

автоматика сервис



НПО Пожарная



Комплекс технических средств
пожарной автоматики и газового
пожаротушения

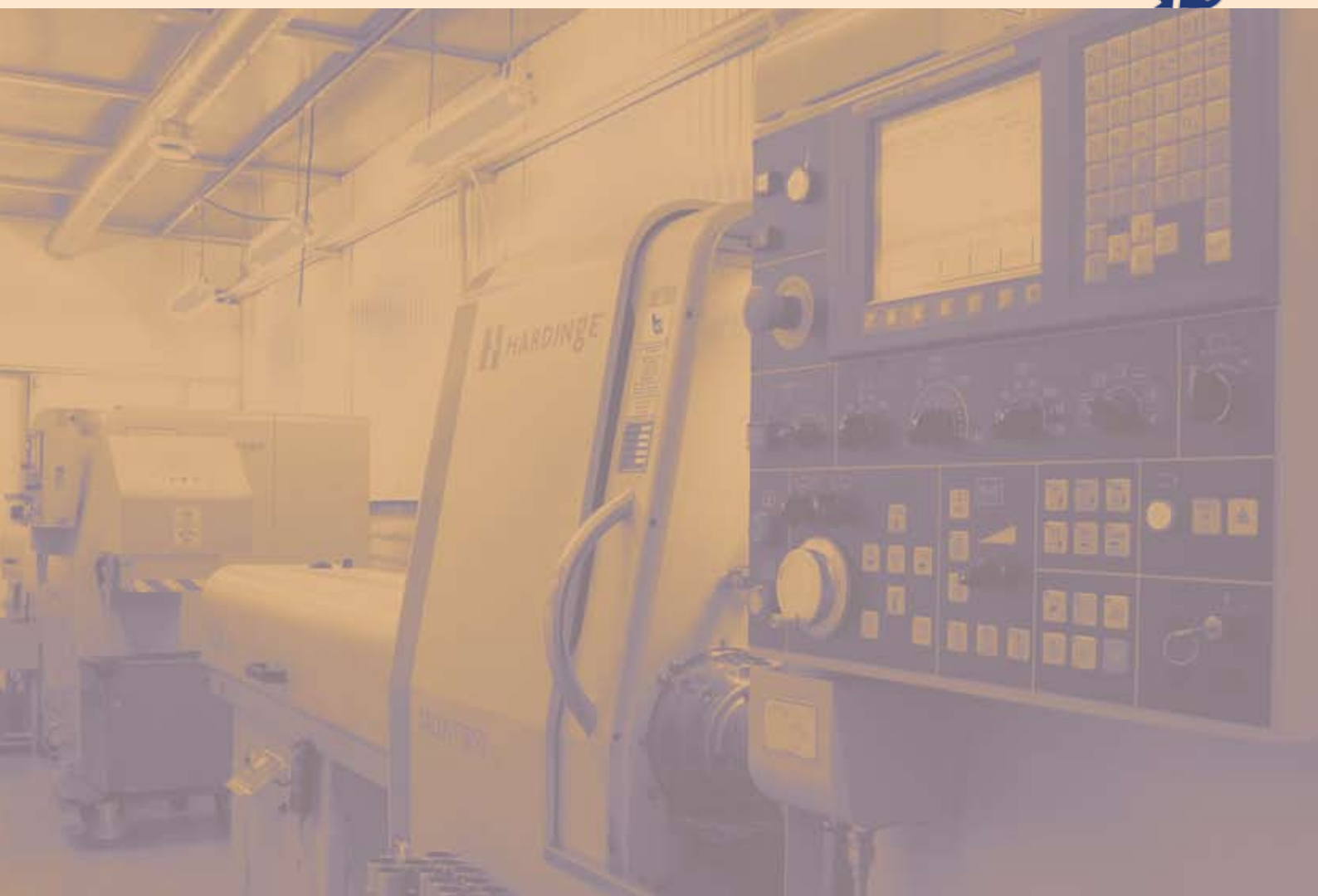
ПАС

Модули пожаротушения
газовые МПГ

Каталог продукции

часть II







Оглавление

Введение	4
Модули пожаротушения газовые	5
Назначение модулей	5
Выбор исполнения модуля	5
Рабочее давление модуля	5
Вместимость модуля	6
Диаметр ЗПУ модуля	6
Тип ЗПУ модуля	7
Тип баллона модуля	8
Номенклатура и обозначение модулей	9
Модули пожаротушения с разрывным затвором	9
Модули пожаротушения МПГ с клапанным затвором и мембраной	12
Применение модулей	15
Общие сведения	15
Модули пожаротушения с разрывным затвором	17
Индивидуальное применение модуля	17
Групповое применение модулей	20
Модули пожаротушения МПГ с клапанным затвором	22
Индивидуальное применение модуля	22
Групповое применение модулей	24
Модули пожаротушения МПГ-Ех во взрывозащищенном исполнении	26
Общие сведения	26
Индивидуальное применение модуля	26
Групповое применение модулей	28
Управление пуском модулей МПГ	29
Модуль МПГ с разрывным затвором	29
Модуль МПГ с клапанным затвором	30
Модуль МПГ-Ех во взрывозащищенном исполнении	31
Таблица соответствия обозначений модулей МПГ	33



Введение

Каталог «Комплекс технических средств пожарной автоматики и газового пожаротушения» продукции, выпускаемой «НПО Пожарная автоматика сервис» состоит из 3 частей:

1. Общие сведения о предприятии. Системы пожарной автоматики. Прибор приемно-контрольные и управления охранно-пожарные «Гамма-01». Извещатели пожарные;
2. Модули пожаротушения газовые МПГ;
3. Вспомогательное технологическое оборудование.

В Каталоге отражены изменения в конструкции технологических изделий газового пожаротушения, произошедшие с 2007 года:

- Изменено обозначение модулей пожаротушения газовых МПГ. Таблица соответствия новых и старых обозначений модулей приводится в конце данной части каталога.
- Исключены из номенклатуры продукции исполнения МПГ, в комплект поставки которых включались хомуты и СДГ. Эти исполнения в обозначении имели индексами «-01». Теперь при заказе хомуты и СДГ требуется указывать отдельными позициями.
- Добавлены в номенклатуру продукции изделия «угольник» (несколько исполнений), которые требуется применять с МПГ клапанного типа (модули с пневмопуском и пуском от электромагнита и пиротолкателя). Угольники требуются для соединения МПГ с рукавами при индивидуальном и групповом (в стойке монтажной) применении. Угольники следует указывать отдельными позициями.
- Прекращен выпуск двухрядных стоек монтажных типа СМД и двухрядных коллекторов КГД. Стойки и коллектора выпускаются только в однорядном исполнении.

В данном издании Каталога (от 01. 2009) по сравнению с предыдущим изданием (2008) внесены изменения в следующие разделы:

- Номенклатура и обозначение модулей – таблицы 3 и 4;
- Применение модулей – рис. 7.



Модули пожаротушения газовые

Назначение модулей



Модули пожаротушения газовые МПГ (далее модули) предназначены для длительного хранения и выпуска газовых огнетушащих веществ (ГОТВ). В модулях могут применяться все разрешенные ГОТВ. Модули используются для тушения пожаров класса А, В и С и электрооборудования, находящегося под напряжением. Модули применяются для построения установок модульного и централизованного типов.

Модуль состоит из баллона и запорно-пускового устройства (ЗПУ).

Модули изготавливаются в нескольких исполнениях и различаются по следующим параметрам:

- рабочее давление;
- вместимость баллона;
- диаметр ЗПУ;
- тип ЗПУ;
- тип баллона.

Выбор исполнения модуля

Рабочее давление модуля

Модули могут иметь следующие значения рабочего давления:

- высокое давление (150 бар);
- низкое давление (60 бар).

Модули на высокое рабочее давление предназначены для хранения любых ГОТВ. Модули на низкое рабочее давление предназначены для хранения хладонов (кроме хладонов 23 и ТФМ-18). Обычно модули на давление 150 бар применяют для хранения CO_2 , сжатых газов (азот, аргон, инерген) и для хладагона 23 (ТФМ-18). Для хране-



ния хладонов 125, 227ea, 318Ц и др. используют модули на давление 60 бар. Хранение хладонов в модулях на высокое рабочее давление может быть обосновано:

- повышенной температурой эксплуатации модулей без снижения коэффициента заправки модулей;
- обеспечением нормативного времени подачи ГОТВ по длинным трубопроводным сетям.

Вместимость модуля

Модули имеют вместимость от 6 до 160 л. Вместимость модуля выбирается исходя из количества ГОТВ, требуемого для пожаротушения. Как правило, выбирают модули большей вместимости, чтобы их количество было наименьшим.

Количество ГОТВ, заправляемого в модуль зависит от типа газа и вместимости модуля. Тип ГОТВ и параметры заправки модулей указаны в таблице 1.

Диаметр ЗПУ модуля

Модули имеют ЗПУ с диаметром условного прохода 24 и 40 мм.

ЗПУ диаметром 24 мм устанавливается на модули, имеющие рабочее давление:

- 60 бар, вместимостью от 6 до 60 л, предназначенные для хранения хладонов (кроме хладона 23 и ТФМ-18);
- 150 бар, вместимостью от 20 до 100 л, предназначенные для хранения, как правило, CO₂ и сжатых газов (азот, аргон, инерген).

ЗПУ диаметром 40 мм устанавливается на модули, имеющие рабочее давление:

- 60 бар, вместимостью 80, 100 и 160 л, предназначенные для хранения хладонов (кроме хладона 23 и ТФМ-18);
- 150 бар, вместимостью 80 и 100 л, предназначенные для хранения исключительно хладона 23 или ТФМ-18 при индивидуальном применении модуля с УВ.

Таблица 1. Параметры заправки

Тип ГОТВ	Коэффициент заполнения, кг/л	Давление наддува при 20 °С, МПа (давление газа-вытеснителя)	
		Модули типа МПГ-60	Модули типа МПГ-150
Хладон 125	0,9	3,0 ^{+0,7} _{-0,1}	3,0 ^{+4,0} _{-0,1}
Хладон 227ea	1,15 (1,0)*	3,0 ^{+1,2} _{-0,1}	3,0 ^{+3,7} _{-0,1}
Хладон 318Ц	1,2 (1,0)*	3,0 ^{+2,1} _{-0,1}	4,0 ^{+4,8} _{-0,1}
Хладон 114В2	1,5	3,0 ^{+2,1} _{-0,1}	3,0 ^{+8,0} _{-0,1}
Хладон 218	1,08	3,0 ^{+1,6} _{-0,1}	3,0 ^{+2,6} _{-0,1}
Элегаз	1,05	3,0 ^{+0,1} _{-0,1}	3,0 ^{+1,1} _{-0,1}
Углекислота	0,7	—	
Хладон 23 (ТФМ-18)	0,86	—	
Азот, Аргон, Инерген		12,8±0,1 МПа (128±1 кгс/см ²)	

* для хладонов в модулях типа МПГ 150-100(80)-24



Тип ЗПУ модуля

На модулях устанавливаются ЗПУ:

- с разрывным затвором (с пуском от пиротехнического пускового устройства ПУО-2);
- с клапанным затвором и пусковой мембраной (с пуском от электромагнита, пиротолкателя ПТ-2 и пневмопуском);
- с клапанным затвором и сервоклапаном (с пуском от электромагнита, пиротолкателя ПТ-12 и пневмопуском).

Модули с клапанным затвором и сервоклапаном являются новой разработкой. После освоения их серийного выпуска модули с клапанным затвором и пусковой мембраной будут сняты с производства.

При выборе типа модуля следует учитывать следующее.

Самым надежным является ЗПУ с разрывным затвором. В конструкции ЗПУ с разрывным затвором (мембрана) отсутствуют механизмы привода. При срабатывании пиротехнического пускового устройства ПУО-2, представляющего собой миниатюрный газогенератор, разрывная мембрана под действием высокого давления образующихся газов разрушается по конструктивно рассчитанному сечению, открывая проход ГОТВ в трубопровод системы АУГП. К преимуществам модулей с такой конструкцией ЗПУ прежде всего следует отнести следующие:

- высокая надежность срабатывания за счет отсутствия приводных механизмов и применения высоконадежного пиротехнического пускателя ($P(t)=0,999$ за 17 лет).;
- высокая герметичность (отсутствует разъемное соединение клапан-седло);
- высокая стойкость к механическим воздействиям (сейсмический удар, виброударопрочность, сейсмостойкость);
- конструкция ЗПУ после срабатывания обеспечивает функцию обратных клапанов при одновременном срабатывании модулей, выведенных на общий коллектор;
- модуль не требует регулярного обслуживания и тренировки пусковых механизмов, в связи с их отсутствием;
- каждый модуль включается индивидуальной электрической пусковой цепью, постоянно контролируемой прибором.

По возможности следует выбирать модули с разрывным затвором.

Обоснованием применения модулей с клапанным затвором могут служить:

- ограничения в применяемом приборе управления по количеству пусковых цепей для одновременного запуска большой группы модулей;
- специальное требование по ручному пуску большой группы модулей от одного ручного пускового элемента (например, требование к морским судам);
- специальные системы пожаротушения (например, с требованием заправки модуля после срабатывания без демонтажа с объекта и др.).

Для обеспечения одновременного пуска группы модулей при наличии одной электрической пусковой цепи, как вынужденное решение, применяют комбини-



рованные электро- пневматические пусковые схемы. Для этого выбирают модули с клапанным затвором:

- побудительный модуль с электрическим пуском;
- остальные модули с пневматическим пуском.

Побудительный модуль связан с остальными модулями пневматическими пусковыми линиями. Следует понимать, что пневматические пусковые линии, в силу особенностей модулей с пневмопуском, не проверяются на работоспособность ни при монтаже и приемочных испытаниях, и при дальнейшей эксплуатации.

Тип баллона модуля

В модулях МПГ применяются следующие типы баллонов:

- баллон БК-6601-400 ТУ емкостью от 6 до 100 л;
- баллон ГОСТ 949 емкостью от 20 до 50 л;
- баллон ТУ 1410-001-13055988-2005 емкостью 160 л.

Баллон типа БК изготовлен из высокопрочной легированной атмосферостойкой стали класса АКС с внутренним полимерным покрытием. Модули с таким баллоном имеют срок эксплуатации до первого технического освидетельствования 15 лет, что, как минимум, в 1,5-3 раза больше, чем у других производителей модулей. Коэффициент массового совершенства (отношение массы баллона к его вместимости) – 0,5-0,65 (облегченная конструкция баллона с сохранением вместимости за счет применения конверсионных технологий). Конструкция баллона защищена авторским свидетельством.

При выборе типа баллона следует учитывать различия в следующих показателях:

- срок переосвидетельствования баллонов;
- гарантийный срок эксплуатации модуля;
- вес модуля;
- стоимость модуля.

Основные эксплуатационные характеристики модулей представлены в таблице 2.

Таблица 2. Эксплуатационные характеристики модулей

№	Наименование показателя	Значение
1	Температура эксплуатации, °С	от -35 до +50
2	Время выпуска ГОТВ, с	
	– для хладонов и элегаза с, не более	10
	– для СО ₂ , азота, аргона с, не более	60
3	Срок службы, лет, не менее	25 (20 с баллонами ТУ 1410-001-13055988-2005)
4	Срок до первого переосвидетельствования, лет не менее	
	– с баллонами БК-6601-400 ТУ	15
	– с баллонами ТУ 1410-001-13055988-2005	10
	– с баллонами ГОСТ 949	по ПБ 03-576-03
5	Гарантийный срок, лет	
	– с баллонами БК-6601-400 ТУ	4
	– с баллонами ТУ 1410-001-13055988-2005	2



	– с баллонами ГОСТ 949	2
6	Количество срабатываний в течение 25 лет, раз, не менее	5

Номенклатура и обозначение модулей

Модули пожаротушения с разрывным затвором

Обозначение модуля с разрывным затвором при заказе и в другой документации:

МПГ XXX-XXX-XX-X-X-X-XX X,

1 2 3 4 5 6 7 8 9

где: 1 – сокращенное наименование модуля;

2 – рабочее давление, бар;

3 – вместимость баллона;

4 – диаметр условного прохода ЗПУ;

5 – условное обозначение конструкции баллона:

– без обозначения – баллон БК-6601-400 ТУ;

– «У» – баллон ГОСТ 949;

– «А» – баллон ТУ 1410-001-13055988-2005

6 – количество ЗПУ на модуле:

– без обозначения – одно ЗПУ;

– «2» – два ЗПУ;

7 – положение модуля при эксплуатации:

– вертикальное – не обозначается;

– «Г» – горизонтальное;

8 – порядковый номер разработки (не обозначается для модулей, разработанных до 01.01.08);

9 – обозначение технических условий.

Пример обозначения модуля с разрывным затвором:

МПГ 150 -50-24-У-2 ТУ4854-021-40168287-2004,

где: МПГ – наименование модуля;

150 – рабочее давление, (бар);

50 – вместимость баллона, л;

24 – диаметр условного прохода ЗПУ, мм;

У – баллон ГОСТ 949;

2 – два ЗПУ;

– вертикальное положение;

ТУ4854-021-40168287-2004 – обозначение технических условий.

Номенклатура, выпускаемых модулей МПГ с разрывным затвором, и массогабаритные характеристики приведены в таблице 3.

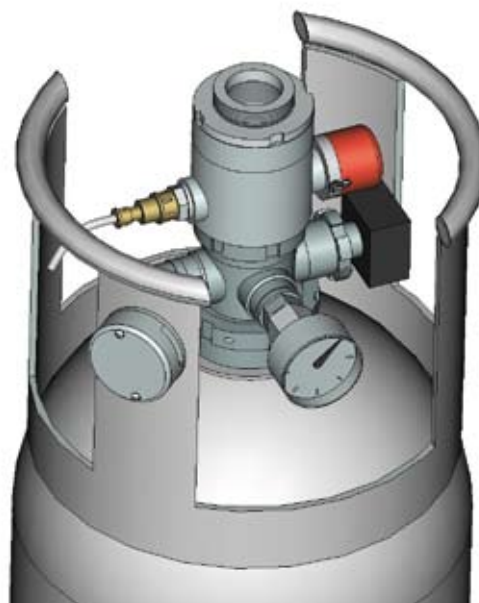
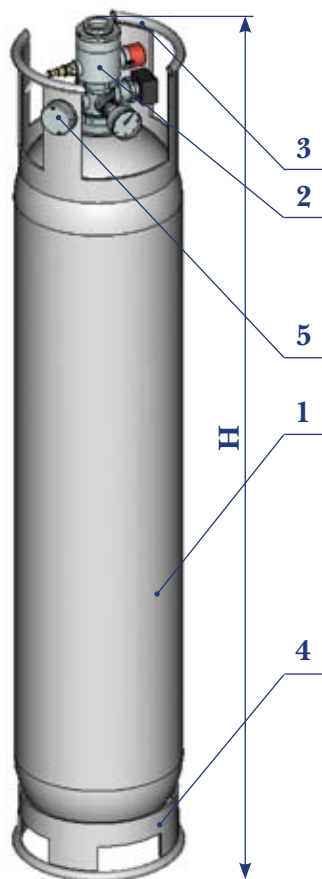


Рис.1. Общий вид модуля МПГ с одним ЗПУ с разрывным затвором
 1 – баллон; 2 – запорно-пусковое устройство;
 3, 4 – верхнее и нижнее опорное кольцо;
 5 – клеммная колодка

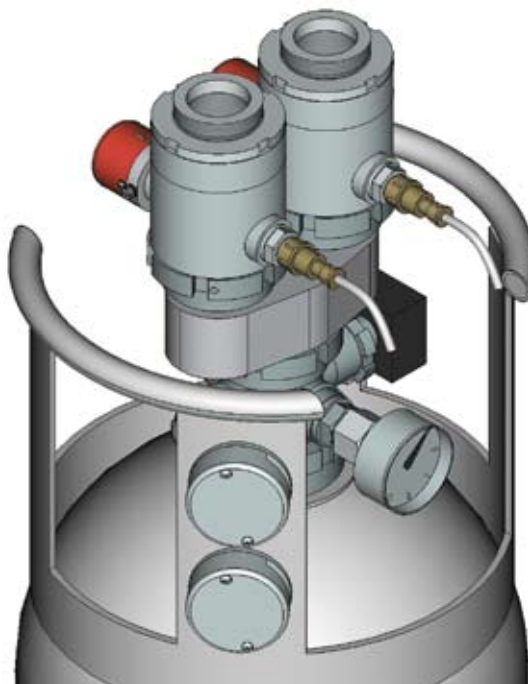
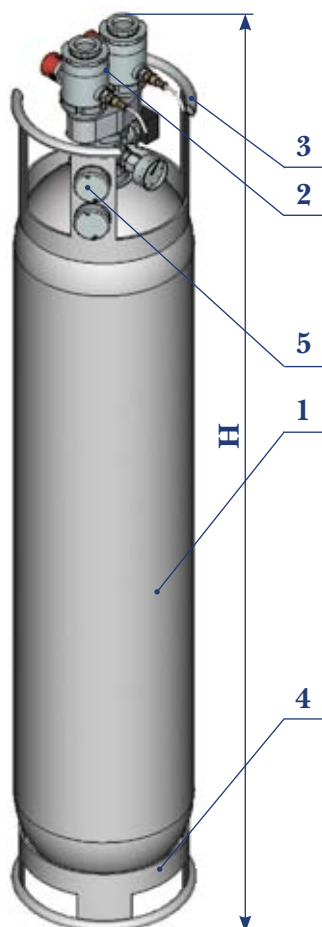


Рис.2. Общий вид модуля МПГ с двумя ЗПУ с разрывным затвором
 1 – баллон; 2 – два запорно-пусковых устройства;
 3, 4 – верхнее и нижнее опорное кольцо;
 5 – клеммные колодки



Таблица 3. Номенклатура модулей МПГ с разрывным затвором

Обозначение модуля МПГ с разрывным затвором	Высота*, Н, мм	Диаметр баллона, мм	Масса модуля (без ГОТВ), не более	Примечание
МПГ60-6-24	470	255	14	МПГ с одним ЗПУ
МПГ60-12-24	590	255	19	
МПГ60- 16- 24	670	252	20	
МПГ60(150)-20-24**	750		22	
МПГ60(150)-35-24	860	311(316)	31(33)	
МПГ60(150)-50-24	1065		37(40)	
МПГ60(150)-60-24	1200		42(45)	
МПГ60(150)-80-40	1480		51(57)	
МПГ60(150)-100-40	1720		61(69)	
МПГ60-160-40-А	2138	370	60	
МПГ150-80-24	1475	316	54	
МПГ150-100-24	1720		66	
МПГ60(150)-20-24-У	1005	219	36	
МПГ60(150)-25-24-У	1165		42	
МПГ60(150)-32-24-У	1365		51	
МПГ60(150)-40-24-У	1615		66	
МПГ60(150)-50-24-У	1910		81	
МПГ60-6-24-2	540		255	
МПГ60-12-24-2	655	255	21	
МПГ60- 16-24-2	740	255	22	
МПГ60(150)-20-24-2	820		24	
МПГ60(150)-35-24-2	930	311(316)	33(35)	
МПГ60(150)-50-24-2	1135		39(42)	
МПГ60(150)-60-24-2	1270		43(47)	
МПГ60(150)-80-40-2	1545		55(60)	
МПГ60(150)-100-40-2	1785		64(72)	
МПГ60-160-40-А-2	2223	370	65	
МПГ150-80-24-2	1565	316	56	
МПГ150-100-24-2	1800		68	
МПГ60(150)-20-24-У-2	1070	219	37	
МПГ60(150)-25-24-У-2	1230		43	
МПГ60(150)-32-24-У-2	1430		52	
МПГ60(150)-40-24-У-2	1680		67	
МПГ60(150)-50-24-У-2	1980		83	
МПГ60(150)-35-24-Г			311(316)	31(34)
МПГ60(150)-50-24-Г		37(40)		
МПГ60(150)-60-24-Г		41(45)		
МПГ150-80-24-Г		316	54	
МПГ150-100-24-Г			65	
				МПГ с одним ЗПУ горизонтального исполнения

ПРИМЕЧАНИЕ:

- * при установке модулей на платформы тензометрические ПВТ высота модуля от пола увеличивается на 60 мм;
- ** одинаковые массогабаритные характеристики для исполнений МПГ на разное рабочее давление;
- Не указанные в таблице варианты не изготавливаются.



Модули пожаротушения МПГ с клапанным затвором и мембраной

Обозначение модуля с разрывным затвором при заказе и в другой документации:

МПГ ХХХ-ХХ-ХХ-Х-ХХ-Х Х,
1 2 3 4 5 6 7 8

где: 1 – сокращенное наименование модуля;

2 – рабочее давление, бар;

3 – вместимость баллона;

4 – диаметр условного прохода ЗПУ;

5 – условное обозначение конструкции баллона:

– без обозначения – баллон БК-6601-400 ТУ;

– «У» – баллон ГОСТ 949;

6 – исполнение конструкции ЗПУ:

– «ЭМ» – с пуском от электромагнита и дублирующим ручным пуском;

– «ППУ» – с пневматическим пусковым устройством;

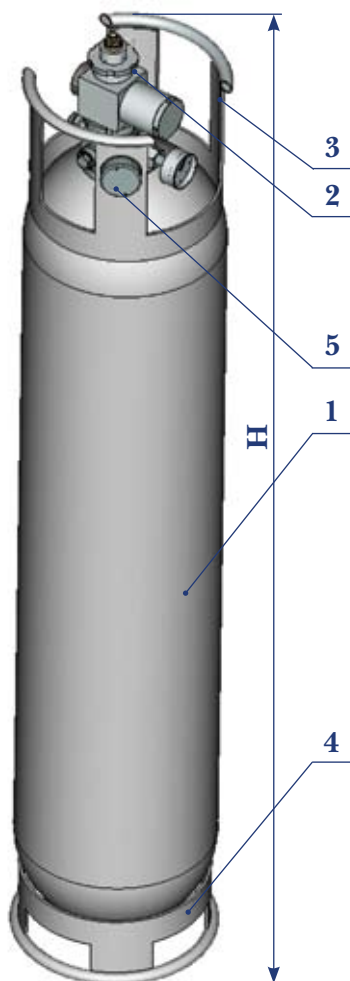
– «ПТ» – с пуском от пиротолкателя ПТ-2;

7 – исполнение модуля по взрывобезопасности:

– без обозначения – не взрывобезопасное исполнение;

– «Ех» – взрывобезопасное исполнение (возможно только для МПГ с пневматическим пусковым устройством);

8 – обозначение технических условий.



Пример обозначения модуля с клапанным затвором и мембраной:

МПГ 150-80-24-ППУ ТУ 4854-021-40168287-2004,

где:

МПГ – наименование модуля;

150 – рабочее давление, (бар);

80 – вместимость баллона, л;

24 – диаметр условного прохода ЗПУ, мм;

— – баллон БК-6601-400 ТУ;

ППУ – с пневматическим пусковым устройством;

ТУ4854-021-40168287-2004 – обозначение технических условий.

Номенклатура, выпускаемых модулей МПГ с клапанным затвором и мембраной, и массогабаритные характеристики модулей МПГ приведены в таблице 4.

Рис.3. Общий вид модуля МПГ с клапанным затвором и пусковой мембраной

1 – баллон; 2 – запорно-пусковое устройство;

3, 4 – верхнее и нижнее опорное кольцо; 5 – клеммная колодка



Таблица 4. Номенклатура МПГ с клапанным затвором

Тип модуля	Высота, Н, мм*	Диаметр баллона, мм	Масса модуля (без ГОТВ), не более
МПГ60-6-24-ЭМ(ПТ)**	395	255	18
МПГ60-12-24-ЭМ(ПТ)	475	255	19
МПГ60-16-24-ЭМ(ПТ)	725	255	21
МПГ60(150)-20-24-ЭМ(ПТ, ППУ)***	775		25
МПГ60(150)-35-24-ЭМ(ПТ, ППУ)	870	311(316)	33
МПГ60(150)-50-24-ЭМ(ПТ, ППУ)	1070		40
МПГ60(150)-60-24-ЭМ(ПТ, ППУ)	1210		45
МПГ60(150)-80-40-ЭМ(ПТ, ППУ)	1485		57
МПГ60(150)-100-40-ЭМ(ПТ, ППУ)	1690		68
МПГ150-80-24-ЭМ(ПТ, ППУ)	1490		316
МПГ150-100-24-ЭМ(ПТ, ППУ)	1695	66	
МПГ60(150)-20-24-У-ЭМ(ПТ)	1000	219	37
МПГ60(150)-25-24-У-ЭМ(ПТ)	1130		43
МПГ60(150)-32-24-У-ЭМ(ПТ)	1330		52
МПГ60(150)-40-24-У-ЭМ(ПТ)	1590		72
МПГ60(150)-50-24-У-ЭМ(ПТ)	1900		82
МПГ60(150)-20-24-ППУ-Ех	775		255
МПГ60(150)-35-24-ППУ-Ех	870	311(316)	33
МПГ60(150)-50-24-ППУ-Ех	1070		40
МПГ60(150)-60-24-ППУ-Ех	1210		44
МПГ60(150)-80-40-ППУ-Ех	1485		53
МПГ60(150)-100-40-ППУ-Ех	1690		61
МПГ150-80-24-ППУ-Ех	1490		316
МПГ150-100-24-ППУ-Ех	1695	65	
МПГ60(150)-20-24-У-ППУ-Ех	1000	219	37
МПГ60(150)-25-24-У-ППУ-Ех	1130		43
МПГ60(150)-32-24-У-ППУ-Ех	1330		46
МПГ60(150)-40-24-У-ППУ-Ех	1590		61
МПГ60(150)-50-24-У-ППУ-Ех	1900		76

ПРИМЕЧАНИЕ:

- * высота от пола до штуцера выпуска ГОТВ. При установке модулей на платформы тензометрические ПВТ высота модуля от пола увеличивается на 60 мм;
- ** одинаковые массогабаритные характеристики для исполнений МПГ с разными видами пуска;
- *** одинаковые массогабаритные характеристики для исполнений МПГ на разное рабочее давление и с разными видами пуска;
- Модули исполнения Ех не имеют весового устройства во взрывозащищенном исполнении, поэтому не применяются с CO₂ и хладоном 23;
- Не указанные в таблице варианты не изготавливаются.

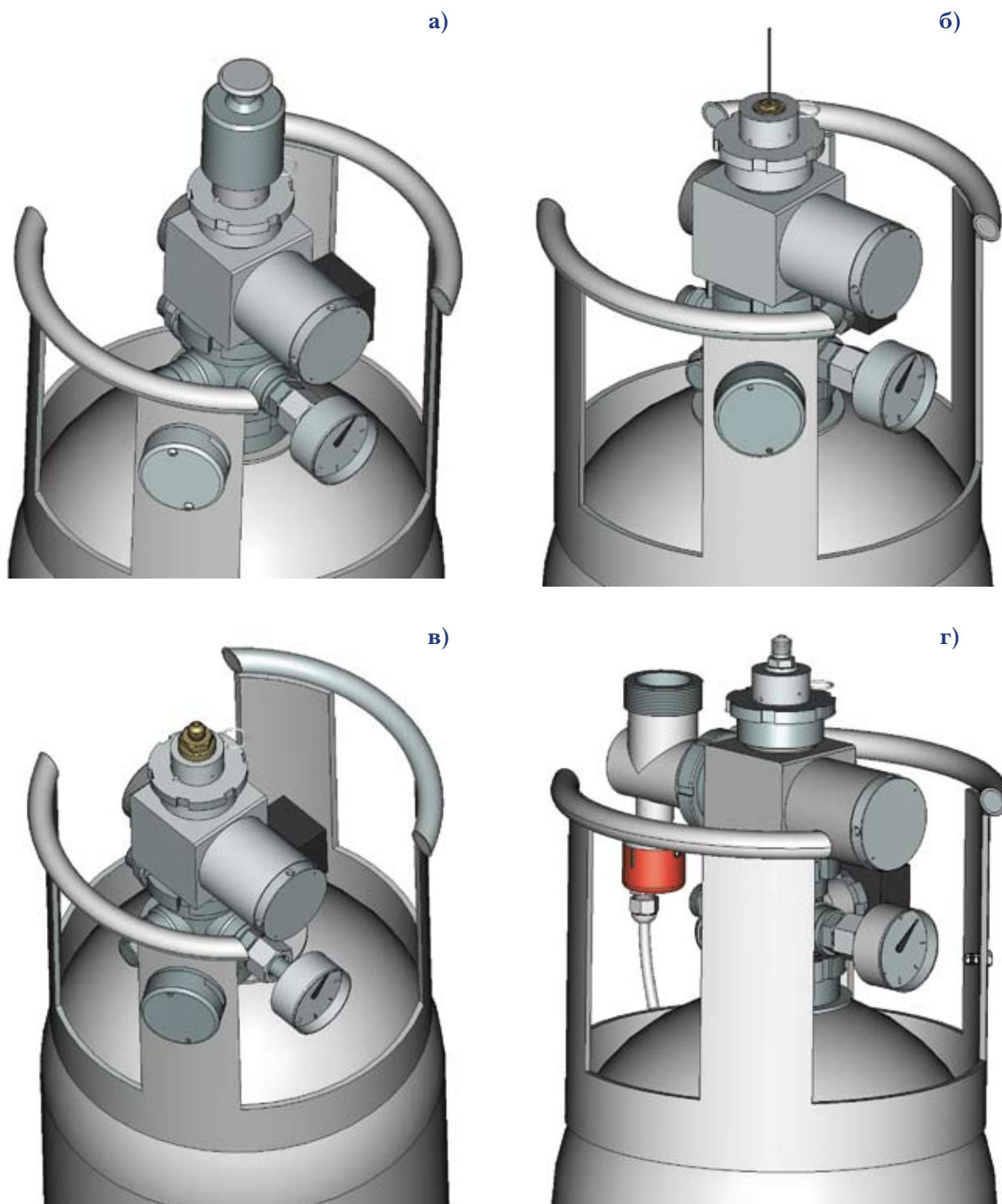


Рис. 4. Общий вид модуля МПГ с клапанным затвором и пусковой мембраной

а – с пуском от электромагнита;

б – с пуском от пиротокателя ПТ-2;

в – с пневмопуском;

г – во взрывозащищенном исполнении (показан с угольником и сигнализатором давления)



Применение модулей

Общие сведения

Модули МПГ на защищаемых объектах используются индивидуально и в группе. Индивидуально МПГ используются, как правило, в установках модульного типа и в небольших установках, когда для пожаротушения помещения достаточно одного модуля. В других случаях модули МПГ используются в группе.

Для индивидуального и группового применения желательно выбирать модули МПГ с разрывным затвором. Модули с клапанным затвором с электромагнитным (пиротехническим) и пневматическим пуском целесообразно применять в группе при необходимости их одновременного пуска от одной электрической пусковой цепи.

В зависимости от способа применения модуля потребуются установочные изделия для:

- крепления модуля;
- соединения модуля с трубопроводом (коллектором) и насадками.

В зависимости от условий на объекте возможны следующие варианты применения модулей МПГ с разрывным затвором и МПГ с клапанным затвором:

- индивидуальное:
 - крепление к стене (и/или полу), соединение с устройством выпускным УВ;
 - крепление к стене (и/или полу), соединение с трубопроводом;
- групповое:
 - крепление в стойку монтажную, соединение с коллектором;
 - крепление к стене (и/или полу), соединение с коллектором.

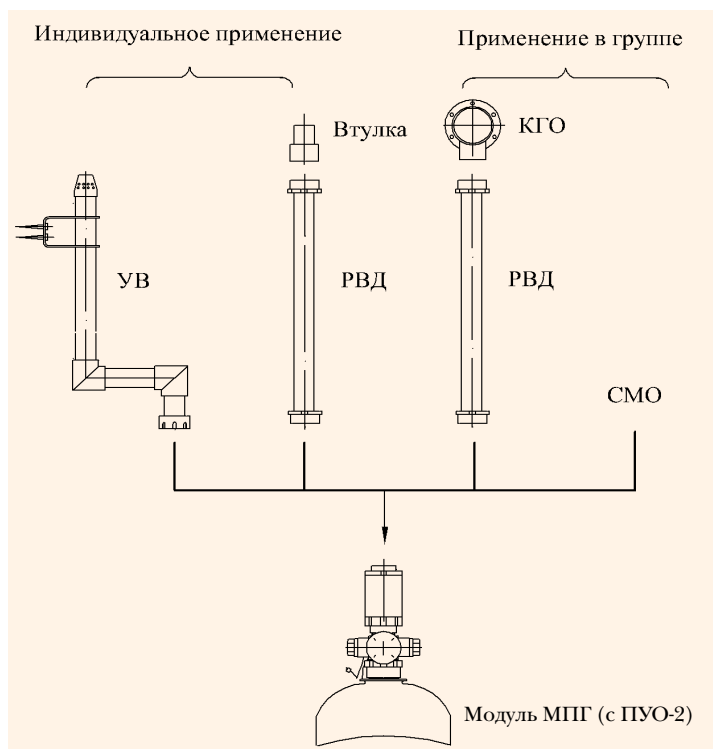


Рис. 5. Схема использования модулей МПГ с разрывным затвором и установочных изделий

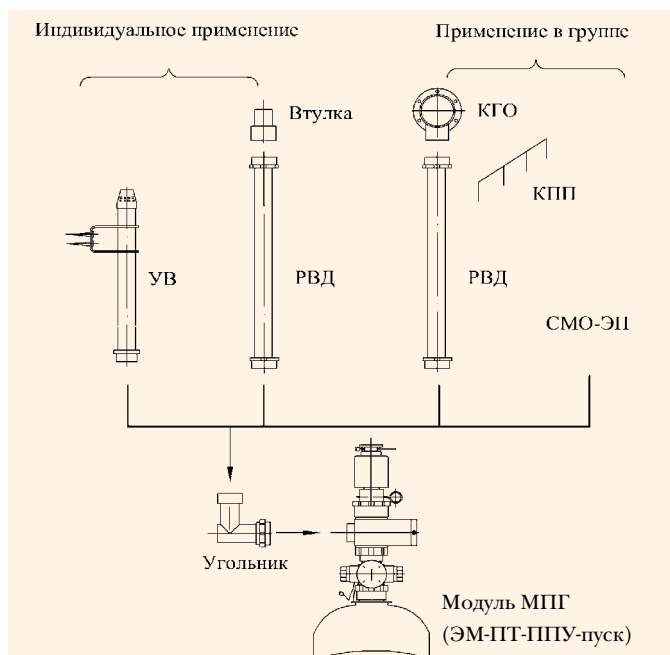


Рис. 6. Схема использования модулей МПГ с клапанным затвором и установочных изделий

Устройство выпускное УВ представляет собой трубопровод с насадком, является готовым для монтажа изделием и имеет ряд преимуществ в применении:

- не требуется испытаний на прочность и герметичность, так как является заводским изделием, а не изготавливается монтажной организацией на объекте;
- не требуется гидравлических расчетов, поскольку сертифицировано в составе модуля МПГ (соответствует НПБ по времени выпуска ГОТВ);
- сокращает время монтажных работ.

УВ можно применять для защиты помещений, в которых нет изолированных зон тушения (фальшпол, подвесной потолок) и препятствий (стеллажи, стойки с аппаратурой, перегородки, высотой от перекрытия менее 0,5 м) для свободного распространения струи огнетушащего газа. В больших помещениях, в которых для тушения требуется несколько модулей с УВ, желательно их расставлять равномерно по периметру.

При подключении к модулю или группе модулей распределительного трубопровода следует использовать установочные и испытательные изделия:

- элементы трубной разводки:
 - насадки;
 - втулки с контргайкой для насадков;
 - муфтовые соединения;
- изделия для испытаний трубопровода:
 - баллон испытательный переносной БИП;
 - штуцер БИП;
 - заглушки;
 - устройство запорно-манометрическое.

Далее приводятся перечни установочных и других изделий, требуемых для различных вариантов применения модулей МПГ.



Модули пожаротушения с разрывным затвором

Индивидуальное применение модуля

Модуль МПГ с разрывным затвором при индивидуальном применении можно соединять с устройством выпускным УВ или подключать к распределительному трубопроводу.

При индивидуальном применении модуля МПГ с устройством выпускным УВ следует использовать следующие установочные и другие изделия:

- хомуты ХЖ или ХП для крепления модуля к стене;
- устройство выпускное УВ;
- сигнализатор давления СДГ или СДУ-М;
- пусковое устройство ПУО-2 для пуска модуля.

Вместо хомутов или вместе с хомутами можно использовать крепление КМП для фиксации модуля к полу. Крепление КМП не совместимо с применением УВТ.

Дополнительно могут потребоваться:

- газовое огнетушащее вещество;
- устройство весовое тензометрическое УВТ для модулей, заправленных двуокисью углерода или хладоном 23.
- экран декоративный ЭД-1 для укрытия модуля.

При монтаже устройства выпускного УВ необходимо соблюдать требования по обеспечению его надежного крепления.

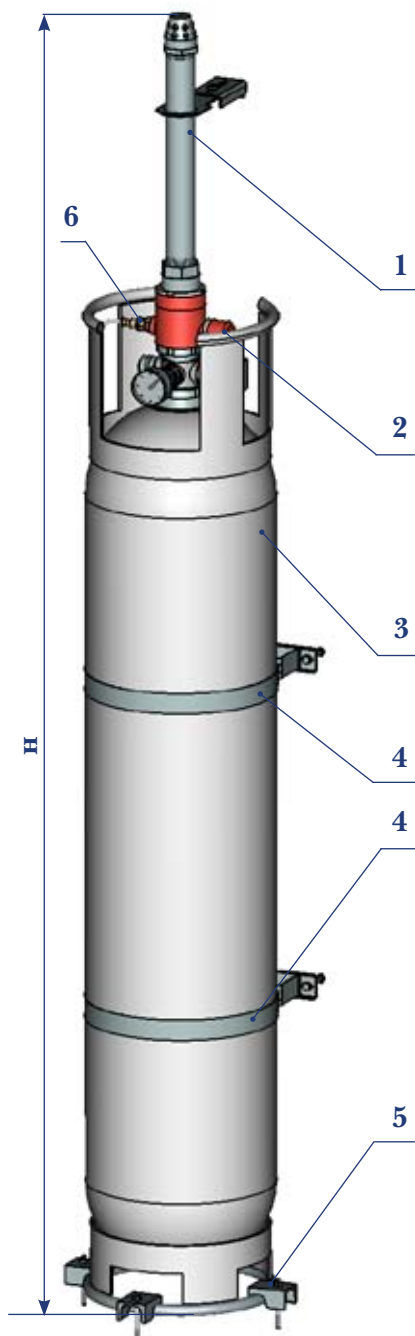


Рис.7. Модуль МПГ с разрывным затвором и устройством выпускным УВ

- 1 – УВ; 2 – сигнализатор давления;
3 – модуль МПГ; 4 – хомуты;
5 – крепление напольное КМП;
6 – ПУО-2;



При индивидуальном применении модуля МПГ для соединения **с распределительным трубопроводом** следует использовать следующие установочные и другие изделия:

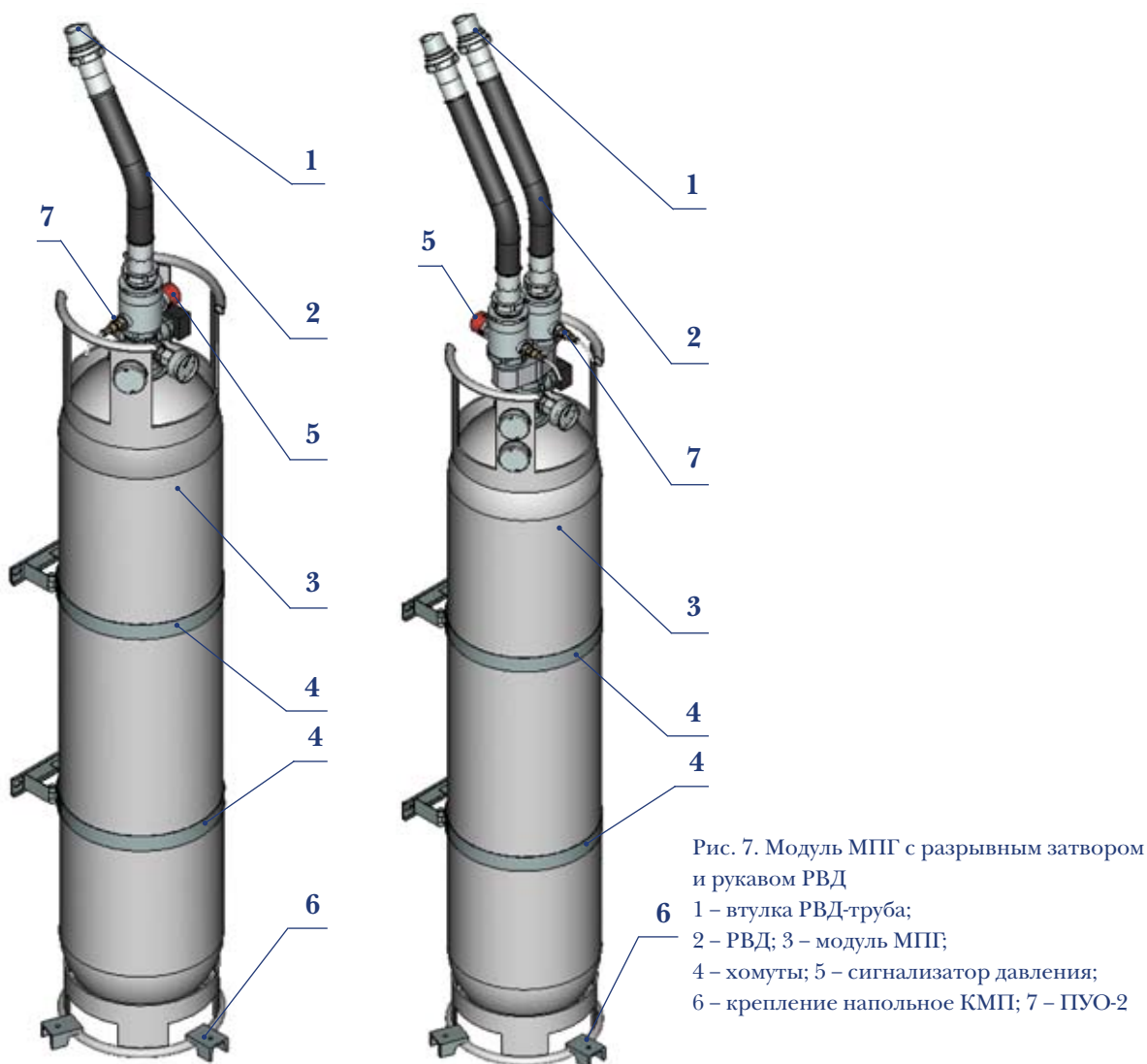
- хомуты ХЖ или ХП для крепления модуля к стене;
- рукав высокого давления РВД;
- втулка РВД 24(40)-труба Дн;
- сигнализатор давления СДГ или СДУ-М;
- пусковое устройство ПУО-2 для пуска модуля.

Вместо хомутов или вместе с хомутами можно использовать крепление КМП для фиксации модуля к полу. Крепление КМП не совместимо с применением УВТ.

Дополнительно могут потребоваться:

- газовое огнетушащее вещество;
- устройство весовое тензометрическое УВТ для модулей, заправленных двуокисью углерода или хладоном 23;
- экран декоративный ЭД-1 для укрытия модуля.

Все изделия следует указывать в технической спецификации проекта.





Примеры заказа модуля МПГ с разрывным затвором индивидуального применения:

- с устройством выпускным УВ

Наименование	Ед.изм.	Кол-во
Модуль пожаротушения газовый МПГ60-50-24-У	шт.	1
Устройство выпускное с насадком УВ 24-50-У	шт.	1
Пусковое устройство ПУО-2	шт.	1
Хомут ХЖ-219 (и/или крепление модуля напольное КМП)	шт.(компл.)	2(1)
Сигнализатор давления универсальный СДУ-М	шт.	1
Хладон 125	кг	45

- с РВД

Наименование	Ед.изм.	Кол-во
Модуль пожаротушения газовый МПГ 60-50-24-У	шт.	1
РВД 25.2SN. М39х2,0-0,6	шт.	1
Втулка РВД 24-труба Дн (Дн выбрать из типовых исполнений)	шт.	1
Пусковое устройство ПУО-2	шт.	1
Хомут ХЖ-219 (и/или крепление модуля напольное КМП)	шт.(компл.)	2(1)
Сигнализатор давления универсальный СДУ-М	шт.	1
Насадок потолочный Ду (Ду выбрать из типовых исполнений)	шт.	по проекту
Втулка для насадка с контргайкой Ду	шт.	по проекту
Хладон 125	кг	45

- с РВД для модуля с двумя ЗПУ

Наименование	Ед.изм.	Кол-во
Модуль пожаротушения газовый МПГ 60-50-24-2-У	шт.	1
РВД 25.2SN. М39х2,0-0,6	шт.	2
Втулка РВД 24-труба Дн (Дн выбрать из типовых исполнений)	шт.	2
Пусковое устройство ПУО-2	шт.	2
Хомут ХЖ-219 (и/или крепление модуля напольное КМП)	шт.(компл.)	2(1)
Сигнализатор давления универсальный СДУ-М	шт.	2
Насадок потолочный Ду (Ду выбрать из типовых исполнений)	шт.	по проекту
Втулка для насадка с контргайкой Ду	шт.	по проекту
Хладон 125	кг	45

ПРИМЕЧАНИЕ: Для модуля с углекислотой и хладоном 23 дополнительно следует заказать комплект весового устройства (см. раздел «весовые устройства»).



Групповое применение модулей

Модули МПГ с разрывным затвором можно собирать в группу от 2 до 6 штук и устанавливать в стойку монтажную **СМО** или крепить к стене (полу).

При применении группы модулей МПГ в стойке монтажной **СМО** следует использовать следующие установочные и другие изделия:

- стойка монтажная однорядная типа **СМО**;
- сигнализатор давления **СДГ** или **СДУ-М**;
- пусковое устройство **ПУО-2** для пуска модуля.

Дополнительно могут потребоваться:

- газовое огнетушащее вещество;
- устройства ручного пуска **УРП-7** или **КГП-Р**;
- устройство весовое тензометрическое **УВТ** для модулей, заправленных двуокисью углерода.

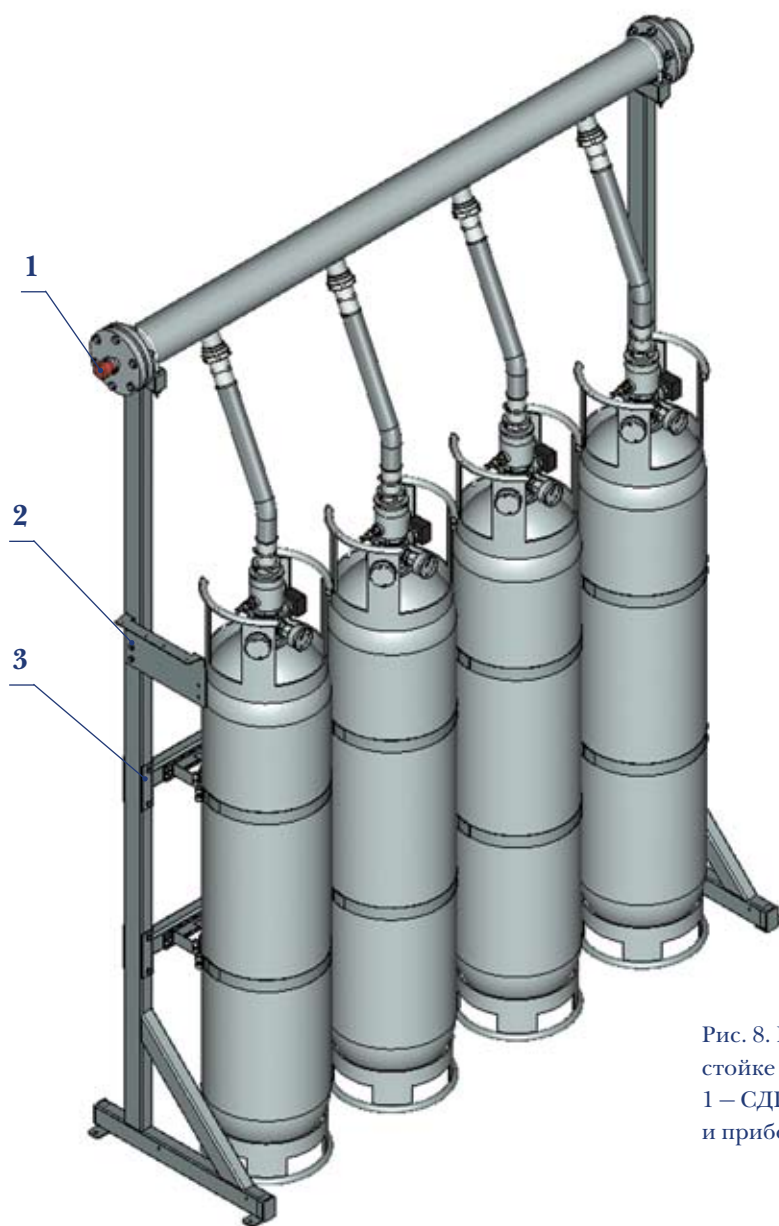


Рис. 8. Модули МПГ с разрывным затвором в стойке монтажной **СМО**

1 – **СДГ**; 2 – кронштейн для установки **КГП-Р** и приборов **УВТ**; 3 – **СМО**



При применении группы модулей МПГ без стойки монтажной следует использовать следующие установочные и другие изделия:

- хомуты ХЖ или ХП для крепления модулей к стене;
- рукава высокого давления РВД;
- коллектор газовый однорядный КГО;
- крепление коллектора стеновое ККС;
- сигнализатор давления СДГ или СДУ-М;
- пусковые устройства ПУО-2 для пуска модуля.

Вместо хомутов или вместе с хомутами можно использовать крепление КМП для фиксации модулей к полу. Крепление КМП не совместимо с применением УВТ.

Дополнительно могут потребоваться:

- газовое огнетушащее вещество;
- устройства ручного пуска УРП-7 или КГП-Р;
- устройство весовое тензометрическое УВТ для модулей, заправленных двуокисью углерода;
- экран декоративный ЭД для укрытия модулей.

Все изделия следует указывать в технической спецификации проекта.

При монтаже коллектора к стене следует учитывать расположение штуцеров коллектора, выпускных отверстий модулей МПГ и допустимый радиус изгиба РВД.

Все модули МПГ с разрывным затвором имеют индивидуальный электрический пуск, поэтому можно производить пуск только части модулей в группе. Группа модулей может использоваться как рабочая для пожаротушения, так и резервная. Запорно-пусковое устройство с разрывным затвором обеспечивает выполнение функции обратного клапана, поэтому не требуется применение обратных клапанов на рабочей группе модулей.



Модули пожаротушения МПГ с клапанным затвором

Индивидуальное применение модуля

Индивидуально применить можно только модули с пуском от электромагнита или пиротолкателя. При индивидуальном применении модуль можно соединять с устройством выпускным УВ или подключать к распределительному трубопроводу.

При индивидуальном применении модуля МПГ с **устройством выпускным УВ** следует использовать следующие установочные и другие изделия:

- хомуты ХЖ или ХП для крепления модуля к стене;
- угольник ЗПУ 24(40)-СДГ;
- устройство выпускное УВ;
- сигнализатор давления СДГ или СДУ-М.

Вместо хомутов или вместе с хомутами можно использовать крепление КМП для фиксации модуля к полу. Крепление КМП не совместимо с применением УВТ.

Дополнительно могут потребоваться:

- газовое огнетушащее вещество;
- пиротолкатель ПТ-2 (для модуля с пуском от пиротолкателя);
- устройство весовое тензометрическое УВТ для модулей, заправленных двуокисью углерода или хладоном 23.
- экран декоративный ЭД-1 для укрытия модуля

При монтаже устройства выпускного УВ необходимо соблюдать требования по обеспечению его надежного крепления.

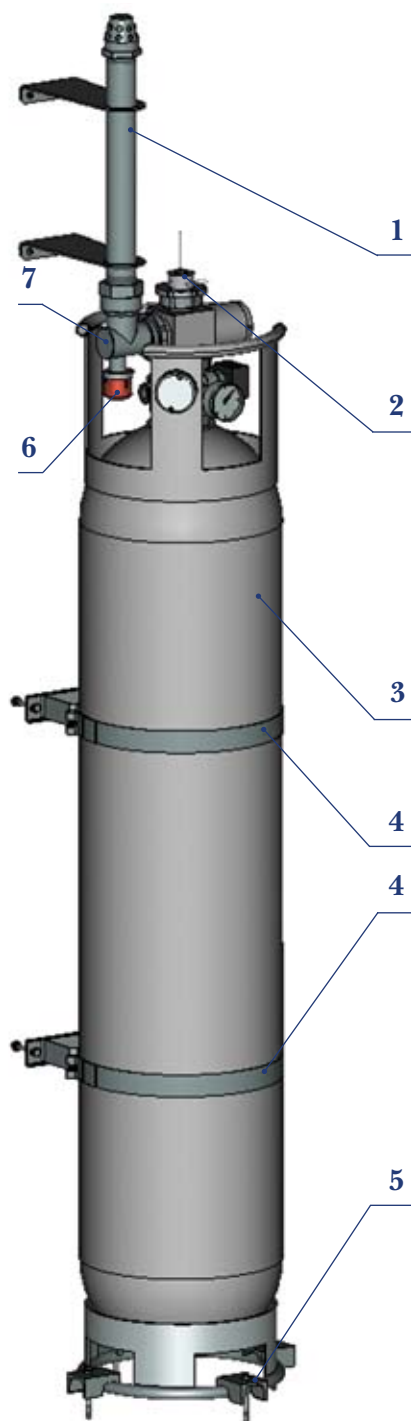
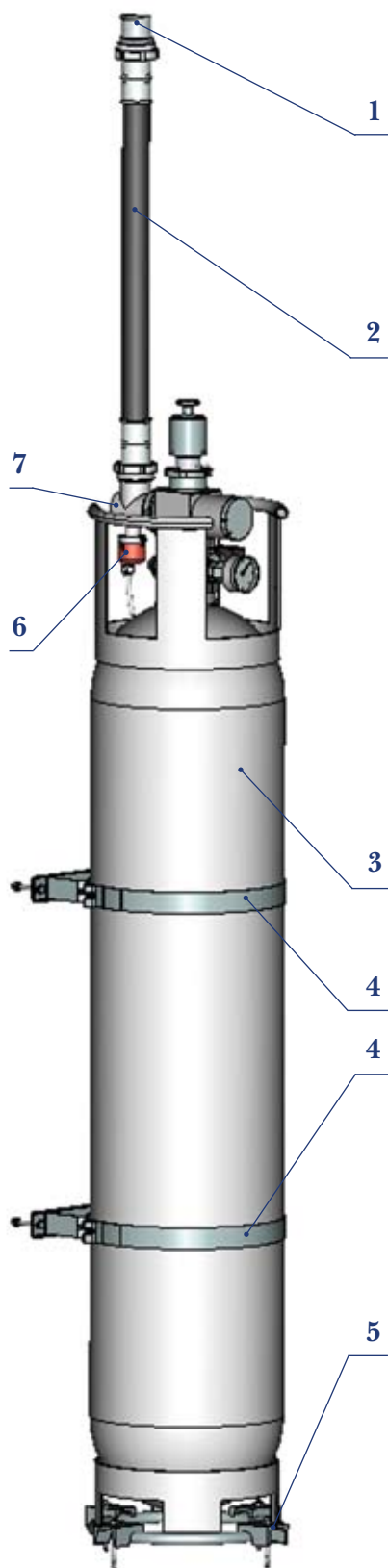


Рис.9. Модуль МПГ с клапанным затвором и устройством выпускным УВ

1 – УВ; 2 – пиротолкатель ПТ-2; 3 – модуль МПГ; 4 – хомуты;
5 – крепление напольное КМП; 6 – сигнализатор; 7 – угольник



При индивидуальном применении модуля МПГ для соединения с **распределительным трубопроводом** следует использовать следующие установочные и другие изделия:



- хомуты ХЖ или ХП для крепления модуля к стене;
- угольник ЗПУ 24(40)-СДГ;
- рукав высокого давления РВД;
- втулка РВД 24(40)-труба Дн;
- сигнализатор давления СДГ или СДУ-М;

Вместо хомутов или вместе с хомутами можно использовать крепление КМП для фиксации модуля к полу. Крепление КМП не совместимо с применением УВТ.

Дополнительно могут потребоваться:

- газовое огнетушащее вещество;
- пиротолкатель ПТ-2 (для модуля с пуском от пиротолкателя);
- устройство ручного пуска УРП-7 для модуля с пуском от пиротолкателя;
- устройство весовое тензометрическое УВТ для модулей, заправленных двуокисью углерода или хладоном 23;
- экран декоративный ЭД-1 для укрытия модуля.

Все изделия следует указывать в технической спецификации проекта.

Рис.10. Модуль МПГ с клапанным затвором и рукавом РВД
1 – втулка РВД-труба; 2 – рукав РВД; 3 – модуль МПГ; 4 – хомуты;
5 – крепление напольное КМП; 6 – сигнализатор давления; 7 – угольник



Групповое применение модулей

Модули МПГ можно собирать в группу от 2 до 6 штук и устанавливать в стойку монтажную СМО-ЭП или крепить к стене (полу). В группе первым должен быть модуль с электрическим пуском, который выполняет функцию побудительного для остальных модулей с пневмопуском. Модуль с электромагнитом имеет ручной дублирующий пуск, модуль с пуском от пиротолкателя – нет.

При применении группы модулей МПГ в стойке монтажной СМО-ЭП следует использовать следующие установочные и другие изделия:

- стойка монтажная однорядная типа СМО-ЭП;
- угольник типа ЗПУ 24(40)-ПП для побудительного модуля;
- угольники типа ЗПУ 24(40) для модулей с пневмопуском;
- пиротолкатель ПТ-2 (для модуля с пуском от пиротолкателя);
- сигнализатор давления СДГ или СДУ-М.

Для рабочей и резервной группы модулей, используемой в централизованной установке на станции пожаротушения,

следует применять угольники типа ЗПУ 24(40)-ОК-ПП и ЗПУ 24(40)-ОК с обратными клапанами.

Дополнительно могут потребоваться:

- газовое огнетушащее вещество;
- устройство весовое тензометрическое УВТ для модулей, заправленных двуокисью углерода.

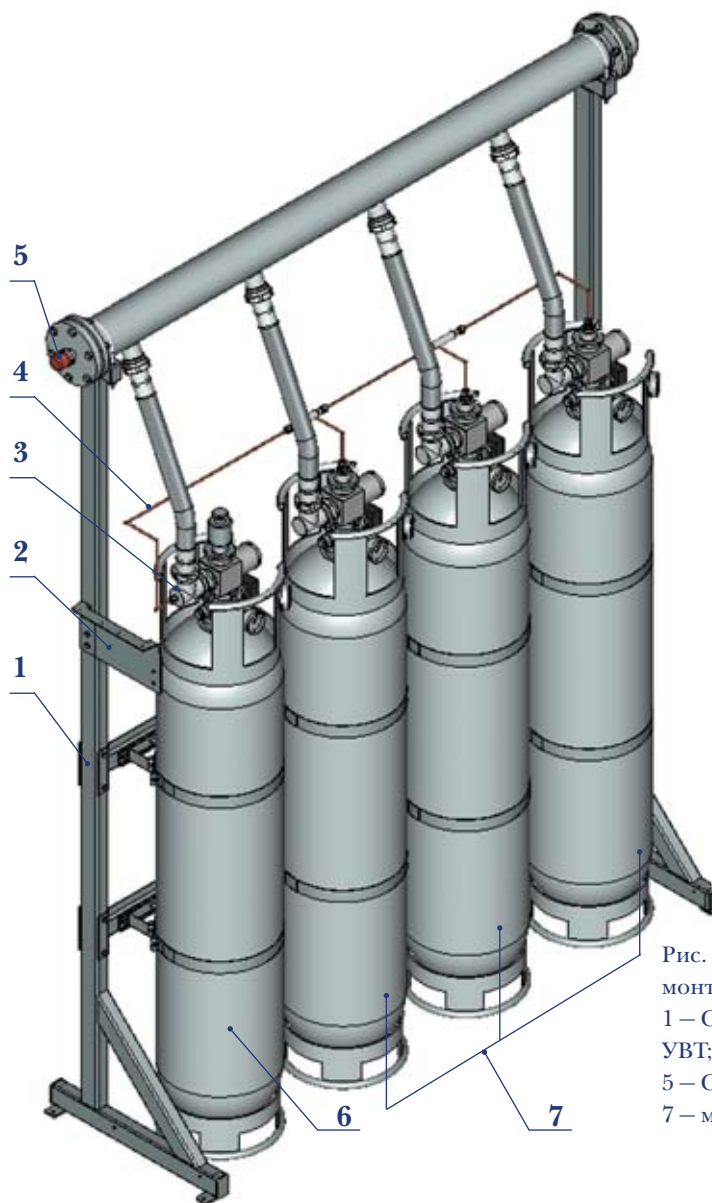


Рис. 11. Модули МПГ с клапанным затвором в стойке монтажной СМО-ЭП

1 – СМО-ЭП; 2 – кронштейн для установки приборов УВТ; 3 – угольник; 4 – коллектор пневмопуска КПП; 5 – СДГ; 6 – модуль с электрическим пуском; 7 – модуль с пневмопуском



При применении группы модулей МПГ без стойки монтажной следует использовать следующие установочные и другие изделия:

- хомуты ХЖ или ХП для крепления модулей к стене;
- угольник типа ЗПУ 24(40)-ПП для побудительного модуля;
- угольники типа ЗПУ 24(40) для модулей с пневмопуском;
- рукава высокого давления РВД;
- коллектор газовый однорядный КГО;
- крепление коллектора стеновое ККС;
- коллектор пневмопуска КПП по выбору;
- сигнализатор давления СДГ или СДУ-М.

Вместо хомутов или вместе с хомутами можно использовать крепление КМП для фиксации модулей к полу. Крепление КМП не совместимо с применением УВТ.

Вместо указанных выше угольников могут быть применены угольники типа ЗПУ 24(40)-ОК-ПП и ЗПУ 24(40)-ОК с обратными клапанами для рабочей и резервной группы модулей.

Дополнительно могут потребоваться:

- газовое огнетушащее вещество;
- пиротолкатель ПТ-2 (для модуля с пуском от пиротолкателя);
- устройство весовое тензометрическое УВТ для модулей, заправленных двуокисью углерода;
- экран декоративный ЭД для укрытия модулей.

Все изделия следует указывать в технической спецификации проекта.

При монтаже коллектора к стене следует учитывать расположение штуцеров коллектора, выпускных отверстий модулей МПГ с угольниками и допустимый радиус изгиба РВД.



Модули пожаротушения МПГ-Ех во взрывозащищенном исполнении

Общие сведения

Модуль МПГ-Ех предназначен для работы во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно маркировке взрывозащиты 0ExiaIICT6, ГОСТ Р 51330.13-99 (МЭК 60079-14-96), гл. 7.3 ПУЭ. Вид взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь» достигается за счет питания сигнализатора давления СДГ-Ех через сертифицированный барьер безопасности типа БИБ-02. Модули взрывозащищенного исполнения имеют пневматическое пусковое устройство (ППУ). Приведение в действие модуля МПГ-Ех производится от пневматического импульса, поступающего от внешнего источника – баллона побудительного БП, который имеет электромагнитный пуск и устанавливается во взрывобезопасной зоне.

Модули МПГ-Ех применяются для модульного тушения и могут использоваться со всеми, разрешенными к применению ГОТВ, за исключением двуокси углерода и хладона 23 из-за отсутствия весового устройства во взрывозащищенном исполнении.

Индивидуальное применение модуля

При индивидуальном применении модуль можно соединять **с устройством выпускным УВ** или подключать к распределительному трубопроводу.

При индивидуальном применении модуля МПГ-Ех с устройством выпускным УВ следует использовать следующие установочные и другие изделия:

- хомуты ХЖ для крепления модуля к стене;
- угольник ЗПУ 24(40)-СДГ;
- устройство выпускное УВ;
- сигнализатор давления СДГ-Ех;
- баллон побудительный БП;
- коллектор пневмопуска КПП1.

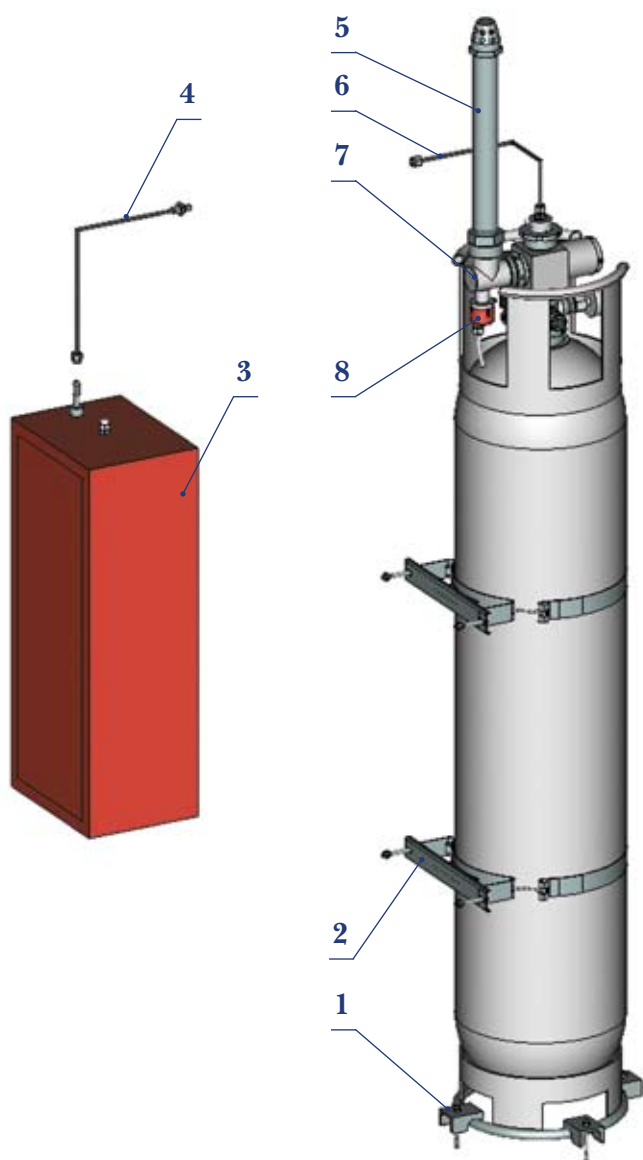


Рис. 12. Модуль МПГ-Ех с УВ

1 – крепление КМП; 2 – хомуты ХЖ; 3 – баллон побудительный БП; 4 – пневмомагистраль; 5 – УВ; 6 – КПП1; 7 – угольник; 8 – СДГ-Ех



Вместо хомутов или вместе с хомутами можно использовать крепление КМП для фиксации модуля к полу.

Дополнительно могут потребоваться:

- газовое огнетушащее вещество (кроме CO_2 и хладона 23).

При монтаже устройства выпускного УВ необходимо соблюдать требования по обеспечению его надежного крепления.

При индивидуальном применении модуля МПГ-Ех для соединения **с распределительным трубопроводом** следует использовать следующие установочные и другие изделия:

- хомуты ХЖ для крепления модуля к стене;
- угольник ЗПУ 24(40)-СДГ;
- рукав высокого давления РВД;
- втулка РВД 24(40)-труба Дн;
- баллон побудительный БП;
- коллектор пневмопуска КПП1.

Вместо хомутов или вместе с хомутами можно использовать крепление КМП для фиксации модуля к полу.

Дополнительно могут потребоваться:

- газовое огнетушащее вещество (кроме CO_2 и хладона 23).

Все изделия следует указывать в технической спецификации проекта.

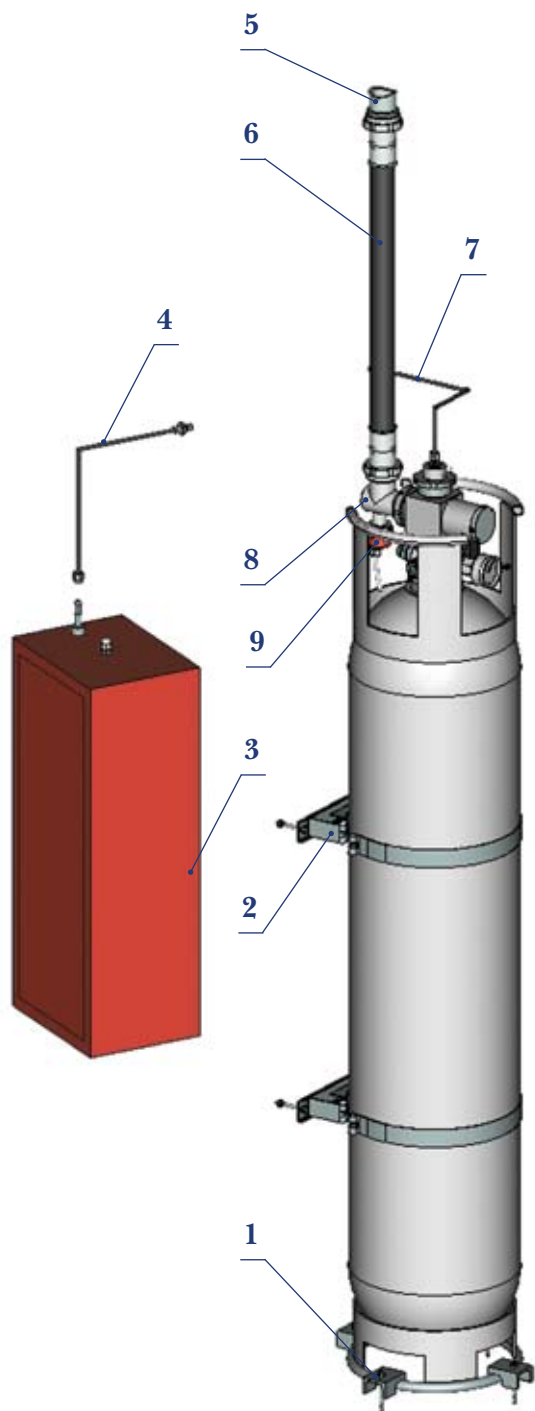


Рис. 13. Модуль МПГ-Ех с РВД

1 – крепление КМП; 2 – хомуты ХЖ; 3 – баллон побудительный БП; 4 – пневмомагистраль; 5 – втулка РВД-труба; 6 – РВД; 7- КПП1; 8 – угольник; 9 – СДГ-Ех;



Групповое применение модулей

Модули МПГ-Ех можно собирать в группу от 2 до 5 штук и устанавливать в стойку монтажную **СМО-ЭП** или крепить к стене (полу). В группе все модули имеют пневмопуск.

При применении группы модулей МПГ в стойке монтажной СМО-ЭП следует использовать следующие установочные и другие изделия:

- стойка монтажная однорядная типа СМО-ЭП;
- угольники типа ЗПУ 24(40);
- сигнализатор давления СДГ-Ех;
- баллон побудительный БП;
- коллектор пневмопуска КПП по выбору.

Дополнительно могут потребоваться:

- газовое огнетушащее вещество (кроме CO_2 и хладона 23).

При применении группы модулей МПГ-Ех без стойки монтажной следует использовать следующие установочные и другие изделия:

- хомуты ХЖ для крепления модуля к стене;
- сигнализатор давления СДГ-Ех;
- баллон побудительный БП;
- коллектор пневмопуска КПП по выбору.
- рукава высокого давления РВД;
- коллектор газовый однорядный КГО;
- крепление коллектора стеновое ККС;

Вместо хомутов или вместе с хомутами можно использовать крепление КМП для фиксации модулей к полу.

Дополнительно могут потребоваться:

- газовое огнетушащее вещество (кроме CO_2 и хладона 23).

Все изделия следует указывать в технической спецификации проекта.

При монтаже коллектора к стене следует учитывать расположение штуцеров коллектора, выпускных отверстий модулей МПГ-Ех с угольниками и допустимый радиус изгиба РВД.



Управление пуском модулей МПГ

Модуль МПГ с разрывным затвором

Модуль МПГ с разрывным затвором срабатывает от пиротехнического пускового устройства ПУО-2 (см. 3-ю часть каталога, раздел «Пусковые устройства»). Включение пускового устройства ПУО-2 осуществляется с помощью электрического импульса от прибора приемно-контрольного и управления ППКУОП «Гамма-01» и других приборов и устройств, обеспечивающих пусковые и контрольные параметры. При выборе прибора управления следует учитывать необходимость обеспечения пускового импульса с учетом длины кабеля.

Пусковое устройство ПУО-2 представляет собой миниатюрный газогенератор, который при срабатывании, высоким давлением образующихся газов воздействует на разрывную мембрану запорно-пускового устройства модуля МПГ.

ПУО-2 имеет очень высокую надежность срабатывания, равную 0,999 за 17 лет службы.

ПУО-2 имеет две независимые пусковые нити накаливания, изолированные от корпуса.

ПУО-2 устанавливается в корпус ЗПУ модуля и подключается к распределительной колодке. В комплект поставки модуля входит жгут со штепсельным разъемом типа 2PM14. Подключение к распределительной колодке выполняется соединением «под винт». Схема подключений к распределительной колодке показана на рисунке.

ПУО-2 поставляется в герметичном пластиковом контейнере. ПУО-2 не входит в состав модуля и заказывается отдельно.

Ручное включение модуля осуществляется от устройства ручного пуска УРП-7. Устройство ручного пуска является автономным пиротехническим источником электрического импульса, необходимого для обеспечения срабатывания ПУО-2. УРП-7 при индивидуальном применении может быть установлено непосредственно на модуле. При групповом применении модулей можно использовать коммутатор группового пуска КГП-Р. Коммутатор КГП-Р обеспечивает одновременное срабатывание от 1 до 6 модулей. Устройства ручного пуска не входят в состав модуля и заказываются отдельно.

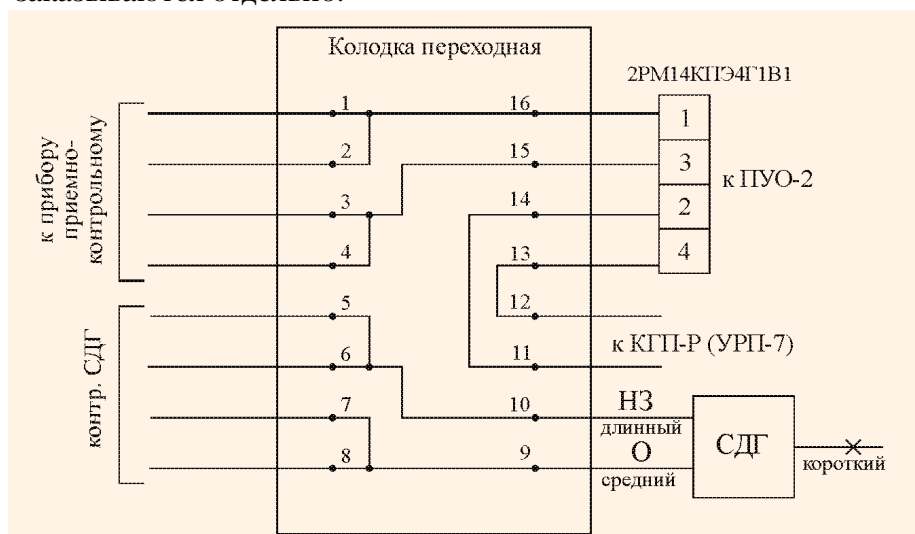


Рис. 14. Схема электрических подключений модуля МПГ с разрывным затвором



Модуль МПГ с клапанным затвором

Модули МПГ с клапанным затвором имеют исполнения со следующими электрическими пусками:

- от электромагнита;
- от пиротолкателя ПТ-2.

Электромагнит имеет сопротивление обмотки 7,5 Ом и включается электрическим импульсом. Параметры пускового импульса электромагнита:

- ток 1,6 – 3,0 А;
- постоянное напряжение 12 – 27 В;
- длительность не менее 0,5 с не более 2 с.

Модули с пуском от электромагнита имеют ручной механический пуск в виде кнопки на электромагните. Электромагнит входит в состав модуля.

Пиротолкатель ПТ-2 включается электрическим импульсом со следующими параметрами:

- ток 0,7 – 2,0 А;
- длительность импульса не менее 0,1 с.

Модули с пуском от пиротолкателя ПТ-2 не имеют ручного пуска. ПТ-2 имеет одну изолированную от корпуса пусковую нить.

Пиротолкатель ПТ-2 не входит в состав модуля и заказывается отдельно.

Пример обозначения при заказе:

Пиротолкатель ПТ-2

Включение электромагнита и пиротолкателя ПТ-2 осуществляется с помощью прибора приемно-контрольного и управления ППКУОП «Гамма-01» и других приборов и устройств, обеспечивающих пусковые параметры.

При выборе прибора управления следует учитывать необходимость обеспечения пускового импульса с учетом длины кабеля.

Модули МПГ с пневмопуском работают только в группе модулей и включаются от пневмоимпульса модуля с электрическим пуском, передаваемого через коллектор пневмопуска КПП.

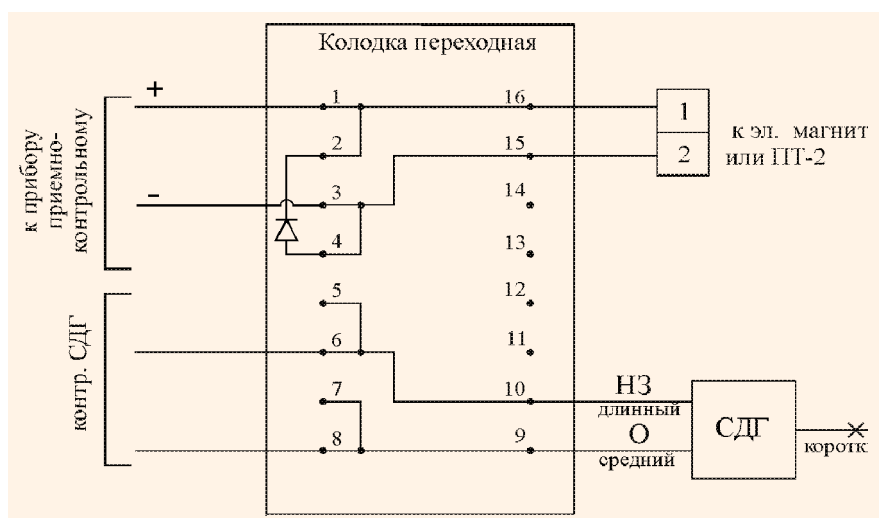


Рис. 15. Схема электрических подключений модуля МПГ с клапанным затвором (ЭМ, ПТ)



Модуль МПГ-Ех во взрывозащищенном исполнении

Модули МПГ-Ех включаются пневматическим импульсом, выдаваемым баллонным побудительным БП. Схема подключения к МПГ-Ех показана на рисунке.

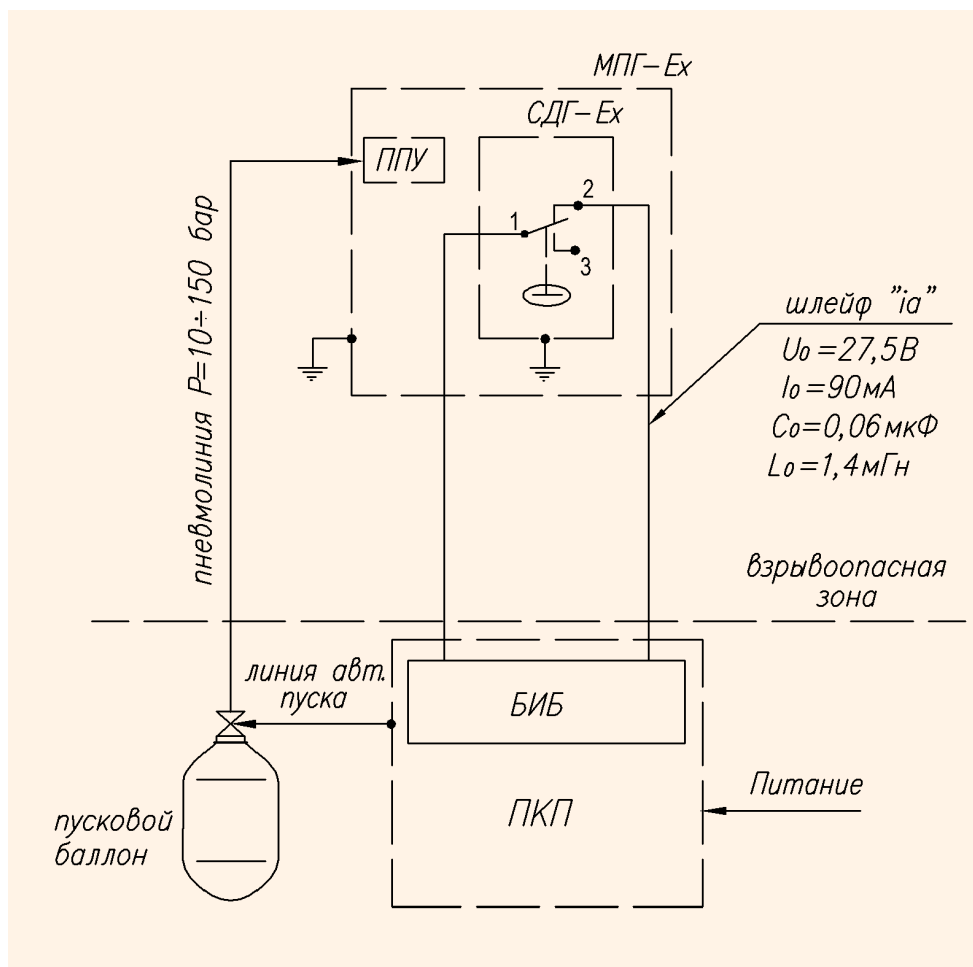


Рис. 16. Схема электрических подключений модуля МПГ-Ех

Баллон побудительный БП представляет собой баллон емк. 4 л, на котором установлено запорно-пусковое устройство (ЗПУ) с электромагнитным и ручным пуском, электроконтактный манометр, настраиваемый на пороговые значения давлений и сигнализатор давления для контроля выпуска сжатого воздуха в пневмомагистраль.

Баллон поставляется в металлическом шкафу. Для соединения БП с МПГ-Ех, в комплект поставки БП входят два соединительных штуцера, которые используются для изготовления монтажной организацией пневмомагистрали между БП и коллектором пневмопуска на модуле. Длина пневмомагистрали от модуля МПГ-Ех до БП не должно превышать 50 м.



Таблица 5. Технические характеристики БП

Наименование	Значение
Рабочее давление, МПа (бар)	6 (60)
Давление при 20° С, МПа(бар)	5 (50)
Пробное давление, МПа (бар)	9 (90)
Условный диаметр ЗПУ, мм	3,2
Вместимость, л	4
Параметры пускового импульса электромагнита:	
– напряжение питания, В	12,0 ^{+15,0} _{-1,0}
– ток, А	1,5
– длительность пускового импульса, с (не более)	60,0
Габаритные размеры, мм	300x845x234
Масса, кг, (не более)	15,0

Пример обозначения при заказе:

Баллон побудительный БП

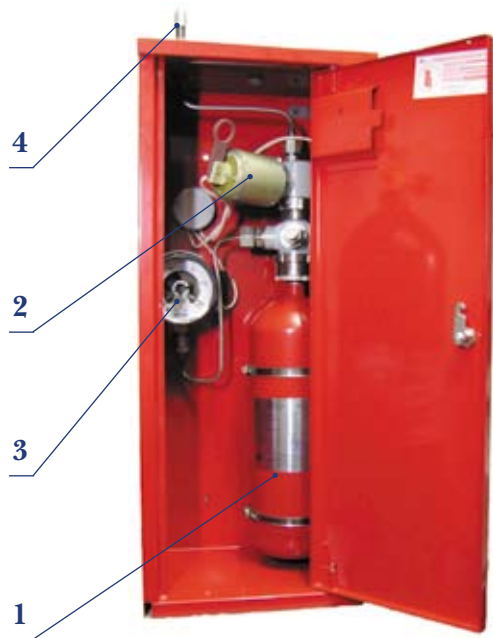


Рис. 17. Общий вид баллона побудительного БП

1 – баллон; 2 – электромагнит;
3 – электроконтактный манометр; 4 – штуцер

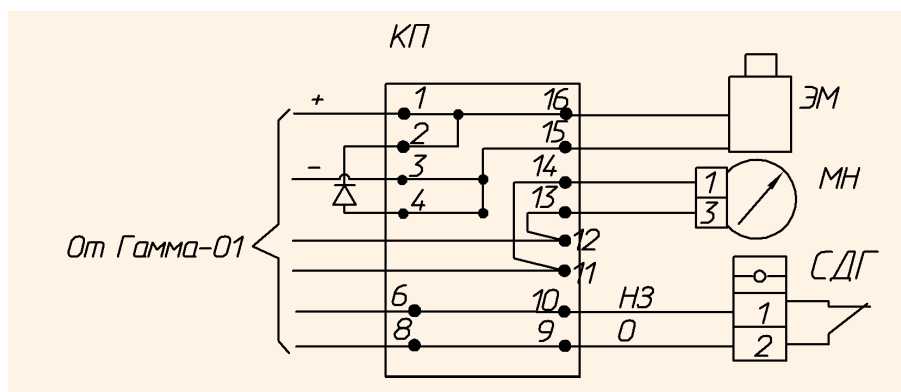


Рис. 18. Схема электрических подключений баллона побудительного БП



Таблица соответствия обозначений модулей МПГ

Наименование оборудования 2007 г.	Наименование оборудования с 01.01.2008 г.
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-100-24-01	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-100-24-02	Модуль пожаротушения МПГ 150-100-24
Модуль пожаротушения МПГ (и,в,с)150-100-24-04	Модуль пожаротушения МПГ 150-100-24-2
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-100-24-01ЭМ	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-100-24-02 ЭМ	Модуль пожаротушения МПГ 150-100-24-ЭМ
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-100-24-01-ПТ	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-100-24-02-ПТ	Модуль пожаротушения МПГ 150-100-24-ПТ
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с)150-100-24-02 ППУ	Модуль пожаротушения МПГ150-100-24- ППУ
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-100-40-01	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-100-40-02	Модуль пожаротушения МПГ 150-100-40
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с)150-100-40-04	Модуль пожаротушения МПГ150-100-40-2
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-100-40-01 ЭМ	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-100-40-02 ЭМ	Модуль пожаротушения МПГ 150-100-40-ЭМ
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-100-40-01 ПТ	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-100-40-02 ПТ	Модуль пожаротушения МПГ 150-100-40-ПТ
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-100-40-02 ППУ	Модуль пожаротушения МПГ 150-100-40-ППУ
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с)150-80-24-01	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с)150-80-24-02	Модуль пожаротушения МПГ150-80-24
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с)150-80-24-04	Модуль пожаротушения МПГ150-80-24-2
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-80-24-01-ЭМ	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-80-24-02-ЭМ	Модуль пожаротушения МПГ 150-80-24-ЭМ
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с)150-80-24-01-ПТ	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с)150-80-24-02-ПТ	Модуль пожаротушения МПГ150-80-24-ПТ
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с)150-80-24-02 ППУ	Модуль пожаротушения МПГ150-80-24-ППУ
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с)150-80-40-01	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с)150-80-40-02	Модуль пожаротушения МПГ150-80-40
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с)150-80-40-04	Модуль пожаротушения МПГ150-80-40-2
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-80-40-01-ЭМ	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-80-40-02-ЭМ	Модуль пожаротушения МПГ 150-80-40-ЭМ
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с)150-80-40-01-ПТ	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с)150-80-40-02-ПТ	Модуль пожаротушения МПГ150-80-40-ПТ
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с)150-80-40-02 ППУ	Модуль пожаротушения МПГ150-80-40-ППУ
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-50-24-01	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-50-24-02	Модуль пожаротушения МПГ 150-50-24
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-50-24-04	Модуль пожаротушения МПГ 150-50-24-2
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-50-24-01-ЭМ	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-50-24-02-ЭМ	Модуль пожаротушения МПГ 150-50-24-ЭМ
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-50-24-01-ПТ	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-50-24-02-ПТ	Модуль пожаротушения МПГ 150-50-24-ПТ



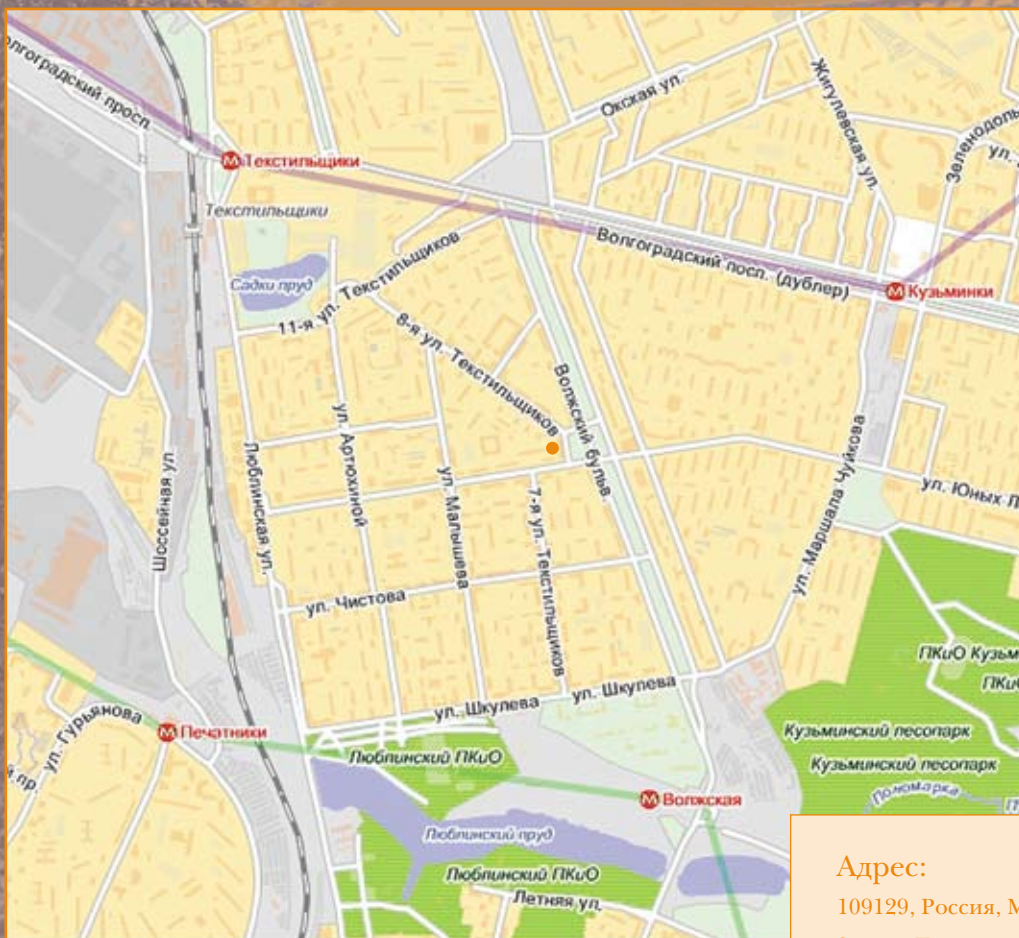
Модуль пожаротушения МПГ (и,в,с)150-50-24-02-ППУ	Модуль пожаротушения МПГ 150-50-24-ППУ
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-50-24-01-У	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГ (и,в,с)150-50-24-02-У	Модуль пожаротушения МПГ 150-50-24-У
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-50-24-04-У	Модуль пожаротушения МПГ 150-50-24-2-У
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-50-24-01-У-ЭМ	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-50-24-02-У-ЭМ	Модуль пожаротушения МПГ 150-50-24-У-ЭМ
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-50-24-01-У-ПТ	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-50-24-02-У-ПТ	Модуль пожаротушения МПГ 150-50-24-У-ПТ
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-40-24-01-У	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-40-24-02-У	Модуль пожаротушения МПГ 150-40-24-У
Модуль пожаротушения МПГ (и,в,с)150-40-24-04-У	Модуль пожаротушения МПГ 150-40-24-2-У
Модуль пожаротушения МПГ (и,в,с)150-40-24-01-У-ЭМ	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-40-24-02-У-ЭМ	Модуль пожаротушения МПГ 150-40-24-У-ЭМ
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-40-24-01-У-ПТ	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-40-24-02-У-ПТ	Модуль пожаротушения МПГ 150-40-24-У-ПТ
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-35-24-01	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-35-24-02	Модуль пожаротушения МПГ 150-35-24
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-35-24-04	Модуль пожаротушения МПГ 150-35-24-2
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-35-24-01-ЭМ	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-35-24-02-ЭМ	Модуль пожаротушения МПГ 150-35-24-ЭМ
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-35-24-01-ПТ	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-35-24-02-ПТ	Модуль пожаротушения МПГ 150-35-24-ПТ
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-35-24-02-ППУ	Модуль пожаротушения МПГ 150-35-24-ППУ
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-32-24-01-У	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с)150-32-24-02 У	Модуль пожаротушения МПГ150-32-24- У
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с)150-32-24-04 У	Модуль пожаротушения МПГ150-32-24-2 У
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-32-24-01-У-ЭМ	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-32-24-02-У-ЭМ	Модуль пожаротушения МПГ 150-32-24-У-ЭМ
Модуль пожаротушения МПГ (и,в,с)150-32-24-01-У-ПТ	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГ (и,в,с)150-32-24-02-У-ПТ	Модуль пожаротушения МПГ 150-32-24-У-ПТ
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-25-24-01-У	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-25-24-02-У	Модуль пожаротушения МПГ 150-25-24-У
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-25-24-04-У	Модуль пожаротушения МПГ 150-25-24-2-У
Модуль пожаротушения МПГ (и,в,с)150-25-24-01-У-ЭМ	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-25-24-02-У-ЭМ	Модуль пожаротушения МПГ 150-25-24-У-ЭМ
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-25-24-01-У-ПТ	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-25-24-02-У-ПТ	Модуль пожаротушения МПГ 150-25-24-У-ПТ
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-20-24-01-У	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-20-24-02-У	Модуль пожаротушения МПГ 150-20-24-У
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-20-24-04-У	Модуль пожаротушения МПГ 150-20-24-2-У
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-20-24-01-У-ЭМ	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-20-24-02-У-ЭМ	Модуль пожаротушения МПГ 150-20-24-У-ЭМ
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-20-24-01-У-ПТ	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГ(и,в,с) 150-20-24-02-У-ПТ	Модуль пожаротушения МПГ 150-20-24-У-ПТ



Модуль пожаротушения МПГс 60-100-40-01	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГс 60-100-40-02	Модуль пожаротушения МПГ 60-100-40
Модуль пожаротушения МПГс 60-100-40-04	Модуль пожаротушения МПГ 60-100-40-2
Модуль пожаротушения МПГс 60-100-40-01 ЭМ	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГс 60-100-40-02 ЭМ	Модуль пожаротушения МПГ 60-100-40-ЭМ
Модуль пожаротушения МПГс 60-100-40-01-ПТ	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГс 60-100-40-02-ПТ	Модуль пожаротушения МПГ 60-100-40-ПТ
Модуль пожаротушения МПГс 60-100-40-02 ППУ	Модуль пожаротушения МПГ 60-100-40-ППУ
Модуль пожаротушения МПГ с60-80-40-01	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГс 60-80-40-02	Модуль пожаротушения МПГ 60-80-40
Модуль пожаротушения МПГ с60-80-40-04	Модуль пожаротушения МПГ 60-80-40-2
Модуль пожаротушения МПГс 60-80-40-01-ЭМ	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГс 60-80-40-02 ЭМ	Модуль пожаротушения МПГ 60-80-40-ЭМ
Модуль пожаротушения МПГс 60-80-40-01-ПТ	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГс 60-80-40-02 ПТ	Модуль пожаротушения МПГ 60-80-40-ПТ
Модуль пожаротушения МПГс 60-80-40-02 ППУ	Модуль пожаротушения МПГ 60-80-40-ППУ
Модуль пожаротушения МПГс 60-60-24-01	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГс 60-60-24-02	Модуль пожаротушения МПГ 60-60-24
Модуль пожаротушения МПГс 60-60-24-04	Модуль пожаротушения МПГ 60-60-24-2
Модуль пожаротушения МПГс 60-60-24-01 ЭМ	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГс 60-60-24-02 ЭМ	Модуль пожаротушения МПГ 60-60-24-ЭМ
Модуль пожаротушения МПГс 60-60-24-01-ПТ	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГс 60-60-24-02-ПТ	Модуль пожаротушения МПГ 60-60-24-ПТ
Модуль пожаротушения МПГс 60-60-24-02-ППУ	Модуль пожаротушения МПГ 60-60-24-ППУ
Модуль пожаротушения МПГс 60-50-24-01	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГс 60-50-24-02	Модуль пожаротушения МПГ 60-50-24
Модуль пожаротушения МПГс 60-50-24-04	Модуль пожаротушения МПГ 60-50-24-2
Модуль пожаротушения МПГс 60-50-24-01 ЭМ	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГс 60-50-24-02 ЭМ	Модуль пожаротушения МПГ 60-50-24-ЭМ
Модуль пожаротушения МПГс 60-50-24-01-ПТ	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГс 60-50-24-02-ПТ	Модуль пожаротушения МПГ 60-50-24-ПТ
Модуль пожаротушения МПГс 60-50-24-02-ППУ	Модуль пожаротушения МПГ 60-50-24-ППУ
Модуль пожаротушения МПГс 60-50-24-01-У	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГс 60-50-24-02-У	Модуль пожаротушения МПГ 60-50-24-У
Модуль пожаротушения МПГс 60-50-24-04-У	Модуль пожаротушения МПГ 60-50-24-2-У
Модуль пожаротушения МПГс 60-50-24-01-У-ЭМ	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГс 60-50-24-02-У-ЭМ	Модуль пожаротушения МПГ 60-50-24-У-ЭМ
Модуль пожаротушения МПГс 60-50-24-01-У-ПТ	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГс 60-50-24-02-У-ПТ	Модуль пожаротушения МПГ 60-50-24-У-ПТ
Модуль пожаротушения МПГс 60-40-24-01-У	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГс 60-40-24-02-У	Модуль пожаротушения МПГ 60-40-24-У
Модуль пожаротушения МПГс 60-40-24-04-У	Модуль пожаротушения МПГ 60-40-24-2-У
Модуль пожаротушения МПГс 60-40-24-01-У-ЭМ	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГс 60-40-24-02-У-ЭМ	Модуль пожаротушения МПГ 60-40-24-У-ЭМ



Модуль пожаротушения МПГс 60-40-24-01-У-ПТ	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГс 60-40-24-02-У-ПТ	Модуль пожаротушения МПГ 60-40-24-У-ПТ
Модуль пожаротушения МПГс 60-35-24-01	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГс 60-35-24-02	Модуль пожаротушения МПГ 60-35-24
Модуль пожаротушения МПГс 60-35-24-04	Модуль пожаротушения МПГ 60-35-24-2
Модуль пожаротушения МПГс 60-35-24-01-ЭМ	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГс 60-35-24-02-ЭМ	Модуль пожаротушения МПГ 60-35-24-ЭМ
Модуль пожаротушения МПГс 60-35-24-01-ПТ	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГс 60-35-24-02-ПТ	Модуль пожаротушения МПГ 60-35-24-ПТ
Модуль пожаротушения МПГс 60-35-24-02-ППУ	Модуль пожаротушения МПГ 60-35-24-ППУ
Модуль пожаротушения МПГс 60-32-24-01-У	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГс 60-32-24-02-У	Модуль пожаротушения МПГ 60-32-24-У
Модуль пожаротушения МПГс 60-32-24-04-У	Модуль пожаротушения МПГ 60-32-24-2-У
Модуль пожаротушения МПГс 60-32-24-01-У-ЭМ	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГс 60-32-24-02-У-ЭМ	Модуль пожаротушения МПГ 60-32-24-У-ЭМ
Модуль пожаротушения МПГс 60-32-24-01-У-ПТ	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГс 60-32-24-02-У-ПТ	Модуль пожаротушения МПГ 60-32-24-У-ПТ
Модуль пожаротушения МПГс 60-25-24-01-У	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГс 60-25-24-02-У	Модуль пожаротушения МПГ 60-25-24-У
Модуль пожаротушения МПГс 60-25-24-04-У	Модуль пожаротушения МПГ 60-25-24-2-У
Модуль пожаротушения МПГс 60-25-24-01-У-ЭМ	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГс 60-25-24-02-У-ЭМ	Модуль пожаротушения МПГ 60-25-24-У-ЭМ
Модуль пожаротушения МПГс 60-25-24-01-У-ПТ	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГс 60-25-24-02-У-ПТ	Модуль пожаротушения МПГ 60-25-24-У-ПТ
Модуль пожаротушения МПГс 60-20-24-01-У	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГс 60-20-24-02-У	Модуль пожаротушения МПГ 60-20-24-У
Модуль пожаротушения МПГс 60-20-24-04-У	Модуль пожаротушения МПГ 60-20-24-2-У
Модуль пожаротушения МПГс 60-20-24-01-У-ЭМ	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГс 60-20-24-02-У-ЭМ	Модуль пожаротушения МПГ 60-20-24-У-ЭМ
Модуль пожаротушения МПГс 60-20-24-01-У-ПТ	снят с производства
Модуль пожаротушения МПГс 60-20-24-02-У-ПТ	Модуль пожаротушения МПГ 60-20-24-У-ПТ
Модуль пожаротушения МПГс 60-20-24-02	Модуль пожаротушения МПГ 60-20-24



Адрес:

109129, Россия, Москва,

8-ая ул. Текстильщиков, д. 18, корпус 3.

Тел. (499) 1798444, факс (499) 1796761.

www.npo-pas.com, e-mail: npo-pas@npo-pas.com

2009

