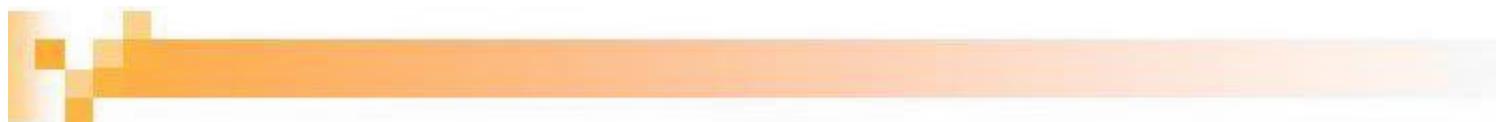
- В Райффайзенбанке
- В частной картиной галерее
- В детской больнице
- В торговых комплексах АШАН



Основные преимущества оборудования SIEX-HC



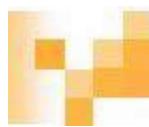
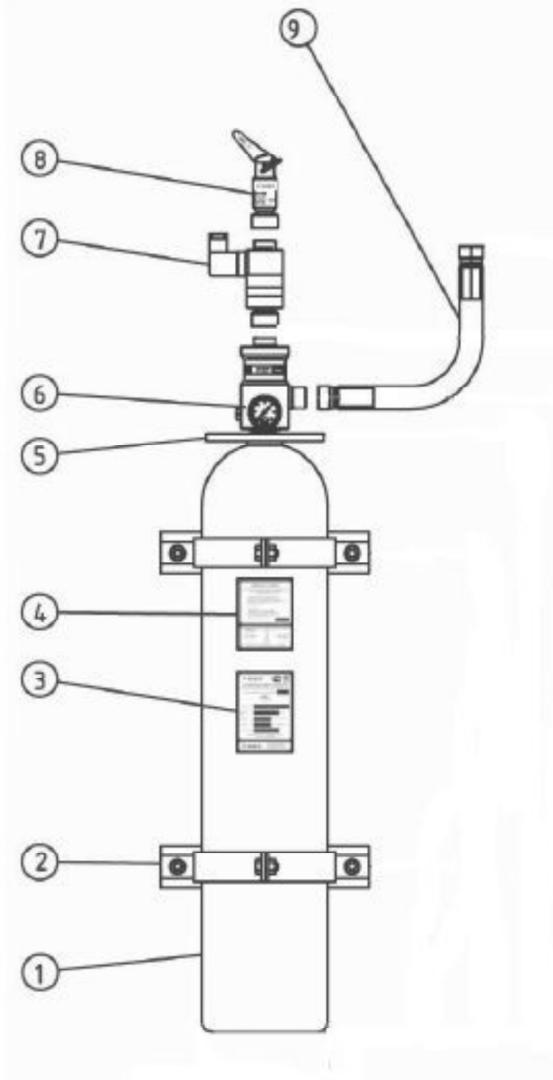
- Диапазон баллонов от 13,4 л до 100 л. Большая возможность варьирования заправляемой массой газа и ценой.
- Максимальное рабочее давление 150 Бар – универсальность оборудования.
- Исполнение запорно-пускового устройства.



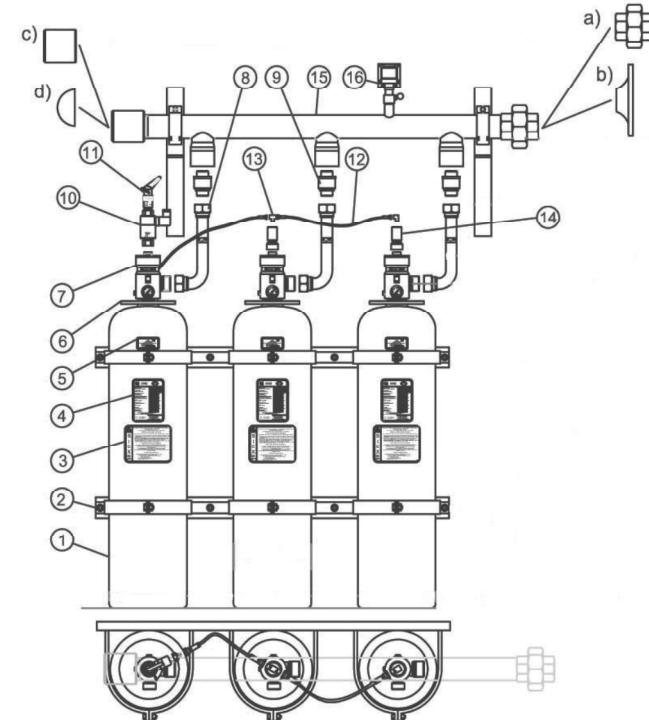
Модуль SIEX-HC



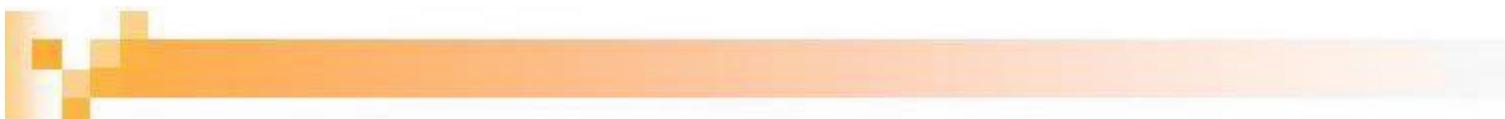
- 1) Баллон;
- 2) Кронштейн крепления модуля;
- 6) Запорно-пусковое устройство;
- 7) Соленоидный клапан 24В;
- 8) Устройство ручного пуска;
- 9) Рукав высокого давления.



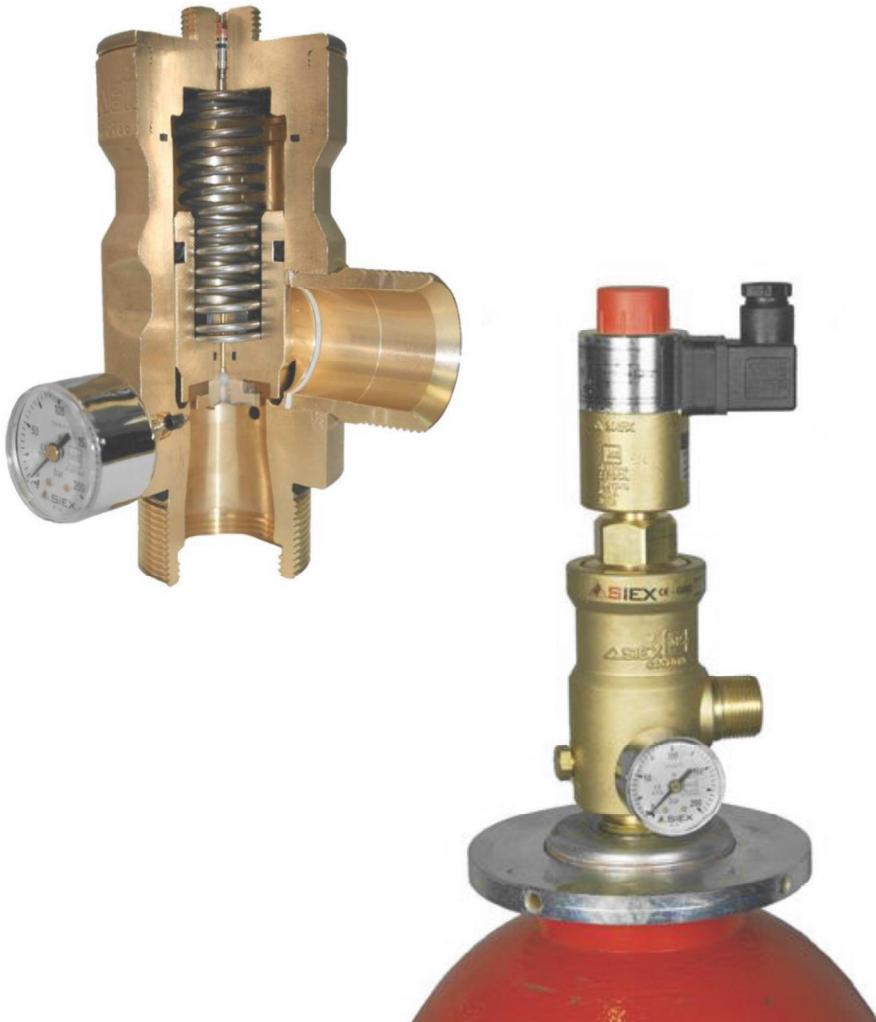
Батареи газового пожаротушения SIEX-HC



- 1)Модуль; 2)Кронштейн крепления; 8)Трубопровод выпускной;
9)Клапан обратный; 10)Соленоидный клапан 24В;
11)Устройство ручного пуска; 13)Трубопровод пневмолинии;
14)Пневматическое пусковое устройство; 15)Коллектор;
16)Сигнализатор давления коллекторный.



Запорно-пусковое устройство



Модули SIEX-HC
комплектуются ЗПУ трёх
типов:

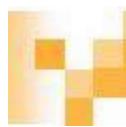
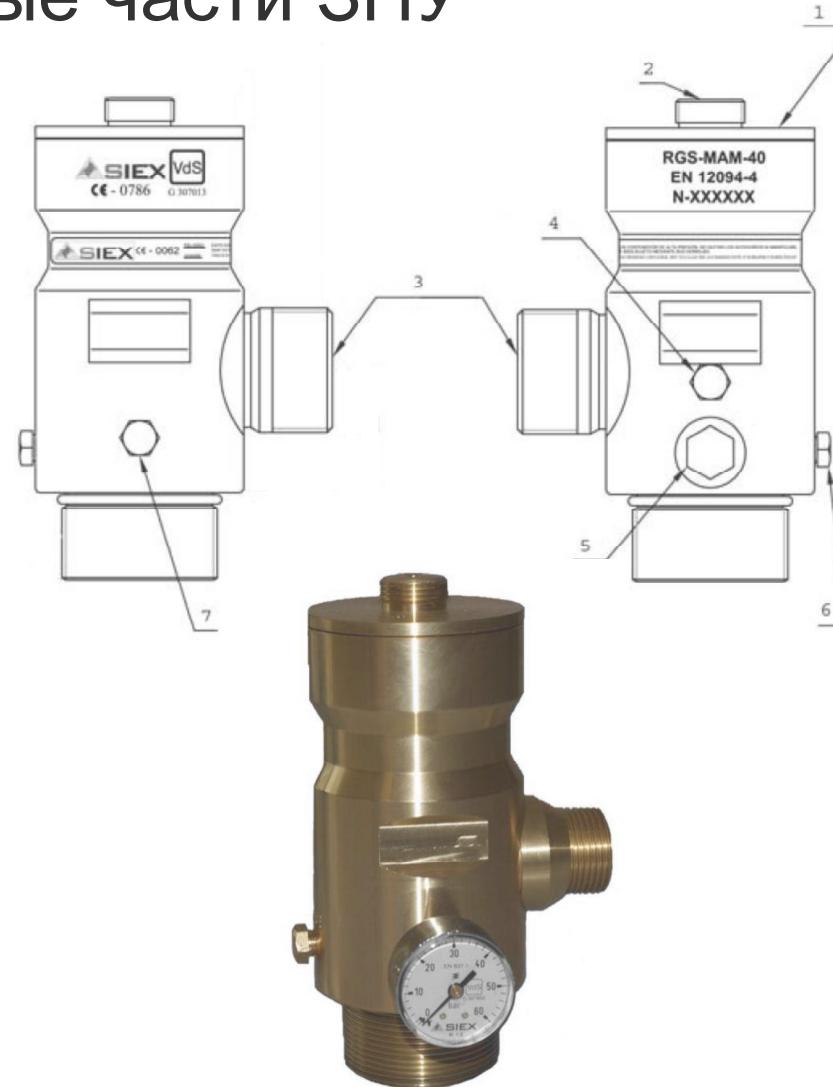
- - RGS-MAM-20
- - RGS-MAM-20-25
- - RGS-MAM-40

Запорно-пусковое устройство
предназначено для:

- Герметизации модуля;
- Защиты модуля от
разрушения при увеличении
давления внутри баллона
выше допустимого значения;
- Выпуска ГОТВ из модуля при
воздействии управляющего
импульса на какое-либо из
пусковых устройств;
- Заправки модуля газовым
огнетушащим веществом.

Составные части ЗПУ

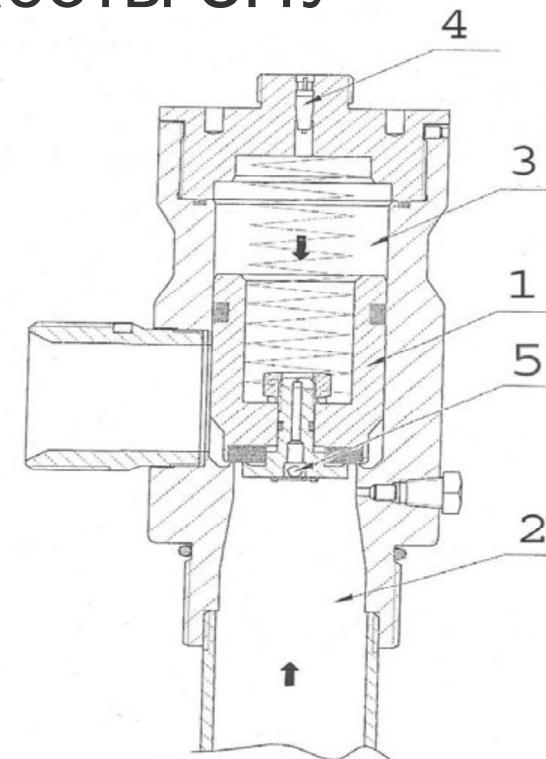
- 1) Корпус ЗПУ;
- 2) Штуцер подключения пускового устройства;
- 3) Штуцер выпускной;
- 4) Заглушка отверстия подключения пневмопусковой сети;
- 5) Мембранные Предохранительное устройство;
- 6) Заглушка отверстия подключения СДУ;
- 7) Заглушка отверстия подключения манометра.



Дежурный режим работы ЗПУ

В дежурном режиме (модуль заправлен ГОТВ, запорный элемент и пусковой клапан закрыты) под давлением паров ГОТВ и (или)газа-вытеснителя находятся полости над и под запорным элементом. Равенство давлений обеспечивается открытым клапаном перетекания.

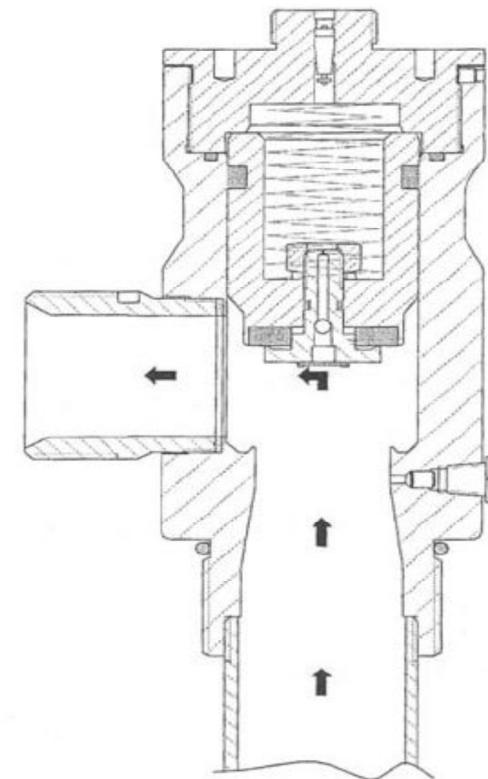
Герметизирующее усилие, обеспечивающее прижатие торцевого уплотнителя к седлу корпуса создается за счет разности площадей, на которые воздействует давление паров сверху и снизу запорного элемента. При этом поступление ГОТВ из баллона к выходному штуцеру отсутствует.



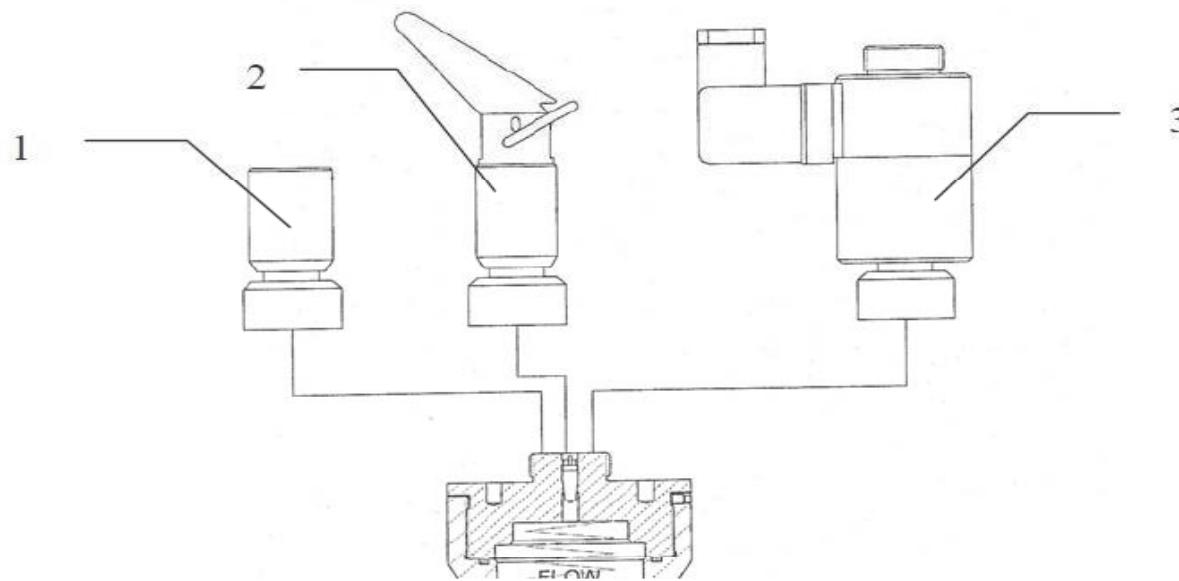
1. Запорный элемент
2. Полость баллона (сифонной трубки)
3. Полость над запорным элементом
4. Пусковой клапан
5. Клапан перетекания

Срабатывание ЗПУ

При срабатывании пускового устройства усилием от пускового элемента происходит открытие пускового клапана и за счет разгерметизации верхней полости, понижение давления над запорным элементом. Появляющийся поток вызывает запирание клапана перетекания, препятствуя пополнению газом полости над запорным элементом. Перемещение запорного элемента в крайнее верхнее положение осуществляется давлением газа из полости баллона. Хранящееся в баллоне ГОТВ поступает через сифонную трубку к выходному штуцеру и далее в трубопровод.



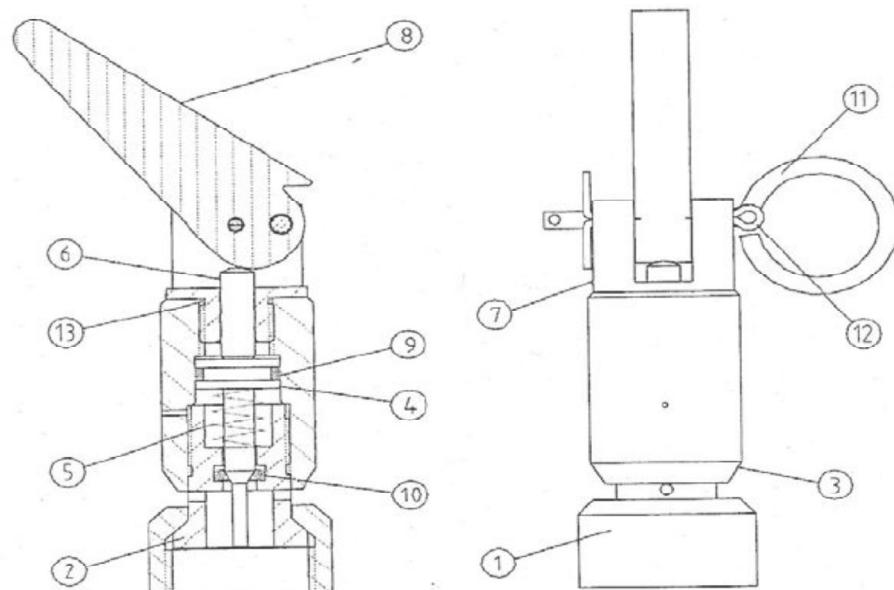
Варианты пусковых устройств



1. Пневматическое, модель 227 CN
2. Ручное, модель 227DM
3. Электромагнитное, модель 227SOL или 227 SOL-E



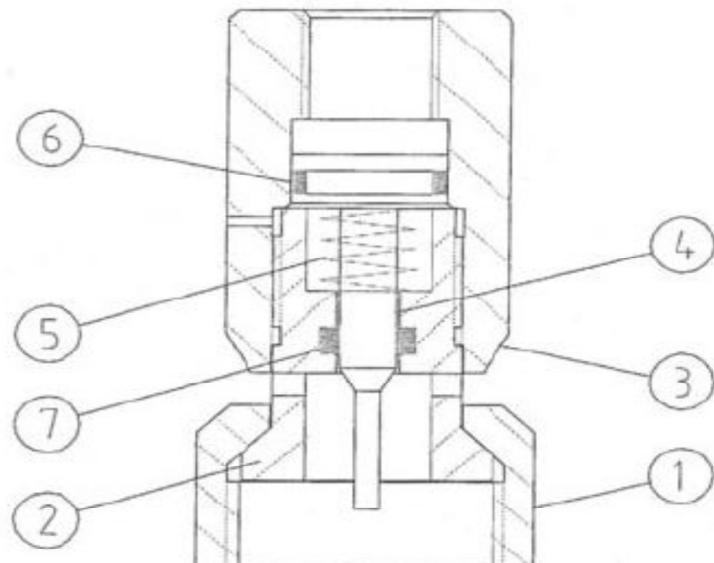
Ручное (местное) пусковое устройство модель 227 DM



- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| 1. Гайка накидная | 7. Проушина |
| 2. Направляющая толкателя | 8. Рукоятка ручного пуска |
| 3. Корпус | 9. Уплотнение |
| 4. Толкатель | 10. Уплотнение |
| 5. Пружина | 11. Чека предохранительная |
| 6. Толкатель | 12. Ось рукоятки |



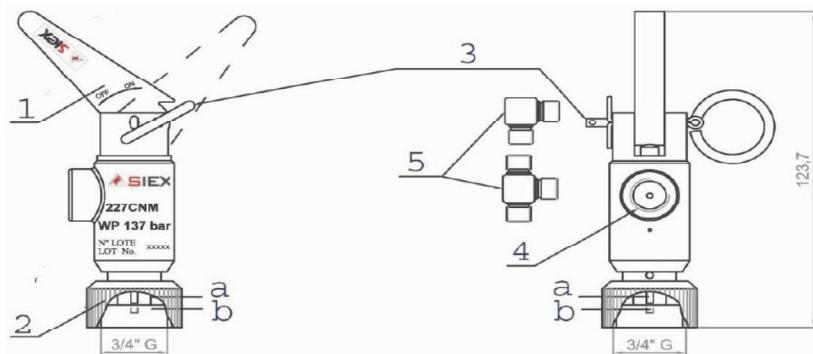
Пневматическое пусковое устройство модель 227CN



1. Гайка накидная
2. Направляющая толкателя
3. Корпус
4. Толкатель
5. Пружина
6. Поршень толкателя
7. Уплотнение



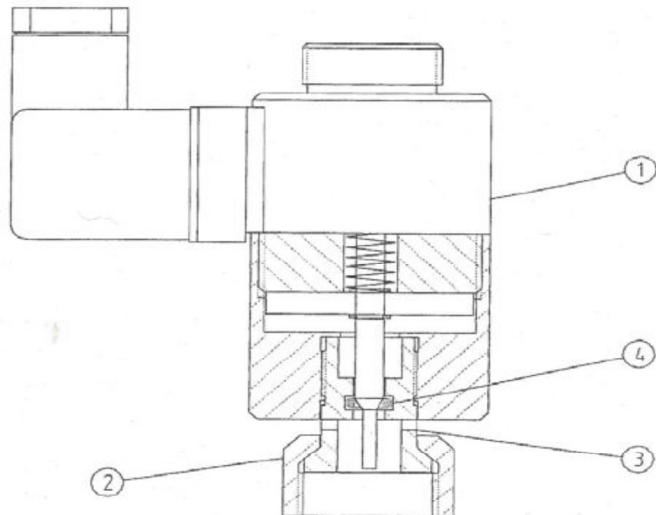
Устройство пневматического пуска, объединенное с ручным пуском Модель 227 CNM



1. Рукоятка ручного пуска
2. Гайка накидная
3. Чека предохранительная
4. Гнездо подключения пусковой пневматической сети
5. Переходники подключения пусковой пневматической сети.



Электромагнитное пусковое устройство модели 227SOL



1. Корпус
2. Гайка накидная
3. Направляющая толкателя
4. Уплотнение



Данное устройство предназначено для включения ЗПУ в режим подачи ГОТВ с помощью управляющего напряжения, подаваемого на катушку электромагнита.



Трубопровод выпускной



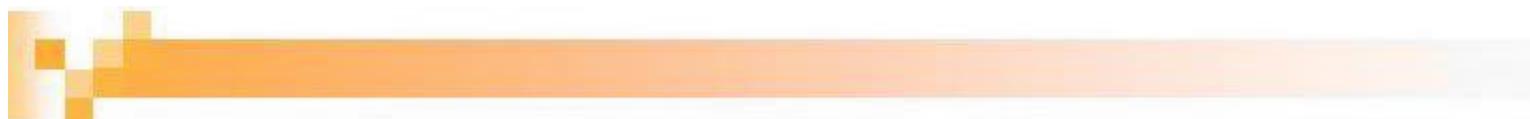
Трубопровод выпускной предназначен для подключения модуля к трубопроводу или коллектору батареи пожаротушения.

В системах Siex применяются рукава трёх видов:

FH-20HC 3/4" G;

FH-20HC 1" G;

FH-40HC 1 1/2" G



Клапан обратный

Предлагается две модели обратных клапанов в зависимости от модели выпускного трубопровода.

VALAN-20A

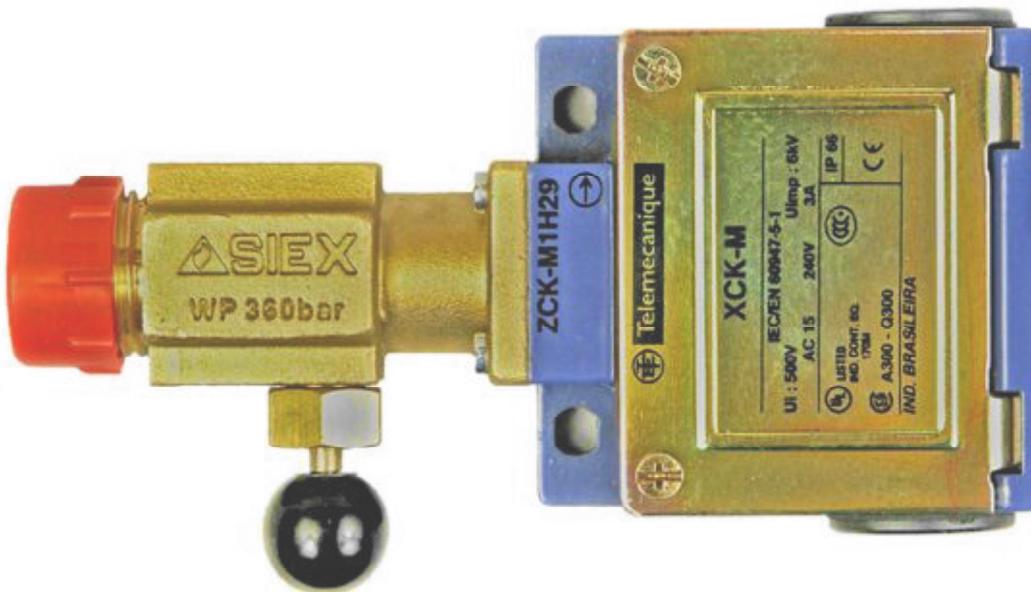
Модель FH-20HC 3/4" G

VALAN-40-23

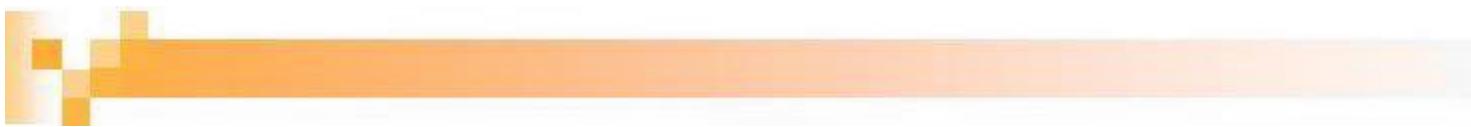
Модель FH-40HC 1 1/2" G



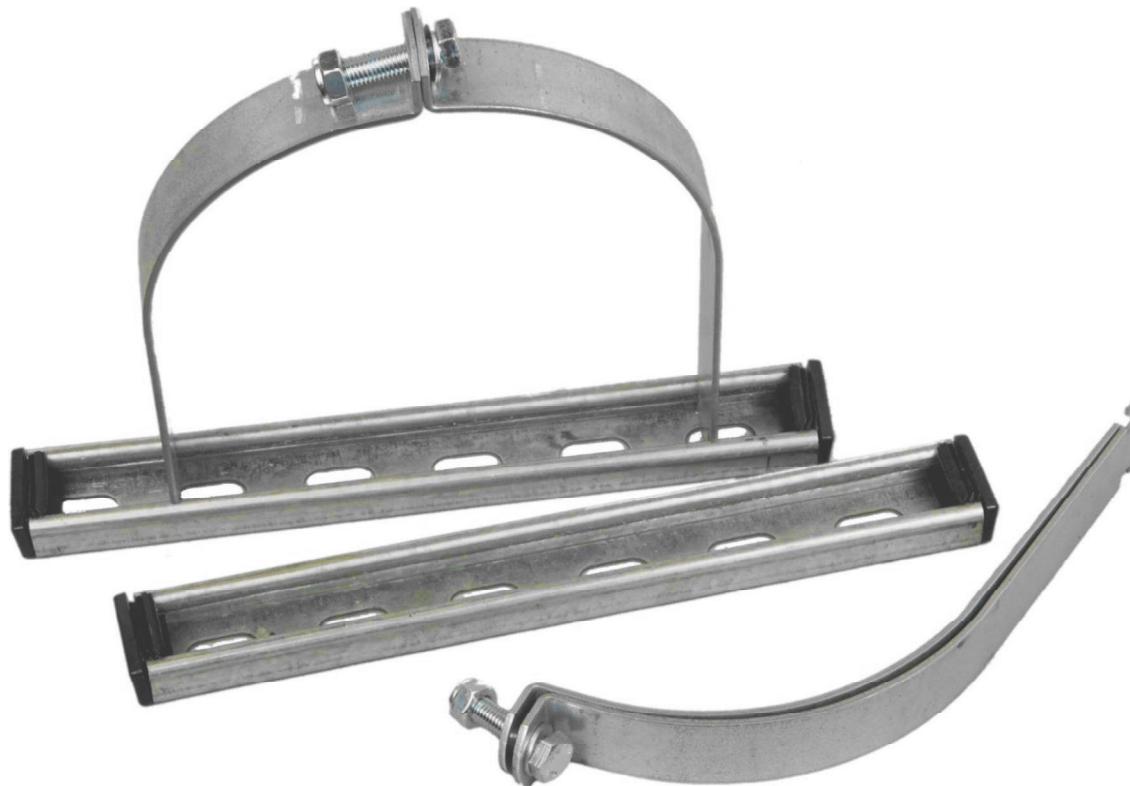
Сигнализатор давления



Предназначен для выдачи сигнала о срабатывании установки пожаротушения. Производится в двух вариантах, с нормально замкнутыми или нормально разомкнутыми электрическими контактами. Коммутируется в общую схему управления установкой газового пожаротушения.



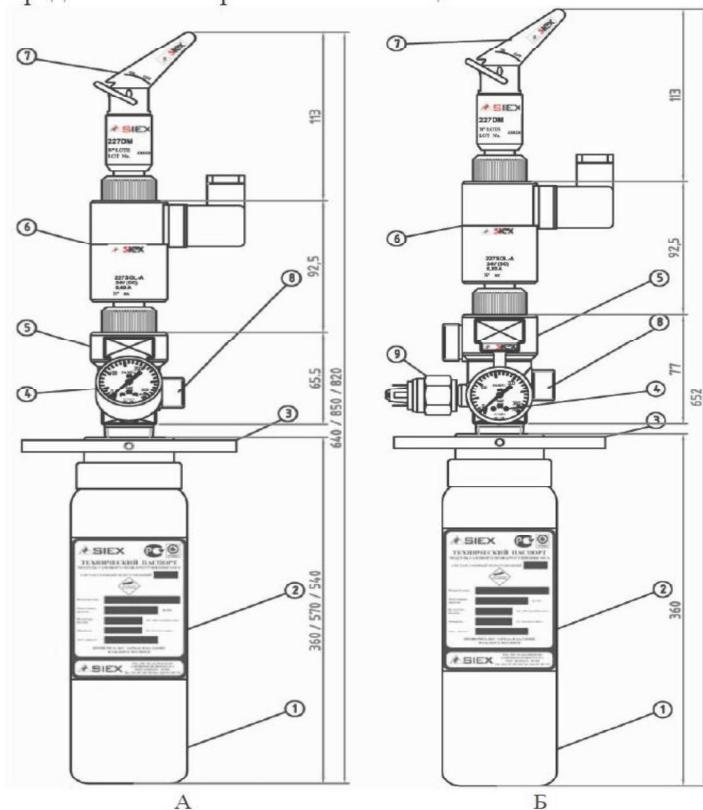
Кронштейны крепления модуля



Предназначены для крепления модулей к вертикальным ровным поверхностям (стенам или несущим конструкциям). Количество кронштейнов для крепления определяется в зависимости от вместимости баллона модуля.



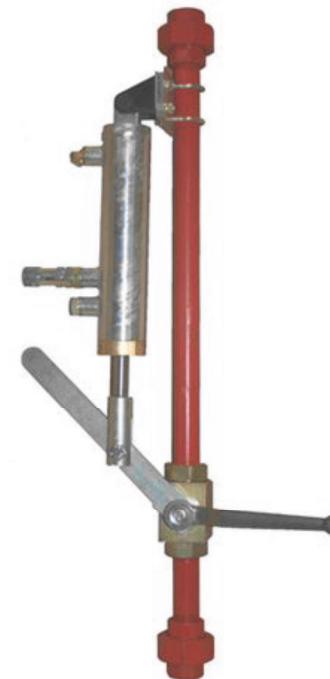
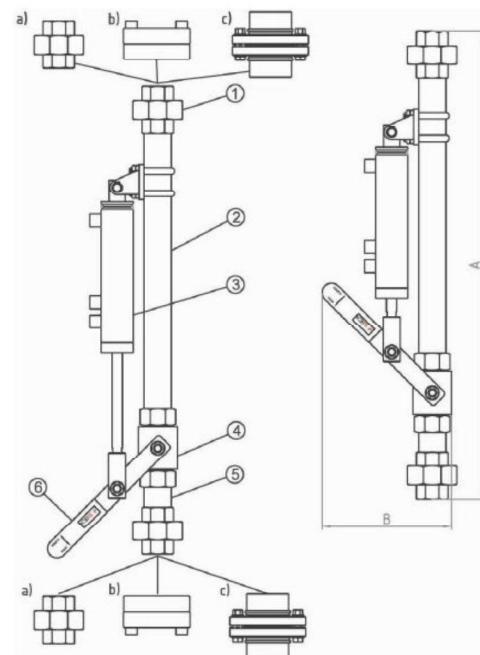
Малолитражный пусковой баллон



Малолитражный пусковой баллон предназначен
для пуска батарей газового пожаротушения.
Заполняется азотом или осушенным воздухом
до давления 9-10 МПа.



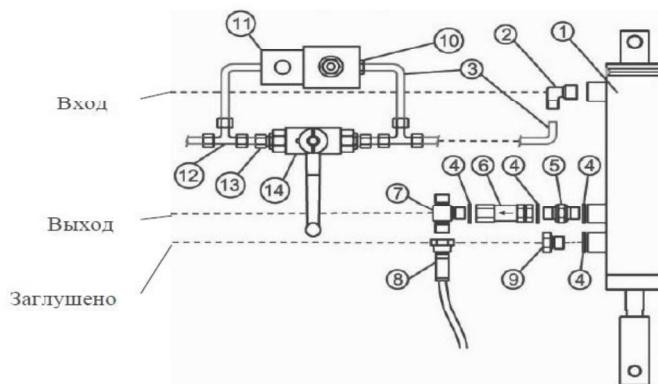
Устройство распределительное модель SVD



Устройство предназначено для избирательной подачи ГОТВ из станции газового пожаротушения в магистральный трубопровод конкретно защищаемой зоны (помещения).



Устройство пусковой пневмолинии централизованного пожаротушения



Для открытия распределительного устройства в верхний штуцер пневмоцилиндра подается газ из пускового баллона, в результате чего поршень пневмоцилиндра перемещается в крайнее нижнее положение, поворачивая заслонку запорного клапана.

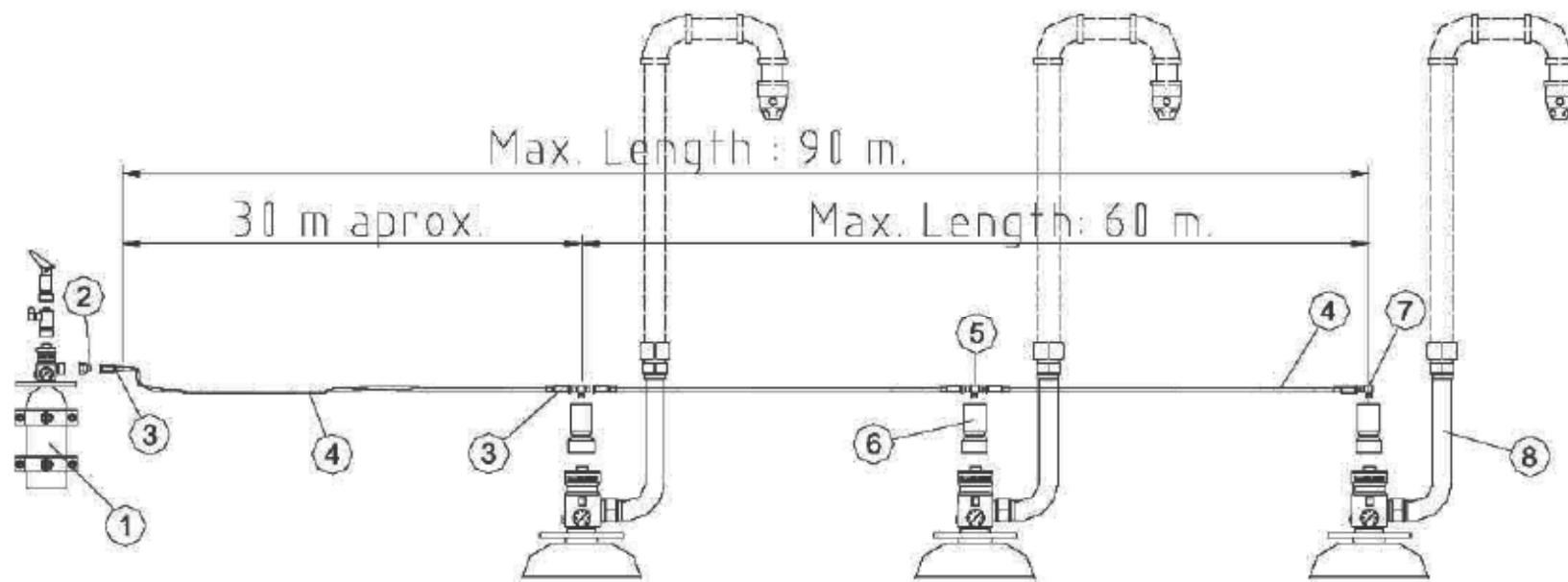
Пуск необходимого количества модулей газового пожаротушения батареи (батарей) из состава станции газового пожаротушения происходит только после полного открытия распределительного устройства.
Открытие распределительного устройства вручную (местный пуск) осуществляется:

Механически – путем перемещения рукоятки ручного привода в нижнее положения до упора;

Пневматически – путем открытия запорного клапана ручного пуска



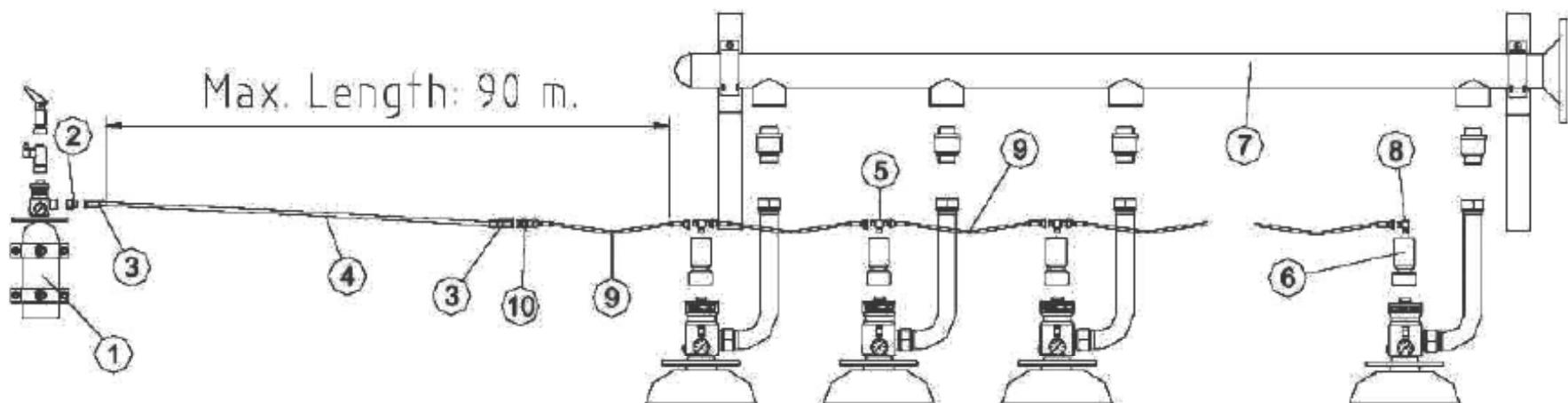
Пневматическая сеть для пуска отдельных модулей



- 1) Баллон пусковой; 2) Переходник 3/4" x 1/4«; 3) Переходник 1/4" x 6;
- 4) Медная трубка 6 x 1; 5) Тройник 1/4«; 6) Пневматическое пусковое устройство;
- 7) Угловое соединение 1/4«; 8) Выпускной трубопровод



Пневматическая сеть для пуска батареи



- 1) Баллон пусковой; 2) Переходник $3/4'' \times 1/4''$; 3) Переходник $1/4'' \times 6$;
- 4) Медная трубка 6×1 ; 5) Тройник $1/4''$;
- 6) Пневматическое пусковое устройство;
- 7) Коллектор батареи;
- 8) Угловое соединение $1/4''$;
- 9) Рукав высокого давления пусковой сети батареи;
- 10) Адаптер $1/4''-1/4''$.

Данные необходимые для составления коммерческого предложения АУГПТ:

- Наименование и назначение помещения, технологический процесс и обращающиеся в нём вещества и материалы;
- Возможность свободного доступа пожарных при возникновении пожара;
- Геометрические характеристики помещения (S,h), наличие съёмных полов и подвесных потолков (S,h) – желательно планировки с указанием предполагаемого места расположения модулей установки;
- Наличие постоянно открытых проёмов и их площадь;
- Температурный режим в защищаемом объёме и скорость воздушных потоков;
- Наличие вентиляции (естественная и принудительная);
- Варианты удаления огнетушащего газа и продуктов терморазложения из объёма после срабатывания установки.

