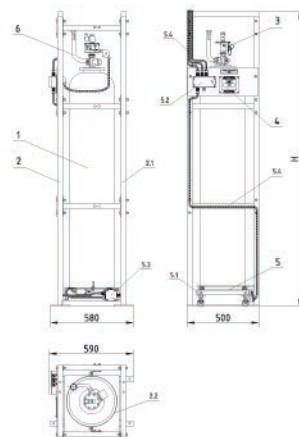
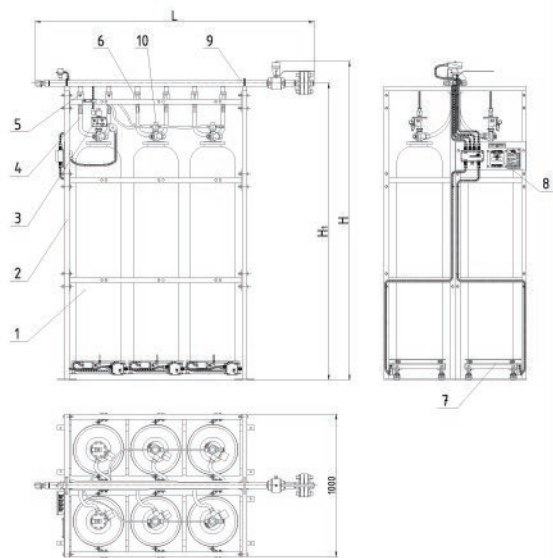




СПЕЦАВТОМАТИКА

Автоматические установки газового пожаротушения



Содержание

I Оборудование	3
1. Модули газового пожаротушения МПА-ULT	3
1.1. Назначение модулей	3
1.2. Типовые схемы установок	4
1.2.1. Установка модулей в стойки для общепромышленного применения	4
1.2.2. Установка модулей в шкафы для общепромышленного применения	4
1.2.3. Установка модулей к опорной конструкции для применения на атомных станциях	5
1.2.4. Установка модулей в стойки 30G для применения на объектах военного назначения	5
1.3. Модуль газового пожаротушения 21 бар	6
1.4. Модуль газового пожаротушения 21 бар	8
1.4.1. Модули МПА-ULT (50-52/106/147/180-50)	8
1.4.2. Модули МПА-ULT (50-20-25)	9
1.5. Модули газового пожаротушения 65 бар	10
1.5.1. Модули МПА-ULT (65-40/60/80/100/150-50)	10
2. Модули и батареи газового пожаротушения МПА-CDX	11
2.1. Назначение модулей	11
2.2. Модуль МПА-CDX	12
2.3. Дополнительное оборудование	14
3. Батарея газового пожаротушения МПА-CDX	14
3.1. Однорядная батарея газового пожаротушения Б МПА-CDX	15
3.2. Двухрядная батарея 2Б МПА-CDX	16
3.3. Комплекты «Близзард»	17
4. Автономные устройства	18
4.1. Автономная установка шкафного тушения АУШТ F-Line	18
4.2. Дополнительное оборудование	19
5. Электромагнитные приводы	20
5.1. Электромагнитный привод (соленоид), EA45(M)	20
5.2. Электромагнитный привод (соленоид), EA45Ex	20
6. Устройство ручного и пиротехнического пуска УРПП-3м	21
7. Ручной привод (локальный)	22
8. Пневматические приводы	22
8.1. Пневматический привод 50 бар	22
8.2. Пневматический привод 65 бар	23
9. Узлы пневматического пуска	23
9.1. Пневмопуск 50 бар	23
9.2. Пневмопуск 65 бар	24
9.3. Пример подключения пневмопуска	25
10. Рукав высокого давления	25
11. Датчики давления	26
11.1. Реле давления	26
11.2. Преобразователи давления	26
12. Сигнализатор давления универсальный СДУ-М	27
13. Крепления баллонов	27
13.1. Кронштейн баллона	27
13.2. Крепление баллона сейсмостойкое	28
14. Кожух защитный	31
15. Насадки	31
15.1. Насадки 125ХП (Хладон 125) и CDX (CO ₂)	31
15.2. Насадок FM200 (Хладон 227ea)	32
15.3. Насадок FM200 (Хладон 227ea)	16.

16. Коллектор	34
16.1. Пример подключения модулей к коллектору	37
17. Клапан обратный	37
II. Фитинги	38
18. Муфты	38
18.1. Муфта под РВД	38
18.2. Муфта переходная под РВД	38
18.3. Муфта под обратный клапан	39
18.4. Муфта-переходник	39
18.5. Муфта-переходник	39
19. Ниппели	40
19.1. Ниппель под насадок	40
19.2. Ниппель муфты-переходника	40
20. Штуцерно-торцевые соединения ШТС	40
21. Заглушки	41
21.1. Заглушки	41
21.2. Заглушка испытательная К2	42
21.3. Заглушка НР испытательная G1/2"	42
21.4. Заглушка АПЭ 21	42
22. Переходники	43
22.1. Переходник для УОП	43
23. Стойки для модулей	44
23.1. Стойка для модулей	44
24. Шкафы для модулей	45
24.1. Шкаф модулей ШКМ	45
III. Дополнительное оборудование	48
25.1. Клапан сброса избыточного давления	48
25.2. Дополнительное оборудование	53
26.1. Распределительные устройства	53
26.2. Дополнительное оборудование	55
27.1. Вентилятор газодымоудаления (дымосос)	56
IV. Испытательное оборудование	57
28.1. Испытания помещения на герметичность	57
29.1. Баллон испытательный переносной БИП-40-150	58
30.1. Устройство для опрессовки трубопровода УОП-10	58
30. 2. Пример подключения УОП-10	59
V. Проектирование	60
1. Общие сведения о принципах построения автоматической установки газового пожаротушения (АУГП) и правила построения установок	60
2. Разработка проектной документации и состав	61
VI. Computational Fluid Dynamics. Вычислительная гидродинамика	64
VII. Трехмерное моделирование	66

Представленный каталог содержит перечень основного применяемого оборудования.

При проектировании установок необходимо сверить точное наименование и характеристики используемого оборудования с актуальными редакциями эксплуатационной документации.

При необходимости индивидуального исполнения оборудования следует обратиться к производителю для определения возможности его изготовления.



1 | Модули газового пожаротушения МПА-ULT

1.1 | Назначение модулей

Модули типа МПА-ULT применяются в составе автоматических установок газового пожаротушения для тушения пожаров класса А, В, С по ГОСТ 27331 и электрооборудования, находящегося под напряжением.

Модули типа МПА-ULT(A) вместимостью баллонов от 40 до 180 (л) могут применяться в системах газового пожаротушения для противопожарной защиты атомных электрических станций (АЭС) и объектов использования атомной энергии (ОИАЭ).

Модули соответствуют:

- классу безопасности 3, классификационному обозначению ЗН по НП-001 и отвечают требованиям Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзору), НП-016, НП-022, НП-033;
- I категории сейсмостойкости по НП-031;
- по электромагнитной совместимости (ЭМС) III группе исполнения по устойчивости к помехам с критерием качества функционирования А согласно ГОСТ 32137.

Модули типа МПА-ULT(PB);

- выдерживают воздействие сейсмического удара с амплитудой полуволны импульса ускорений 30 g (294 м/с²) и длительностью 30–50 мс по ГОСТ РВ 20.39.304.

Уровень заполнения модуля МПА-ULT определяется параметрами помещения и подтверждается гидравлическим расчетом. Перечень ГОТВ и коэффициент заполнения модулей МПА-ULT представлены в таблице 1.4.3

Обозначение модуля имеет следующую структуру:

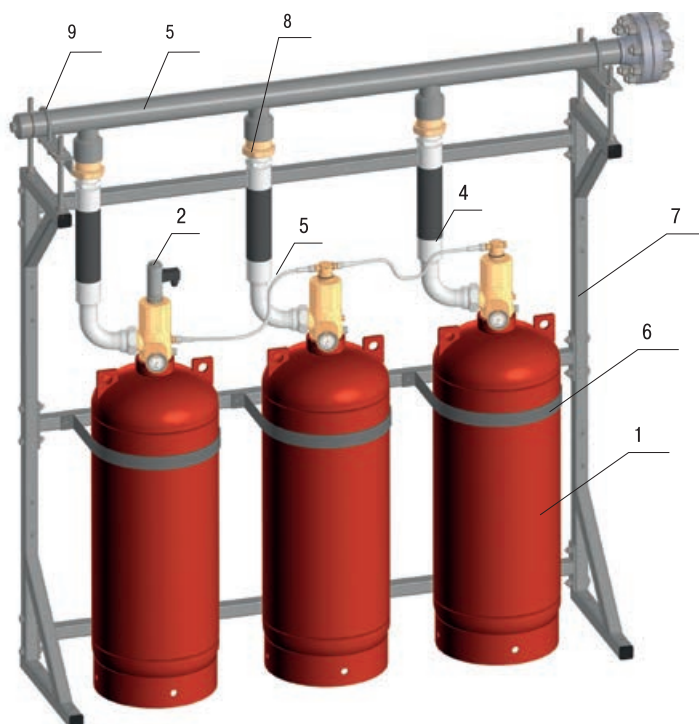
(1) (2) (3) (4) (5) (6)
МПА-ULT (XX -XXX – XXX) X TY

где:

- 1 – наименование модуля, принятое изготовителем (МПА-ULT);
- 2 – рабочее давление в модуле, кгс/см² (21/50/65);
- 3 – вместимость баллона, л (2; 20; 40; 52; 60; 80; 100; 106; 147; 100; 150; 180);
- 4 – диаметр условного прохода ЗПУ, мм (15/25/50);
- 5 – вариант исполнения модуля;
- Г – горизонтальное исполнение модуля;
- А – для АЭС и ОИАЭ, находящихся под наблюдением Ростехнадзора;
- PB – исполнение модулей для Регистра Военного;
- 6 – обозначение технических условий, в соответствии с которыми изготовлен модуль.

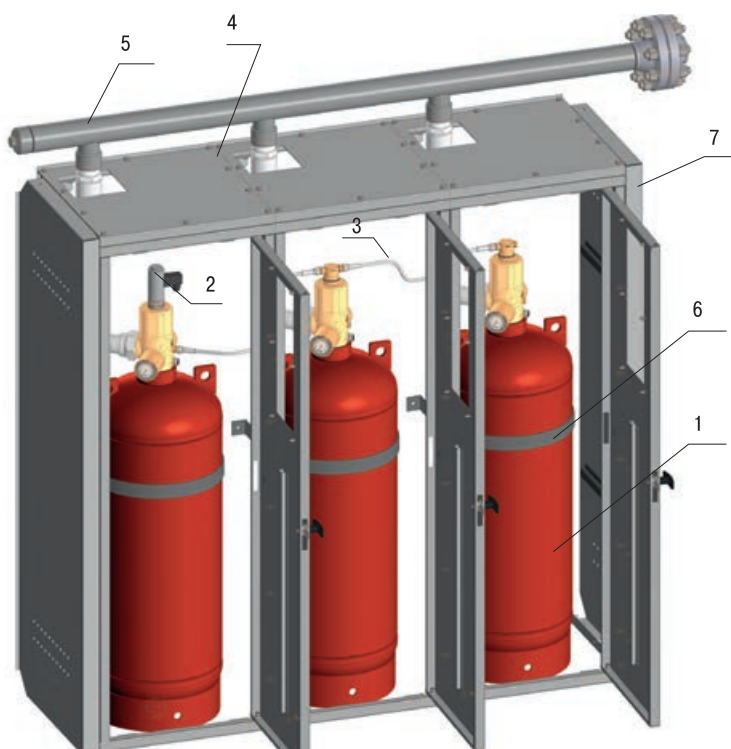
1.2 | Типовые схемы установок

1.2.1 | Установка модулей в стойки для общепромышленного применения



1 – Модуль типа МПА-ULT; 2 – Электромагнитный привод; 3 – Пневмопуск; 4 – РВД;
5 – Коллектор; 6 – Кронштейн; 7 – Стойка; 8 – Обратный клапан; 9 – Хомут

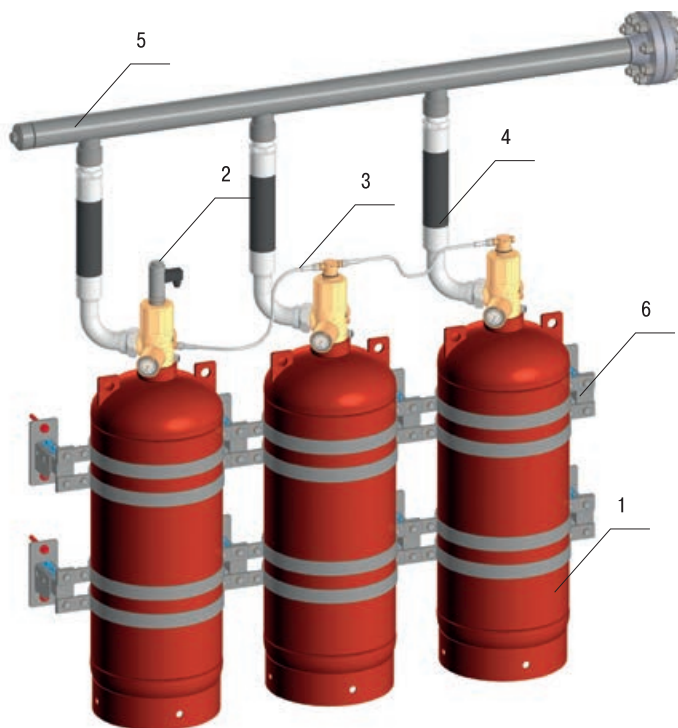
1.2.2 | Установка модулей в шкафы для общепромышленного применения



1 – Модуль типа МПА-ULT; 2 – Электромагнитный привод; 3 – Пневмопуск; 4 – РВД;
5 – Коллектор; 6 – Кронштейн; 7 – Шкаф модуля ШКМ

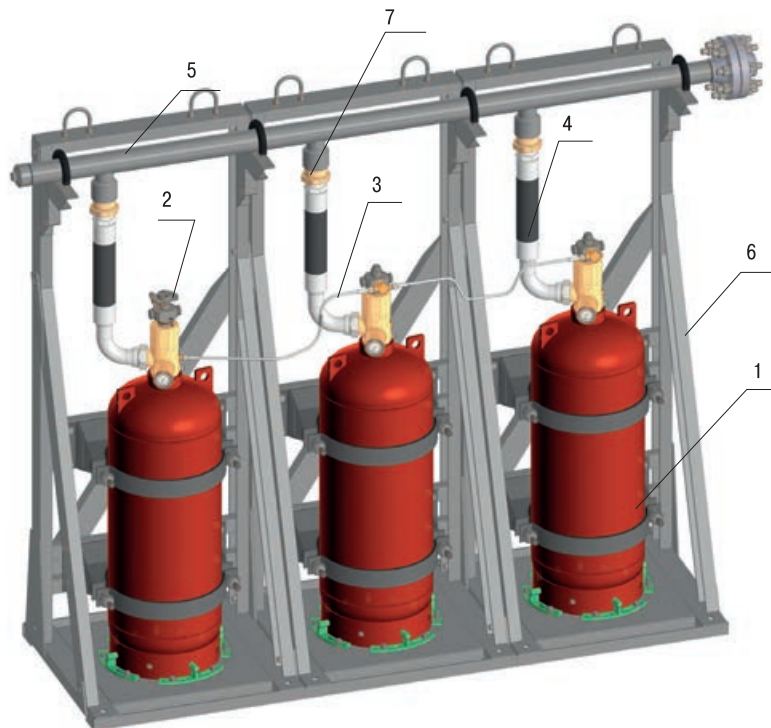


1.2.3 | Установка модулей к опорной конструкции для применения на атомных станциях



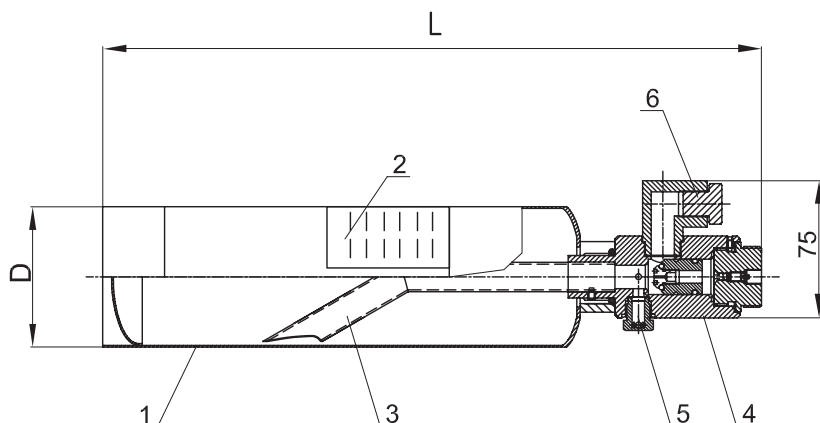
1 – Модуль типа МПА-ULT(A); 2 – Электромагнитный привод; 3 – Пневмопуск; 4 – РВД; 5 – Коллектор; 6 – Крепление КРМ

1.2.4 | Установка модулей в стойки 30G для применения на объектах военного назначения



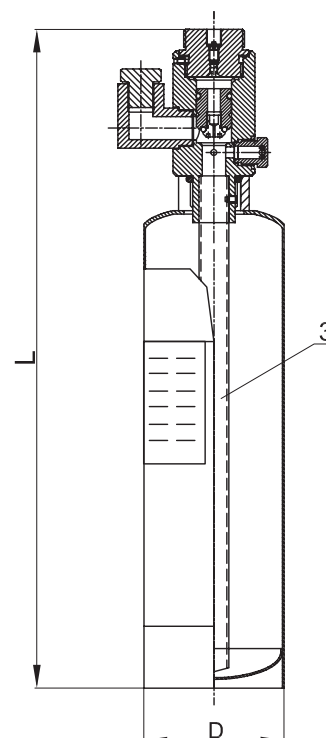
1 – Модуль типа МПА-ULT(РВ); 2 – Устройство УРПП-3М; 3 – Пневмопуск 30G; 4 – РВД; 5 – Коллектор; 6 – Стойка 30G; 7 – Обратный клапан

1.3 | Модуль газового пожаротушения 21 бар



1 – Баллон;
2 – Шильд;
3 – Сифонная трубка;

4 – ЗПУ;
5 – МПУ;
6 – Заглушка



**Модуль газового пожаротушения
МПА - ULT (21 - 2 - 15) Г**

**Модуль газового пожаротушения
МПА - ULT (21 - 2 - 15)**



Таблица 1.3.1

Наименование показателей	Тип модуля	
	МПА - ULT (21 - 2 - 15) Г	МПА - ULT (21 - 2 - 15)
Вместимость баллона, л	1,5	
Рабочее давление в модуле при 50°C, МПа (кгс/см²)	2,1 (21,4)	
Давление в модуле при 20°C, МПа (кгс/см²)	1,83 (18,7)	
Диаметр условного прохода запорно-пускового устройства / сифонной трубки, Ду, мм	15/15	
Тип присоединительной резьбы ЗПУ	М30х1,5	
Габаритные размеры модуля, мм		
– диаметр D	81	
– высота L	451	
Масса пустого модуля, кг	2,5	2,0
Остаток ГОТВ в баллоне не более, кг	0,05	
Эквивалентная длина модуля, не более, м	не требуется	
Срок службы модуля, не менее, лет	50	
Назначенный ресурс срабатываний модуля в течение срока эксплуатации, не менее, раз	10	
Периодичность проверки баллона	раз в 10 лет	
Расположение модуля	горизонтальное	вертикальное

Состав модулей МПА-ULT (21-2-15), МПА-ULT (21-2-15) Г доступных к заказу приведен в таблице 1.3.2

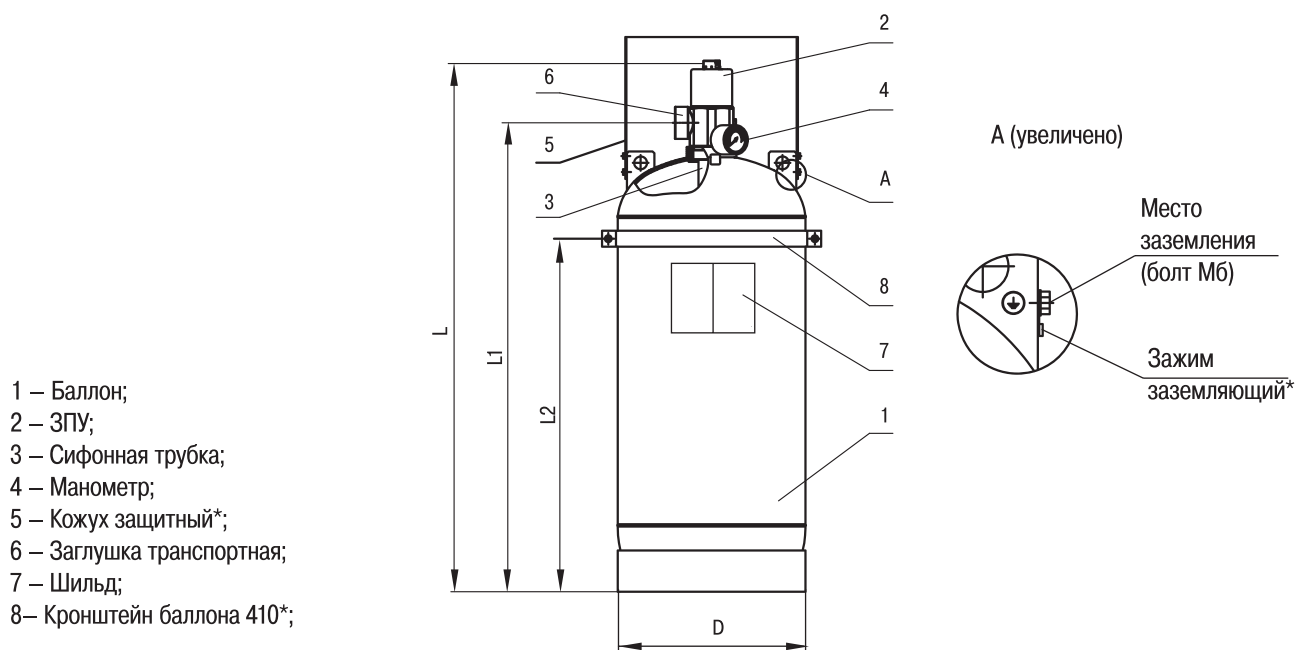
Таблица 1.3.2

Исполнение модуля МПА-ULT (21-2-15) (Г)	Состав комплектующих, входящих в комплект модуля	Исполнение модуля МПА-ULT (21-2-15) (Г)	Состав комплектующих, входящих в комплект модуля
Исп.02	– манометр; – реле давления; – ниппель под насадок; – насадок DN10 (3/8»)	Исп.08	– манометр; – реле давления; – насадок DN10 (3/8»)
Исп.03	– манометр; – реле давления; – насадок DN10 (3/8»)	Исп.09	– манометр; – реле давления; – труба медная 12 мм (L = 500 мм); – фитинг прямой (2шт); – насадок DN10 (3/8»)
Исп.05	– манометр; – реле давления; – насадок DN10 (3/8»)	Исп.10	– манометр; – реле давления; – насадок DN10 (3/8»)
Исп.07	– манометр; – реле давления; – фитинг угловой; – труба медная 12 мм (L = 500 мм); – фитинг прямой; – насадок DN10 (3/8»)		

- По желанию Заказчика возможно изготовление новых исполнений.
- Дополнительная информация по исполнениям и требуемая ориентация модуля в пространстве приведены в руководстве по эксплуатации на изделие.
- Устройство пуска и крепление модуля не входят в комплект поставки и заказываются отдельно.

1.4 | Модули газового пожаротушения 50 бар

1.4.1 | Модули МПА-ULT (50-52/106/147/180-50)



*Кожух, кронштейн и зажим заземляющий в комплект поставки модуля не входят и заказываются отдельно.

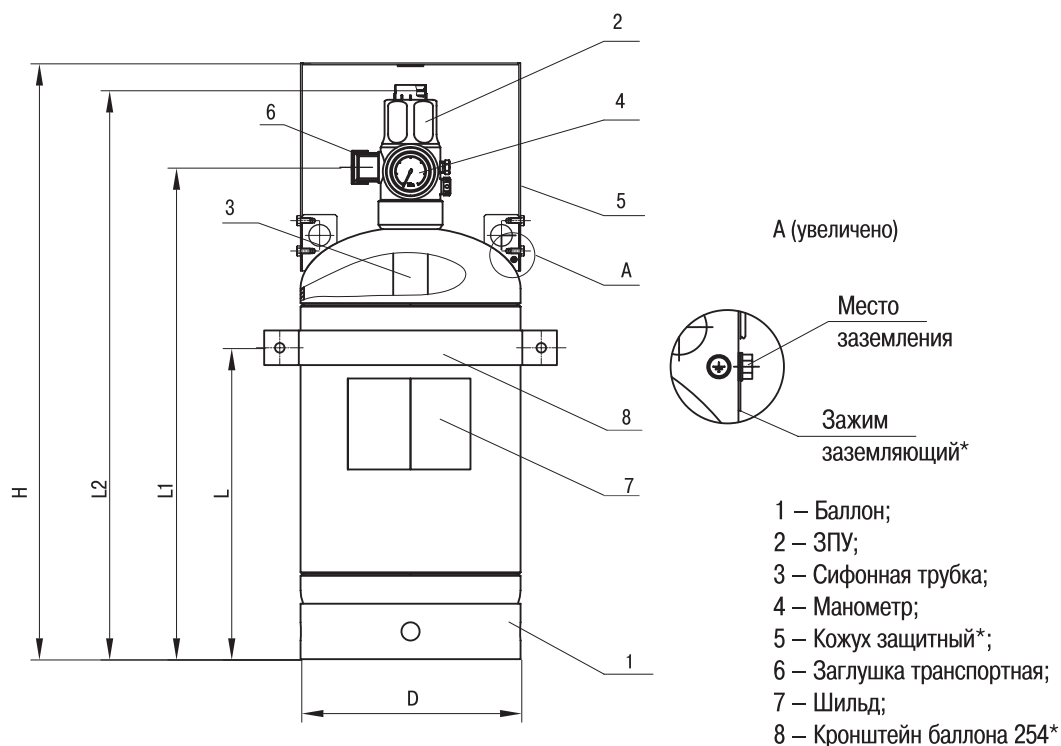
8

Таблица 1.4.1

Наименование показателей	Значение			
	МПА-ULT(50-52-50)	МПА-ULT(50-106-50)	МПА-ULT(50-147-50)	МПА-ULT(50-180-50)
Рабочее давление в модуле при 50°С, МПа (кгс/см²)	4,9 (50,0)			
Давление в модуле при 20°С, МПа (кгс/см²)	4,2 (42,9)			
Диаметр условного прохода запорно-пускового устройства / сифонной трубы	50/50			
Гидравлическое сопротивление, эквивалентная длина модуля, м, не более	10,67			
Габаритные размеры модуля, мм – диаметр D – высота L	410 719	410 1153	410 1488	410 1767
Высота до центра выходного отверстия L1, мм	590	1024	1359	1639
Высота до центра крепления кронштейна L2, мм	340	750	1000	1200
Масса модуля без ГОТВ и кожуха, кг	50	76	97	114
Остаток ГОТВ в баллоне не более, кг	0,6			
Ресурс срабатываний модуля в течение срока эксплуатации, не менее	10			
Срок службы модуля, не менее, лет	30			
Периодичность освидетельствования баллона, лет	10			
Тип присоединительной резьбы выпускного штуцера	G 2"			



1.4.2 | Модули МПА-ULT (50-20-25)



*Кожух, кронштейн и зажим заземляющий в комплект поставки модуля не входят и заказываются отдельно.

Таблица 1.4.2.1

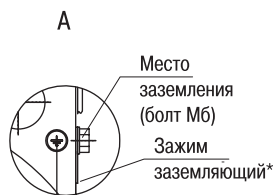
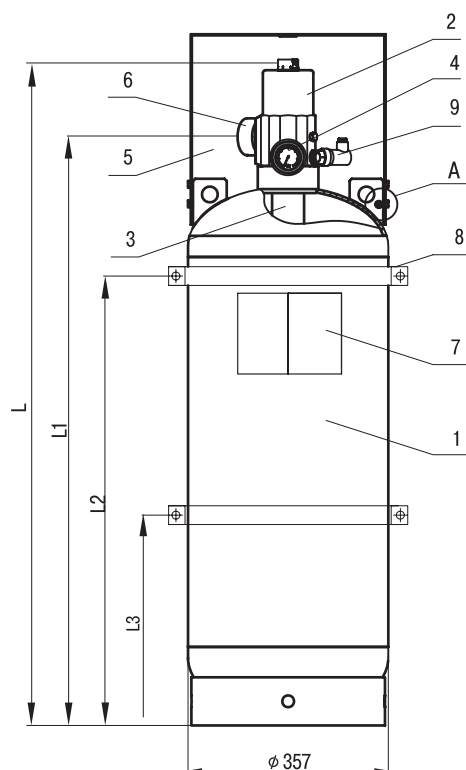
Тип модуля	
Модуль МПА-ULT(50-52-50)	Модуль МПА-ULT(50-147-50)
Модуль МПА-ULT(50-52-50) А	Модуль МПА-ULT(50-147-50) А
Модуль МПА-ULT(50-52-50) РВ	Модуль МПА-ULT(50-147-50) РВ
Модуль МПА-ULT(50-106-50)	Модуль МПА-ULT(50-180-50)
Модуль МПА-ULT(50-106-50) А	Модуль МПА-ULT(50-180-50) А
Модуль МПА-ULT(50-106-50) РВ	Модуль МПА-ULT(50-180-50) РВ

Таблица 1.4.2.2

Наименование показателя	Значение
Вместимость баллона, л	20
Рабочее давление модуля, МПа (кгс/см ² /бар)	4,9 (50/ 49,0)
Диаметр условного прохода ЗПУ / сифонной трубки, мм	25/ 25
Эквивалентная длина модуля, м, не более	6,1
Габаритные размеры модуля: – диаметр (D), мм – высота (L2), мм	254 658
Высота до центра выпускного отверстия (L1)	569
Высота модуля с кожухом защитным (H), мм	689
Расстояние до центра крепежного кронштейна (L), мм	350
Масса пустого модуля (без кожуха защитного), кг	19,5
Остаток ГОТВ в баллоне после срабатывания, кг, не более	0,3
Назначенный ресурс срабатываний модуля, раз	10
Срок службы модуля, лет, не менее	30
Тип присоединительной резьбы выпускного штуцера	G 1

1.5 | Модули газового пожаротушения 65 бар

1.5.1 | Модули МПА-ULT (65-40/60/80/100/150-50)



- 1 – Баллон
- 2 – ЗПУ
- 3 – Сифонная трубка
- 4 – Манометр
- 5 – Кожух защитный*
- 6 – Заглушка транспортная
- 7 – Шильд
- 8 – Кронштейн баллона 357*
- 9 – Реле давления

*Кожух, кронштейн и зажим заземляющий в комплект поставки модуля не входят и заказываются отдельно.

10

Таблица 1.5.1

Наименование показателей	Значение				
	МПА-ULT(65-40-50)	МПА-ULT(65-60-50)	МПА-ULT(65-80-50)	МПА-ULT(65-100-50)	МПА-ULT(65-150-50)
Рабочее давление в модуле при 50°C, МПа (кгс/см²)	6,4 (65,0)				
Давление в модуле при 20°C, МПа (кгс/см²)	4,2 (42,8)				
Диаметр условного прохода запорно-пускового устройства / сифонной трубы	50/50				
Гидравлическое сопротивление, эквивалентная длина модуля, не более, м	10,67				
Габаритные размеры модуля, мм, высота L	746	961	1177	1393	1933
высота до центра выпускного отверстия L1, мм	617	832	1048	1264	1804
высота до центра крепления кронштейна L2, мм	350	550	750	950	1400
L3, мм	—	—	—	—	600
Масса модуля без ГОТВ и кожуха, кг	44	55	67	78	107
Остаток ГОТВ в баллоне не более, кг	0,6				
Ресурс срабатываний модуля в течение срока эксплуатации, не менее	10				
Срок службы модуля, не менее, лет	30				
Периодичность освидетельствования баллона, лет	10				
Тип присоединительной резьбы выпускного штуцера	G 2"				



Таблица 1.5.2

Тип модуля		
Модуль МПА-ULT(65-40-50)	Модуль МПА-ULT(65-40-50) А	Модуль МПА-ULT(65-40-50) РВ
Модуль МПА-ULT(65-60-50)	Модуль МПА-ULT(65-60-50) А	Модуль МПА-ULT(65-60-50) РВ
Модуль МПА-ULT(65-80-50)	Модуль МПА-ULT(65-80-50) А	Модуль МПА-ULT(65-80-50) РВ
Модуль МПА-ULT(65-100-50)	Модуль МПА-ULT(65-100-50) А	Модуль МПА-ULT(65-100-50) РВ
Модуль МПА-ULT(65-150-50)	Модуль МПА-ULT(65-150-50) А	Модуль МПА-ULT(65-150-50) РВ

Таблица 1.5.3

Наименование ГОТВ	Коэффициент заполнения, кг/л
Novac 1230 (CF ₃ CF ₂ C(O)CF(CF ₃) ₂)	не более 1,2
Хладон 125 (C ₂ F ₅ N)	не более 0,9
Хладон 227еа (C ₃ F ₇ N)	не более 1,1

2 | Модули и батареи газового пожаротушения МПА-CDX

11

2.1 | Назначение модулей

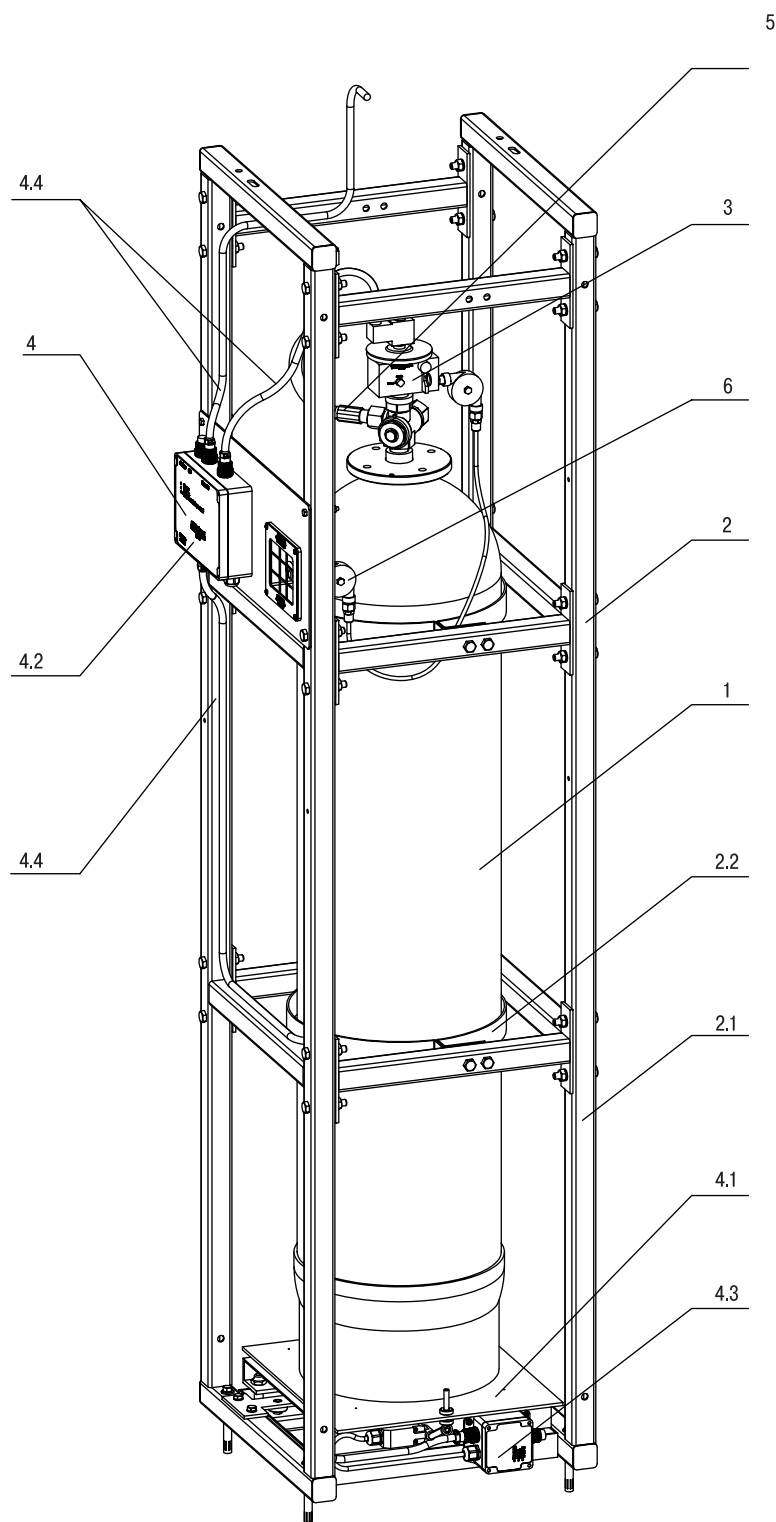
Модуль предназначен для длительного хранения под давлением и выпуска газового огнетушащего вещества (ГОТВ) двуокиси углерода (CO₂) при тушении пожаров классов А, В, С по ГОСТ 27331 и электрооборудования (электроустановок под напряжением). Напряжение электроустановок, при котором можно производить тушение, должно соответствовать требованиям нормативно-технической документации на используемое ГОТВ.

Обозначение модуля имеет следующую структуру:

(1) (2) (3) (4) (5)
МПА-CDX (XXX - XXX – XXX) ТУ,

где:

- 1 – наименование модуля, принятое изготовителем (МПА-CDX);
- 2 – рабочее давление в модуле, кгс/см² (150/200);
- 3 – вместимость баллона, л (30; 60; 80; 100);
- 4 – диаметр условного прохода ЗПУ, мм (16);
- 5 – обозначение технических условий, в соответствии с которыми изготовлен модуль.



1 – Модуль МПА-CDX;
 2 – стойка СТ1-1-CDX, состоящая из рамы (2.1) и хомутов (2.2);
 3 – Комбинированное устройство электромеханического пуска 03-24 DC;

4 – Устройство контроля сохранности массы УКМ-1/1, состоящее из весового устройства (4.1), блока контроля сигналов (4.2), блока индикации массы (4.3) и соединительных кабелей (4.4);
 5 – Рукав высокого давления;
 6 – Устройство дистанционного ручного пуска.



Таблица 2.2.1

Наименование показателя	МПА – CDX (150-30-16)	МПА – CDX (150-60-16)/ (200-60-16)	МПА – CDX (150-80-16)/ (200-80-16)	МПА – CDX (150-100-16)/ (200-100-16)
Номинальная вместимость баллона модуля, л	30	60	80	100
Рабочее давление в модуле (Рраб), МПа (кгс/см²)	14,7 (150)/19,6 (200)			
Номинальное давление в модуле (при 20°С), МПа (кгс/см²)	5,5 (56,1)			
Диаметр условного прохода (ДУ) запорно-пускового устройства / сифонной трубки, мм	16 / 16			
Эквивалентная длина модуля, не более, м	7,9	7,9	8,1	8,2
Габаритные размеры модуля, мм – диаметр – высота	219 1078	320/322 1068/1073	320/322 1378/1383	320/322 1620
Высота до центра выпускного отверстия, мм	1037	1027/1032	1337/1342	1579
Масса модуля без ГОТВ, не более, кг	34,1	71,8/89,6	86,3/109,2	123,9
Назначенный ресурс срабатываний модуля в течение срока эксплуатации, не менее, раз	10			
Срок службы модуля, не менее, лет	20/30			
Периодичность освидетельствования баллона, лет	10			
Тип присоединительной резьбы выпускного штуцера	W25,4x14F 1''			
Тип электрического устройства пуска	Комбинированное устройство электромеханического пуска			
Тип электрического устройства пуска	Комбинированное устройство электромеханического пуска			

Таблица 2.2.2

Наименование ГОТВ	Рраб, МПа (кгс/см²)	Коэффициент заполнения, кг/л, не более	Диапазон температур применения, °С
Двуокись углерода (CO ₂)	14,7 (150)	0,70	от минус 20 до 50
	19,6 (200)	0,72	

Таблица 2.2.3

Тип модуля		
МПА - CDX (150-30-16)	МПА - CDX (150-80-16)	МПА - CDX (200-60-16)
МПА - CDX (150-60-16)	МПА - CDX (150-100-16)	МПА - CDX (200-80-16)
		МПА - CDX (200-100-16)

2.3 | Дополнительное оборудование

Для использования модуля в составе одномодульной установки пожаротушения необходимо дополнительное оборудование (поставляется по отдельному заказу):

- стойка одномодульная в соответствии с используемым модулем (СТ1-1-CDX30, СТ1-1-CDX60, СТ1-1-CDX80 или СТ1-1-СХ100);
- устройство контроля сохранности массы УКСМ-1/1, состоящее из весового устройства, блока контроля сигналов, блока индикации массы и соединительных кабелей (или устройство контроля массы УКСМ-1/1 Ex, в случае использования взрывозащищенной установки);
- комбинированное устройство электромеханического пуска 03-24DC (или комбинированное устройство электромеханического пуска ADPE66 в случае использования взрывозащищенной установки);
- рукав высокого давления РВД-16-150
- штуцер под РВД-16-150;
- устройство дистанционного ручного пуска УДРП;
- сигнализатор давления СДУ-М (или сигнализатор давления взрывозащищенного исполнения, в случае использования взрывозащищенной установки);
- муфта под СДУ.

3 | Батарея газового пожаротушения МПА-CDX

Батарея газового пожаротушения – группа модулей, объединенных трубопроводным коллектором и устройством ручного пуска. Батареи могут содержать от двух до десяти модулей одинаковых по вместимости от 60 до 100л, с одинаковым наполнением ГОТВ, подключенных через рукав высокого давления (РВД) к трубопроводному коллектору. Батареи могут быть однорядными и двухрядными.

Способы пуска батарей:

а) Электрический.

Пусковой электрический импульс подается на комбинированное устройство электромеханического пуска устройства, расположенного на ЗПУ пилотного модуля. Давление пилотного модуля по пневматическому пусковому трубопроводу подается на остальные модули с ГОТВ в составе батареи и осуществляет их включение пневматическим способом.

б) Ручной.

Пуск осуществляется от ручного пуска, расположенного непосредственно на комбинированном устройстве электромеханического пуска, установленного на ЗПУ пилотного модуля, либо от самостоятельного устройства ручного пуска. При этом остальные модули в составе батареи активируются пневматическим способом. Наличие устройства ручного пуска в составе батареи является обязательным.

в) Дистанционный ручной.

Пуск осуществляется от устройства дистанционного ручного пуска, подключаемого к комбинированному устройству электромеханического пуска при помощи стального троса. При этом остальные модули в составе батареи активируются пневматическим способом.

Подача ГОТВ из каждого модуля в коллектор батареи осуществляется через обратный клапан.

Условное обозначение батареи в технической документации имеет следующую структуру:

X1 Б Х2 – МПА-CDX (Х3 – Х4 – 16) Х5 – Х6 Х7,

где: Х1 – условное обозначение двухрядной батареи (2);

Б – условное обозначение батареи, принятое изготовителем;

Х2 – количество модулей в одном ряду батареи, шт (2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10);

МПА-CDX – наименование модулей в составе батареи, принятое изготовителем;

Х3 – рабочее давление в модуле, кгс/см² (150; 200);

Х4 – вместимость баллона модуля, л (60; 80; 100);

16 – диаметр условного прохода ЗПУ модуля, мм (16);

Х5 – обозначение батареи с ручным пуском (без электрического пуска);

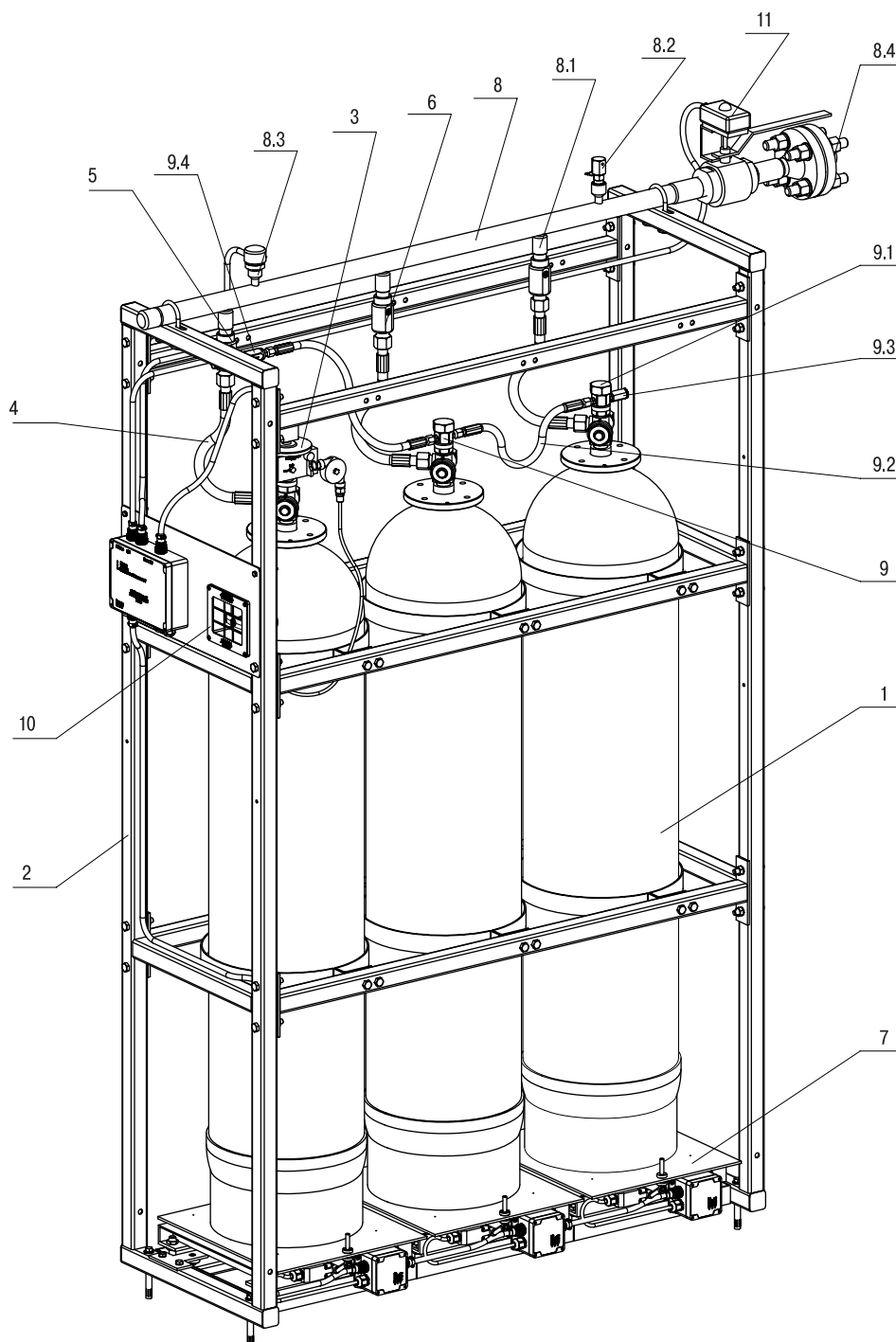
Х6 – обозначение батареи во взрывозащищенном исполнении (Ex);

Х7 – обозначение технических условий, в соответствии с которыми изготовлена батарея.



3.1 | Однорядная батарея газового пожаротушения Б МПА-CDX

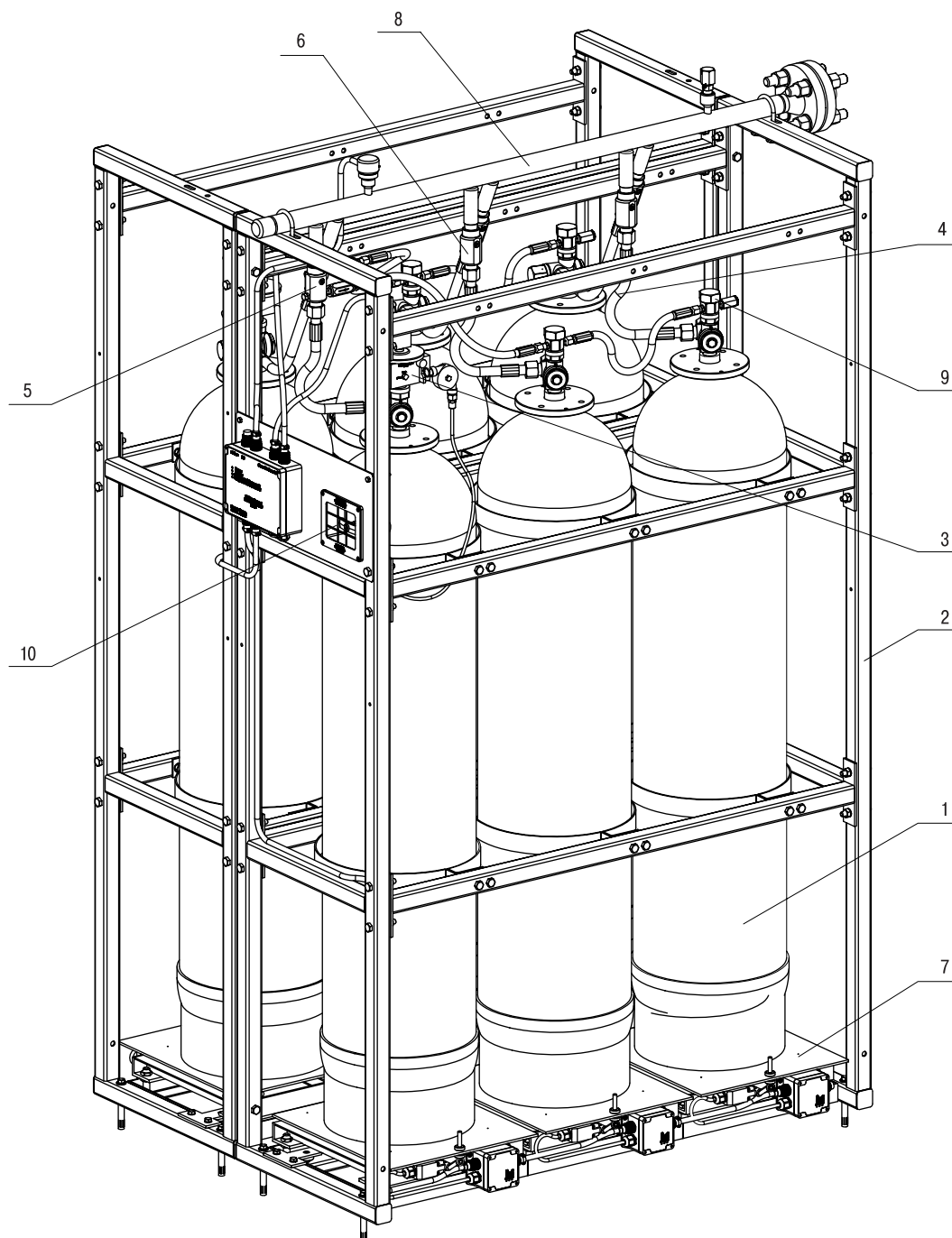
Однорядная батарея может выполнять функции основной и резервной батареи с комплектацией соответствующими устройствами пуска.



1 – Модуль МПА-CDX; 2 – Стойка СТ1-CDX; 3 – Комбинированное устройство электромеханического пуска 03-24 DC; 4 – Рукав высокого давления; 5 – Обратный клапан пилотного модуля; 6 – Обратный клапан ведомого модуля; 7 – Устройство контроля сохранности массы УКСМ; 8 – Коллектор, состоящий из трубопровода со штуцерами (8.1), клапана предохранительного (8.2), муфты для установки СДУ-М (8.3) и фланцевого соединения (8.4); 9 – Устройство пневматического пуска УПП-CDX, состоящее из устройства пневматического пуска УПП-CDX (9.1), рукавов высокого давления пневматического пуска (9.2), дренажного устройства пневмопуска (9.3) и обратного клапана пневматического пуска (9.4); 10 – Устройство дистанционного ручного пуска, 11 – Кран шаровой с контролем положения

3.2 | Двухрядная батарея 2Б МПА-CDX

При использовании двухрядной батареи один ряд батареи используется в качестве основного запаса, второй — в качестве резервного запаса («горячий резерв»). При этом один ряд батареи укомплектовывается устройством электрического, ручного и/или дистанционного ручного пуска, а второй ряд — только устройством ручного пуска.



1 — Модуль МПА-CDX; 2 — Стойка СТ1-CDX; 3 — Комбинированное устройство электромеханического пуска 03-24 DC; 4 — Рукав высокого давления; 5 — Обратный клапан пилотного модуля; 6 — Обратный клапан ведомого модуля; 7 — Устройство контроля сохранности массы УКСМ; 8 — Коллектор; 9 — Устройство пневматического пуска УПП-CDX; 10 — Устройство дистанционного ручного пуска



Таблица 3.2

Наименование показателя	Значение		
Тип используемых модулей	МПА CDX (150-60-16) / (200-60-16)	МПА CDX (150-80-16) / (200-80-16)	МПА CDX (150-100-16) / (200-100-16)
Рабочее давление элементов батареи, МПа (кгс/см²): – модуль МПА-CDX – коллектор – рукав высокого давления – обратный клапан	14,7 (150) /19,6 (200) 14,7 (150) /19,6 (200) 14,7 (150) /19,6 (200) 14,7 (150) /19,6 (200)		
Номинальное давление в элементах батареи (при 20°C), МПа (кгс/см²)	5,5 (56,1)		
Диаметр условного прохода элементов батареи, DN, мм – коллектор – рукав высокого давления – обратный клапан	32, 40, 50, 65 16 16		
Эквивалентная длина элементов батареи, не более, м – модуль МПА-CDX – рукав высокого давления – обратный клапан	7,9 1,7 4,8	8,1 1,7 4,8	8,2 1,7 4,8
Назначенный ресурс срабатываний батареи в течение срока эксплуатации, не менее, раз	10		
Срок службы батареи в составе установки, не менее (не более*), лет	20/30		
Тип электрического устройства пуска	Комбинированное устройство электромеханического пуска		

3.3 | Комплекты «Блиizzard»

В связи с особенностями проектирования установок углекислотного пожаротушения, связанными с требованиями потребителей в части применения дополнительного оборудования, разработаны комплекты пожаротушения «Блиizzard», определяющие свой состав кодировкой наименования.

Комплекты пожаротушения «Блиizzard» имеют действующий сертификат соответствия в системе ИНТЕРГАЗСЕРТ.

Обозначение необходимого комплекта формируется следующим образом:

Комплект пожаротушения «Блиizzard» Б Х1Х2 / Х3 / Х4 - Х5 - Х6 - исп.Х7,

где: Х1 – количество рядов батареи;

Х2 – количество модулей в ряду батареи;

Х3 – условное обозначение рабочего давления;

Х4 – условное обозначение вместимости баллонов;

Х5 – обозначение батареи только с ручным пуском;

Х6 – обозначение батареи во взрывозащищенном исполнении;

исп. Х7 – индивидуальное обозначение комплектации, которое присваивается изготовителем.

Для формирования кодировки требуемой комплектации изделия необходимо обратиться к изготовителю.

4 | Автономные устройства

4.1 | Автономная установка шкафного тушения АУШТ F-Line



Автономная установка газового шкафного пожаротушения АУШТ F-Line предназначена для тушения очагов пожаров классов А, В, С по ГОСТ 27331 и электрооборудования, находящегося под напряжением. Установка является полностью автономной и не требует подвода электропитания.

Основными объектами защиты установкой АУШТ F-Line являются закрытые электротехнические, электрические, серверные и коммуникационные шкафы, а также шкафы управления.

АУШТ F-Line представляет собой модуль газового пожаротушения, с применением в качестве огнетушащих веществ ГОТВ ЗМ™ Noves™ 1230 (далее по тексту – Noves 1230) хладон 227ea, находящихся под давлением газа-вытеснителя (азот). Давление газа-вытеснителя контролируется по манометру, установленному на запорно-пусковом устройстве модуля.

К модулю посредством фитингов подключается полимерная трубка, являющаяся тепловым датчиком и предназначенная для выпуска огнетушащего вещества в очаг возгорания, либо для активации модуля и выпуска ГОТВ в защищаемый объем через насадку при превышении температурного порога. Существует несколько типов полимерной трубки, в зависимости от температуры эксплуатации и срабатывания.

По принципу действия АУШТ F-Line разделяются на два вида: прямого и непрямого действия. В АУШТ F-Line прямого действия полимерная трубка подключена к модулю. При превышении температурного порога трубка расплавляется с образованием отверстия, через которое ГОТВ поступает непосредственно в очаг возгорания. В АУШТ F-Line непрямого действия полимерная трубка используется в качестве средства обнаружения. При превышении температуры трубка расплавляется, тем самым активируя модуль пожаротушения. При этом происходит вскрытие запорно-пускового устройства модуля и выпуск ГОТВ через насадку-распылитель в защищаемый объем.

Структура обозначения модуля имеет следующий вид:

АУШТ F-Line X1 X2 X3 X4 ТУ,

где: АУШТ F-Line – условное обозначение изделия, принятое изготовителем;

X1 – условное обозначение вместимости модуля (01 – 1 л; 02 – 1,55 л);

X2 – тип установки (П - прямого действия; Н - непрямого действия с установленным непосредственно на ЗПУ насадком;

• Т - непрямого действия с использованием дополнительной трубной разводки и насадка);

X3 – наличие в АУШТ реле давления (Р – при наличии);

X4 – обозначение горизонтального исполнения АУШТ (Г);

X5 – обозначение технических условий, в соответствии с которыми изготовлена АУШТ.

Примечание – тип ГОТВ необходимо оговаривать при заказе оборудования.

Таблица 4.1.1

Наименование	Наименование
АУШТ F-Line 01П	АУШТ F-Line 02П
АУШТ F-Line 01П-Г	АУШТ F-Line 02П-Г
АУШТ F-Line 01ПП	АУШТ F-Line 02ПП
АУШТ F-Line 01ПП-Г	АУШТ F-Line 02ПП-Г
АУШТ F-Line 01Н	АУШТ F-Line 02Н
АУШТ F-Line 01Н-Г	АУШТ F-Line 02Н-Г
АУШТ F-Line 01НР	АУШТ F-Line 02НР
АУШТ F-Line 01НР-Г	АУШТ F-Line 02НР-Г
АУШТ F-Line 01Т	АУШТ F-Line 02Т
АУШТ F-Line 01Т-Г	АУШТ F-Line 02Т-Г
АУШТ F-Line 01ТП	АУШТ F-Line 02ТП
АУШТ F-Line 01ТП-Г	АУШТ F-Line 02ТП-Г



Таблица 4.1.2

Параметр	Значение
Максимальный объем, защищаемый установкой: – АУШТ F-Line 01 (различных исполнений) – АУШТ F-Line 02 (различных исполнений)	1,5 м ³ 3,0 м ³
Количество ГОТВ в модуле: – АУШТ F-Line 01 (различных исполнений) – АУШТ F-Line 02 (различных исполнений)	1 кг 2 кг
Номинальное давление в модуле (при температуре 20°C) Рабочее давление в модуле (при температуре 50°C)	18 бар 21 бар
Температура эксплуатации модуля	от минус 40 до 50°C
Температура эксплуатации трубки: – F-Line Tube 100 – F-Line Tube 150 – F-Line Tube 400	от минус 20 до 60°C от минус 50 до 110°C от минус 60 до 250°C
Температура срабатывания трубки: – F-Line Tube 100 – F-Line Tube 150 – F-Line Tube 400	~ 90°C ~ 150°C ~ 400°C
Максимальная длина подключаемой трубки	10 м
Срок службы модуля	не менее 10 лет
Срок службы трубки F-Line Tube	10 лет

4.2 | Дополнительное оборудование

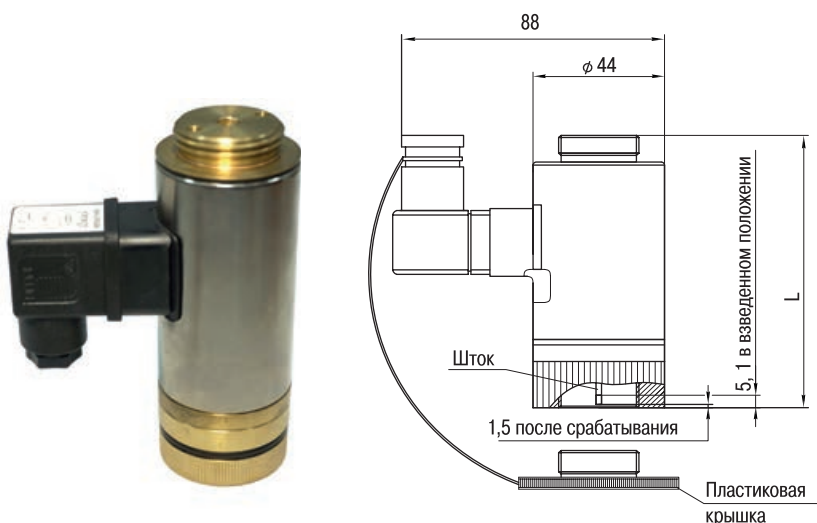
По отдельному заказу поставляются комплектующие, определяемые проектом на АУШТ F-Line:

- реле давления;
- индикаторы давления (устанавливаются в виде оконечных устройств трубки обнаружения);
- кронштейны крепления модуля;
- насадки для выпуска ГОТВ;
- медная трубка для прокладки трубопроводной сети;
- фитинги для медной трубки;
- трубку обнаружения (F-Line Tube 100, F-Line Tube 150, F-Line Tube 400);
- фитинги и крепежные элементы для трубки обнаружения;
- готовые комплекты трубки обнаружения с фитингами для использования в установках прямого действия (F-100-2, F-100-5, F-100-10, F-150-2, F-150-5, F-150-10, F-400-2, F-400-5, F-400-10),
где F – условное обозначение трубки;
100/150/400 – температура эксплуатации трубки (см. таблицу);
2/5/10 – длина трубки в метрах;
- комплект крепежа.

Состав и количество ЗИП определяется договором на поставку.

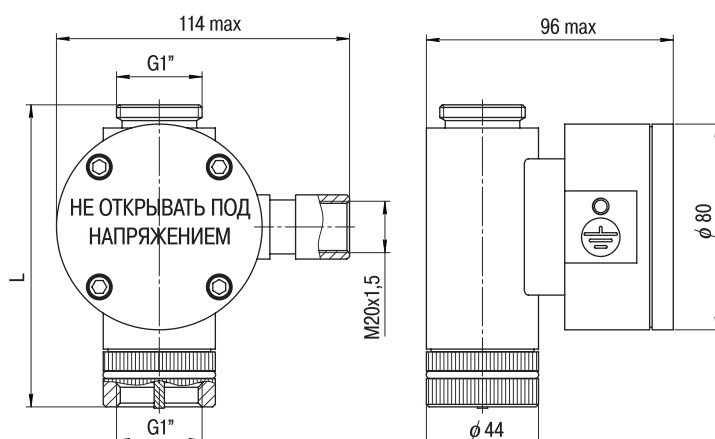
5 | Электромагнитные приводы

5.1 | Электромагнитный привод (соленоид), EA45(M)



Устройство предназначено для активации запорно-пускового устройства. Степень защиты IP по ГОСТ 14254 стандартного исполнения – IP 54.

5.2 | Электромагнитный привод (соленоид), EA45Ex



Устройство предназначено для активации запорно-пускового устройства модуля. Срок службы 10 лет с момента изготовления.

Степень защиты IP по ГОСТ 14254 взрывозащищенного исполнения, IP54 (маркировка взрывозащиты 1Ex eb mb II T6 X).



Таблица 5.2

Наименование	Параметры электротехнического пуска			L, мм	Масса, кг
	Номинальное напряжение, В	Сила тока, А	Ток проверки цепи, не более, А		
Электропривод (соленоид) EA45	DC 24,0 ± 5,0	0,25	0,025	104	0,95
Электропривод (соленоид) EA45Ex (взрывозащищен)	DC 24,0 ± 5,0	0,33	0,025	114	2,7
Электропривод (соленоид) EA45M	DC 24,0 ± 5,0	0,25	0,025	118	1,1



6 | Устройство ручного и пиротехнического пуска УРПП-3М

Устройство используется в составе установок газового пожаротушения в качестве электрического и ручного устройства активации модулей газового пожаротушения.

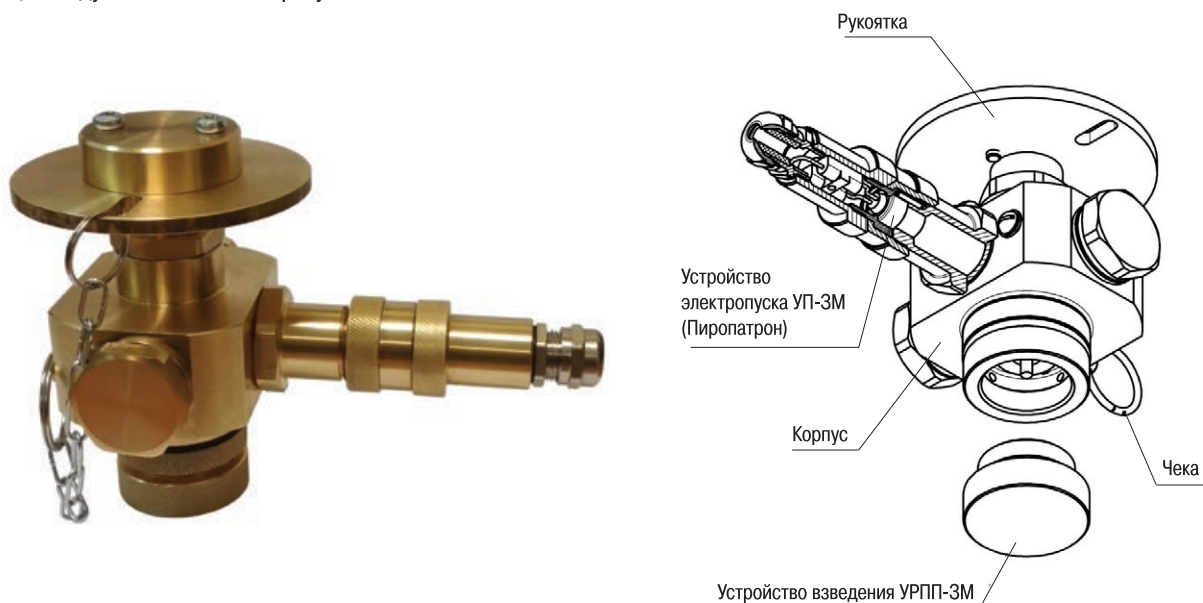


Таблица 6.1

Наименование параметра	Значение
Материал изготовления	Латунь ЛС59-1 ГОСТ 15527
Взведение штока в исходное состояние после срабатывания:	Вручную или при помощи устройства взведения УРПП-3М*
Присоединительная резьба:	G1" ГОСТ 6357
Пиропатрон	Устройство электропуска УП-3М ТУ 7287-202-075134406-2002
Характеристики УП-3М:	
– напряжение питания:	12...24 ±10% В пост. тока
– ток срабатывания:	0,5±0,03 А
– УП-3М не срабатывает при пропуске тока:	
а) в течение 5,0±0,3 мин.	0,050±0,001 А
б) без ограничения времени	0,005±0,001 А
– электрическое сопротивление	1,5...4,0 Ом
Номинальный ход штока:	4 мм
Условия эксплуатации:	
– температура:	от минус 20°C до 50°C
– влажность:	до 90% без конденсации
– вибрации:	20...200 Гц с ускорением 1,6...5g
– линейные перегрузки:	до 3g в любом направлении
– ударная нагрузка:	30g длительностью импульса 5мс
Степень защиты IP по ГОСТ 14254:	64
Габаритные размеры, мм:	112 x 100 x 122
Масса, кг:	1,96
* Примечание. Устройство взведения УРПП-3М не входит в комплект поставки пиротехнического пуска и заказывается отдельно	

7 | Ручной привод (локальный)

Устройство предназначено для активирования запорно-пускового устройства модуля нажатием руки на кнопку устройства ручного привода. Для предотвращения случайного нажатия предусмотрено кольцо предохранительное.

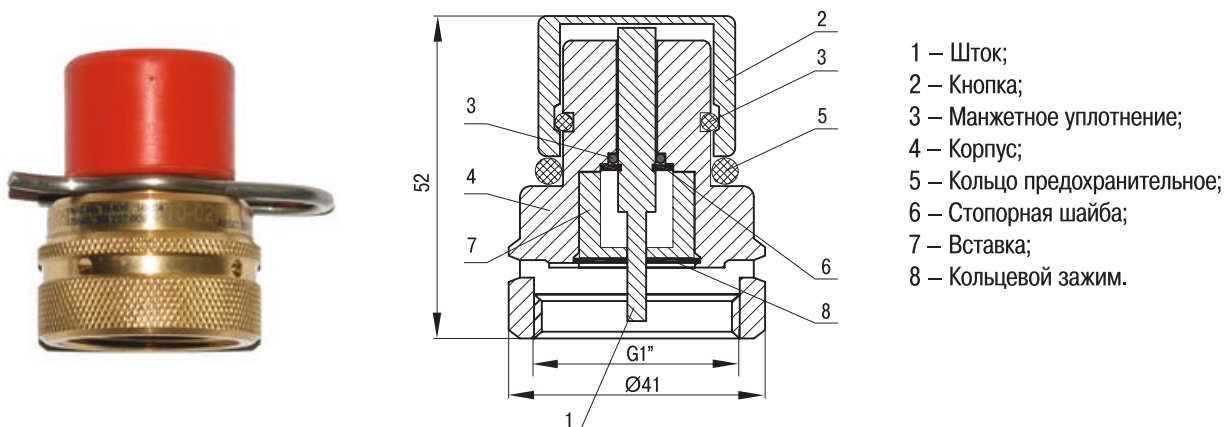


Таблица 7.1.

Наименование	Параметры электротехнического пуска			Масса, кг
	Номинальный ход штока, мм	Температурный диапазон, °C	Усилие нажатия, Н	
Ручной привод (локальный)	6,0	От минус 20 до 50	25,5	0,26

8 | Пневматические приводы

8.1 | Пневматический привод 50 бар

Устройство пневматического пуска предназначено для активирования запорно-пускового устройства пневматическим давлением, создаваемое ведущим модулем установки.

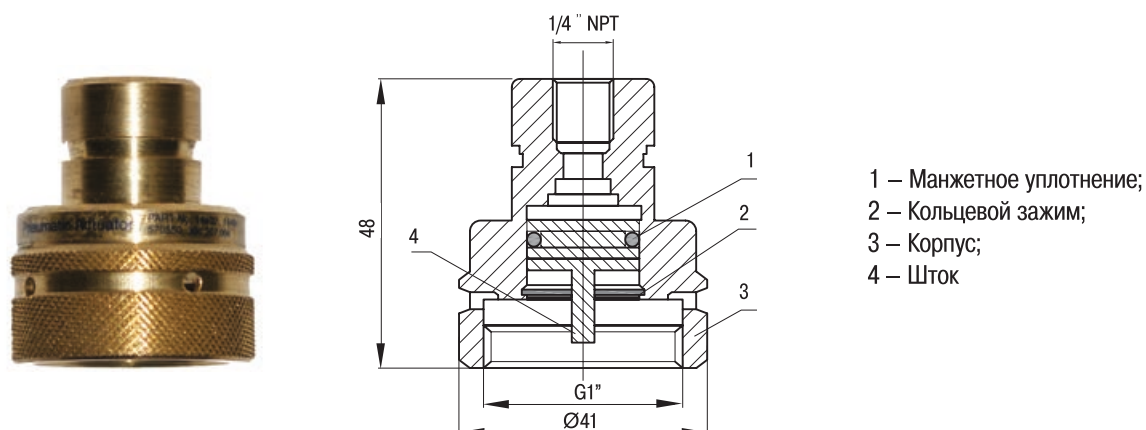


Таблица 8.1

Наименование	Технические характеристики			Масса, кг
	Номинальный ход штока, мм	Давление пневматического пуска, бар		
		минимальное	максимальное	
Пневмопривод	3,7	4,0	56,0	0,23



8.2 | Пневматический привод 65 бар

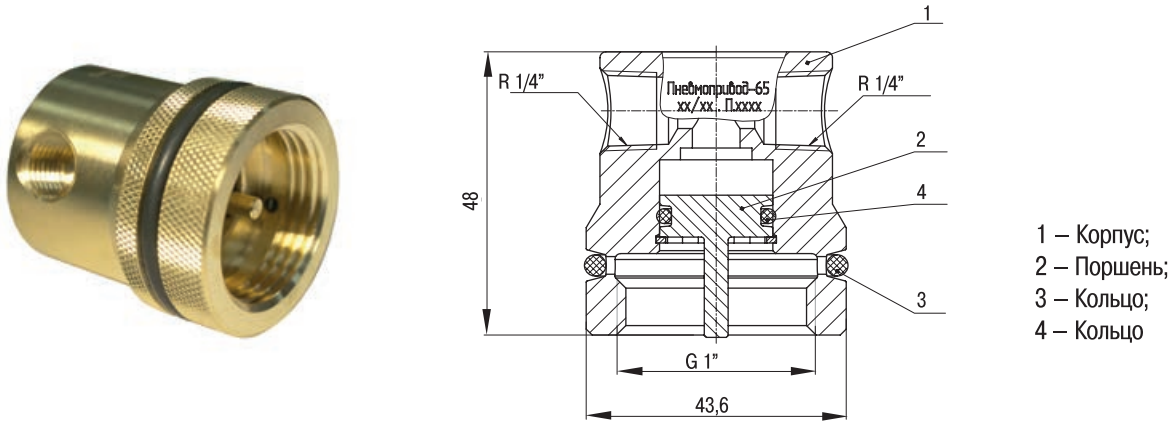


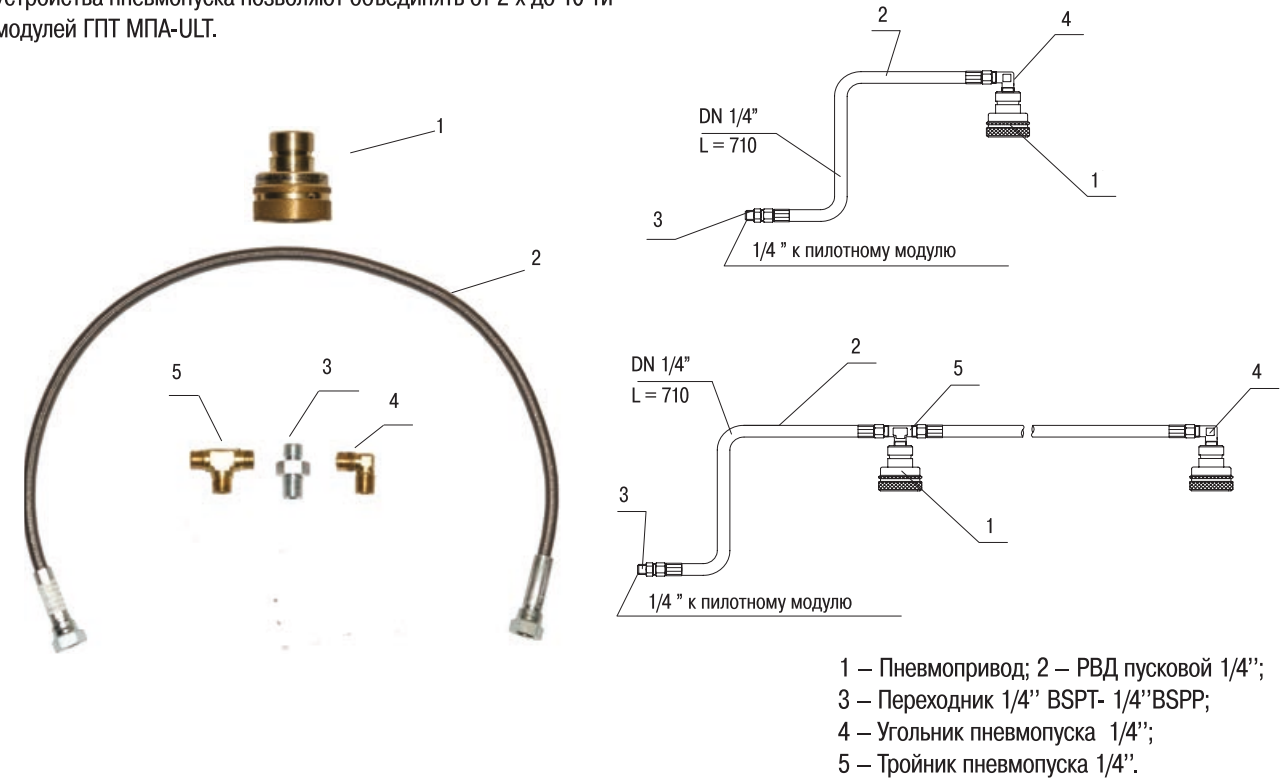
Таблица 8.2.1

Наименование	Технические характеристики			Масса, кг
	Номинальный ход штока, мм	Давление пневматического пуска, бар		
		минимальное	максимальное	
Пневмопривод	3,7	4,0	56	0,23
Пневмопривод-65	6,0	10,0	65	0,38

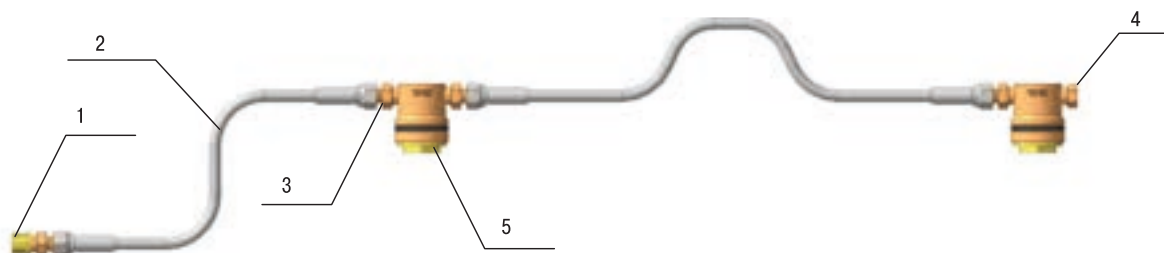
9 | Узлы пневматического пуска

9.1 | Пневмопуск 50 бар

Устройства пневмопуска позволяют объединять от 2-х до 10-ти модулей ГПТ МПА-ULT.



9.2 | Пневмопуск 65 бар



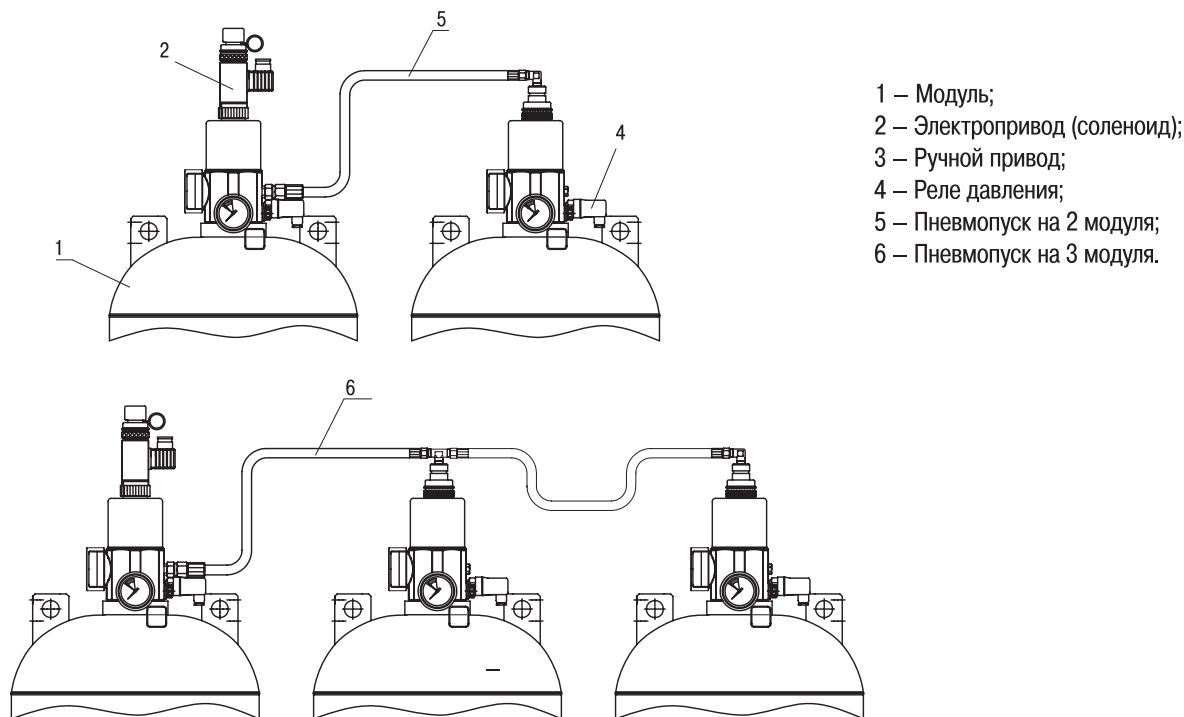
- 1 – Переходник R 1/4";
 2 – РВД пусковой 1/4";
 3 – Переходник R 1/4";
 4 – Заглушка R 1/4";
 5 – Пневмопривод-65.

Таблица 9.2

Обозначение	Наименование	Масса, кг
50 бар		
СЕПА.302645.001	Пневмопуск на 2 модуля	0,5
СЕПА.302645.001-01	Пневмопуск на 3 модуля	1,0
СЕПА.302645.001-02	Пневмопуск на 4 модуля	1,5
СЕПА.302645.001-03	Пневмопуск на 5 модулей	2,0
СЕПА.302645.001-04	Пневмопуск на 6 модулей	2,5
СЕПА.302645.001-05	Пневмопуск на 7 модулей	3,0
СЕПА.302645.001-06	Пневмопуск на 8 модулей	3,5
СЕПА.302645.001-07	Пневмопуск на 9 модулей	4,0
СЕПА.302645.001-08	Пневмопуск на 10 модулей	4,5
65 бар		
СЕПА.302645.002	Пневмопуск ПН-2/65	0,7
СЕПА.302645.002-01	Пневмопуск ПН-3/65	1,3
СЕПА.302645.002-02	Пневмопуск ПН-4/65	1,9
СЕПА.302645.002-03	Пневмопуск ПН-5/65	2,6
СЕПА.302645.002-04	Пневмопуск ПН-6/65	3,2
СЕПА.302645.002-05	Пневмопуск ПН-7/65	3,75
СЕПА.302645.002-06	Пневмопуск ПН-8/65	4,4
СЕПА.302645.002-07	Пневмопуск ПН-9/65	5,0
СЕПА.302645.002-08	Пневмопуск ПН-10/65	5,6



9.3 | Пример подключения пневмопуска



10 | Рукав высокого давления

Рукав высокого давления предназначен для соединения модулей с распределительным трубопроводом.

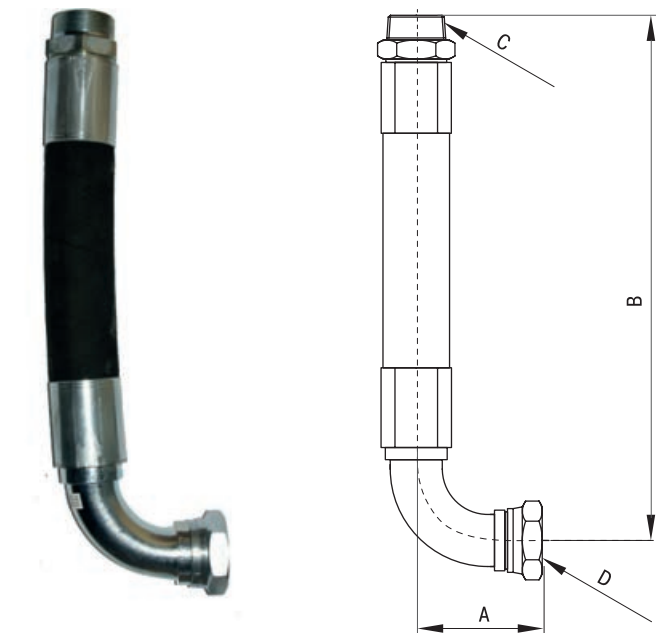


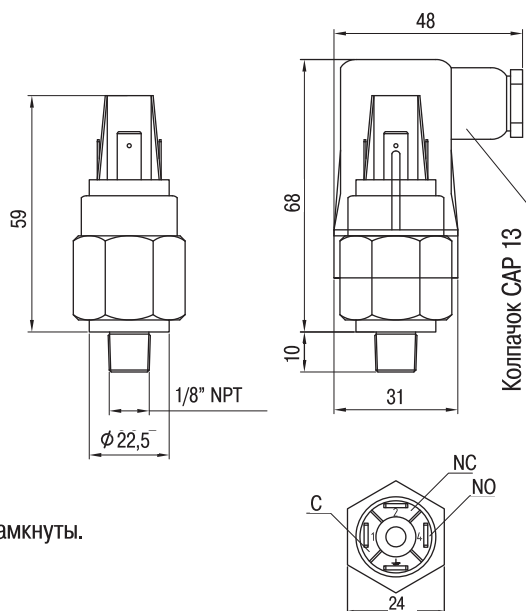
Таблица 10.1

Наименование	Технические характеристики		Размеры. мм		Резьба		Масса, кг
	Рабочее давление, бар	Температурный диапазон, °С	A	B	C	D	
РВД DN50	70	от минус 40 до 70	135	520	NPT 2"	BSP 2"	5,2
РВД DN25	70		97	405	NPT 1"	BSP 1"	1.6

11 | Датчики давления

11.1 | Реле давления

Реле давления (датчик давления) входит в комплект поставки модуля. Служит для контроля давления наддува газа-вытеснителя в модуле. При снижении давления наддува газа-вытеснителя в модуле на 10% и более реле давления передает сигнал о падении давления в модуле.



NC (2) – нормально замкнутый контакт (НЗК)

C (1) – общий контакт (О)

NO (4) – нормально разомкнутый контакт (НРК)

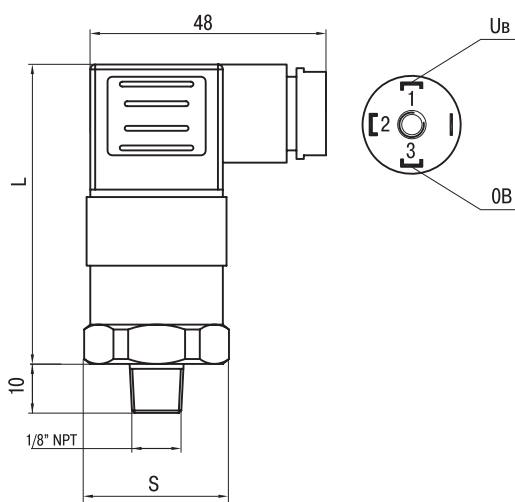
На заправленном модуле контакты реле 1 и 2 разомкнуты, контакты 1 и 4 замкнуты.

Таблица 11.1

Наименование	Применение
Реле давления 25	Модули Рраб 25/30 бар
Реле давления 42	Модули Рраб 42/50 бар
Реле давления 21	Модули Рраб 21 бар

11.2 Преобразователи давления

Вместо реле давления на ЗПУ модуля может быть установлен преобразователь давления, который служит для непрерывного преобразования физического показателя давления газа-вытеснителя в модуле в унифицированный токовый выходной сигнал.



Конт.	Назначение
1	UB
2	Не используется
3	0B
⏏	Земля

Таблица 11.2

Тип	L	S
A-10	67	27
APZ 2422	79	24

Диапазон измерений давления: от 0 до 100 бар.

Тип выходного сигнала: по току (2-проводный), 4...20 мА.

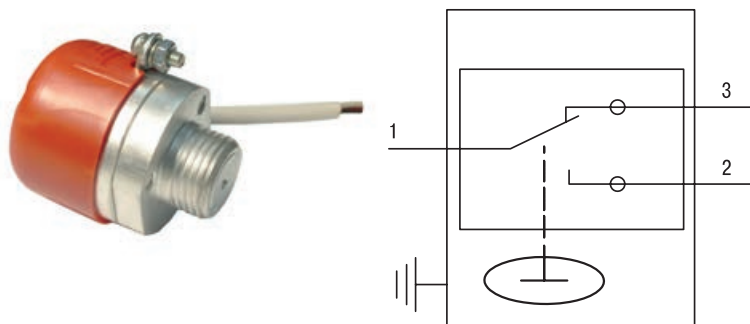
Питание: 8...30В пост.ток.

Схема подключения преобразователя – в соответствии с приемной аппаратурой.



12 | Сигнализатор давления универсальный СДУ-М

Сигнализатор давления универсальный СДУ-М ТУ 4371-016-00226827-98 предназначен для выдачи сигнала о поступлении ГОВВ в трубопровод.



Маркировка выводов:

1. короткий (красный)
2. средний (черный)
3. длинный (белый)

13 | Крепления баллонов

13.1 | Кронштейн баллона

Кронштейн баллона предназначен для надежного крепления баллона к стене или опорной конструкции.

Для крепления одного модуля необходим один кронштейн. Для крепления одного модуля с баллоном вместимостью 150 л необходимы два кронштейна. Для всех остальных баллонов – один.

Анкерные болты в комплект поставки не входят и заказываются отдельно.



Материал: Сталь 3 ГОСТ 14637

Цвет: красный

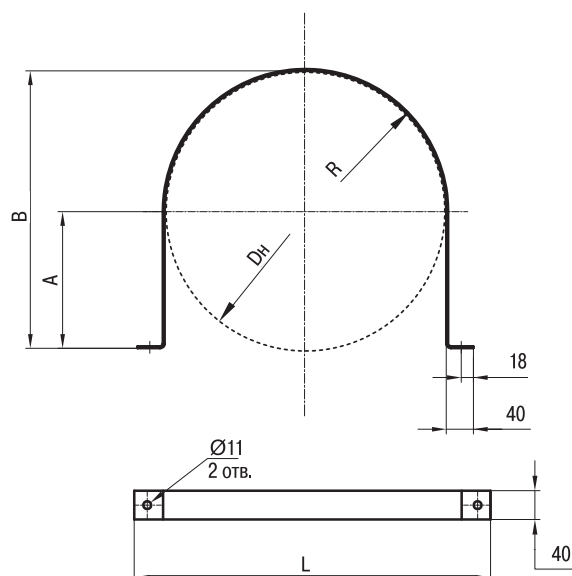


Таблица 13.1

Обозначение	Наименование	Размеры, мм					Масса, кг
		A	B	C	Dn	R	
СЕПА.745422.001	Кронштейн баллона 254	123	252	338	254	129	0,68
СЕПА.745422.001-01	Кронштейн баллона 410	201	408	494	410	207	1,06
СЕПА.745422.006	Кронштейн баллона 357	182	362	404	357	180	0,94

13.2 | Крепление баллона сейсмостойкое

Модули, соответствующие 1 категории сейсмостойкости по НП-031 классу безопасности 3, классификационному обозначению ЗН по НП-001 и отвечающие требованиям НП-016, НП-022, НП-033, применяются в системах газового пожаротушения для противопожарной защиты АЭС и ОИАЭ в комплекте с креплением КРМ - 410(357).

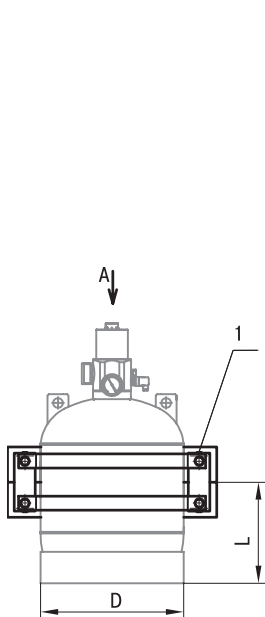


Рис.1

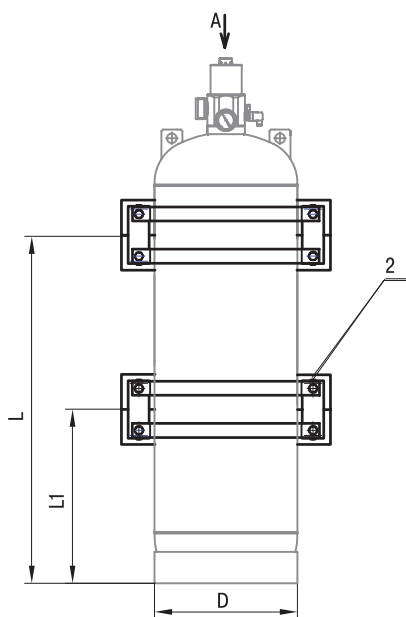


Рис.2

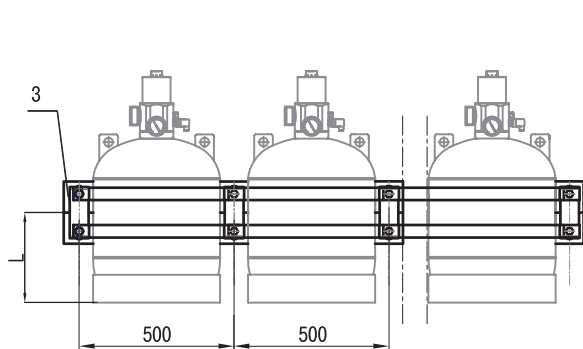
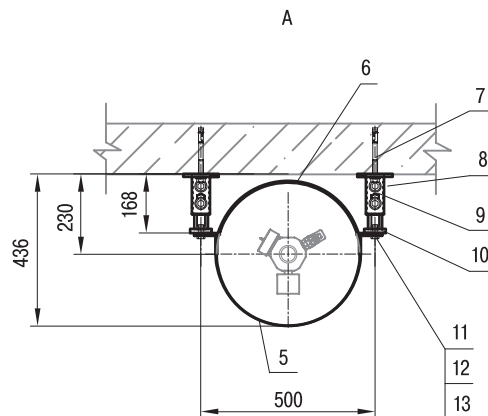


Рис.3

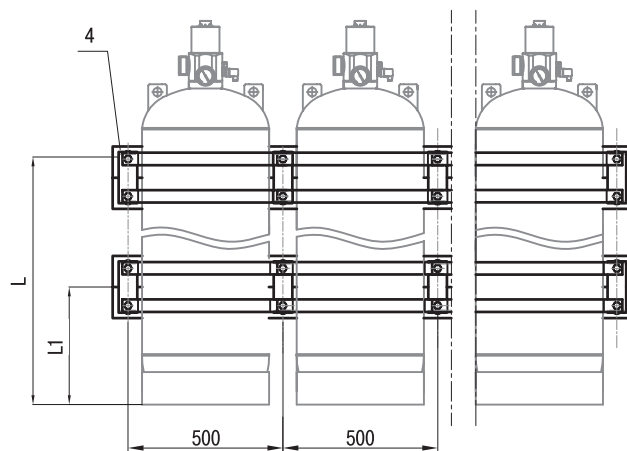


Рис.4

1 – крепление КРМ - 1/410 – 52 (1/357 – 40/60); 2 – крепление КРМ - 1/410 – 106/147/180 (КРМ - 1/357- 80/100/150); 3 – крепление КРМ - 2...10/410 – 52 (КРМ – 2...10/357 - 40/60) от 2 до 10 модулей; 4 – крепление КРМ - 2...10/410 – 106/147/180 (КРМ – 2...10/357- 80/100/150) от 2 до 10 модулей; 5 – Хомут; 6 – полухомут; 7 – анкерная шпилька M12; 8 – Монтажная гайка; 9 – опора; 10 – кронштейн; 11–13 – шайба 12, гайка M12, болт M12



Таблица 13.2.1

Поз.	Рис.	Наименование	Кол-во модулей, шт	Тип модуля	L, мм	L1,мм	D, мм
1	1	Крепление КРМ - 1/410 - 52	1	Модуль МПА-ULT (50–52–50)А	290	--	410
2	2	Крепление КРМ - 1/410 - 106/147/180	1	Модуль МПА-ULT (50–106–50)А	700	350	
				Модуль МПА-ULT (50–147–50)А	1000	500	
				Модуль МПА-ULT (50–180–50)А	1200	600	
3	3	Крепление КРМ – 2...10/410 - 52	от 2 до 10	Модуль МПА-ULT (50–52–50)А	290	--	
4	4	Крепление КРМ – 2...10/410 - 106/147/180		Модуль МПА-ULT (50–106–50)А	700	350	
				Модуль МПА-ULT (50–147–50)А	1000	500	
				Модуль МПА-ULT (50–180–50)А	1200	600	
1	1	Крепление КРМ - 1/357 - 40/60	1	Модуль МПА-ULT (65–40–50)А	300	-	357
				Модуль МПА-ULT (65–60–50)А	500		
2	2	Крепление КРМ - 1/357- 80/100/150	1	Модуль МПА-ULT (65–80–50)А	700	350	
				Модуль МПА-ULT (65–100–50)А	930	500	
				Модуль МПА-ULT (65–50–50)А	1450	800	
3	3	Крепление КРМ – 2...10/357 - 40/60	от 2 до 10	Модуль МПА-ULT (65–40–50)А	300	-	
				Модуль МПА-ULT (65–60–50)А	500		
4	4	Крепление КРМ – 2...10/357- 80/100/150		Модуль МПА-ULT (65–80–50)А	700	350	
				Модуль МПА-ULT (65–100–50)А	930	500	
				Модуль МПА-ULT (65–150–50)А	1450	800	



Рисунок 12.2 Общий вид КРМ

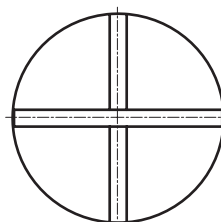
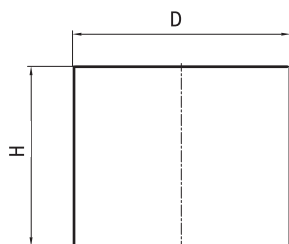
Таблица 13.2.2

Обозначение	Наименование	Масса, кг
СЕПА.301532.001	Крепление КРМ - 1/410 - 52	12,5
СЕПА.301532.001-01	Крепление КРМ - 2/410 - 52	21,2
СЕПА.301532.001-02	Крепление КРМ - 3/410 - 52	29,5
СЕПА.301532.001-03	Крепление КРМ - 4/410 - 52	37,8
СЕПА.301532.001-04	Крепление КРМ – 5/410 - 52	46,1
СЕПА.301532.001-05	Крепление КРМ - 6/410 - 52	54,3
СЕПА.301532.001-06	Крепление КРМ - 7/410 - 52	62,7
СЕПА.301532.001-07	Крепление КРМ - 8/410 - 52	71,0
СЕПА.301532.001-08	Крепление КРМ - 9/410 - 52	79,3
СЕПА.301532.001-09	Крепление КРМ - 10/410 - 52	87,6
СЕПА.301532.001-10	Крепление КРМ - 1/410–106/147/180	25,7
СЕПА.301532.001-11	Крепление КРМ - 2/410 –106/147/180	42,3
СЕПА.301532.001-12	Крепление КРМ - 3/410–106/147/180	58,9
СЕПА.301532.001-13	Крепление КРМ - 4/410–106/147/180	75,5
СЕПА.301532.001-14	Крепление КРМ - 5/410–106/147/180	92,2
СЕПА.301532.001-15	Крепление КРМ - 6/410–106/147/180	106,8
СЕПА.301532.001-16	Крепление КРМ - 7/410 –106/147/180	125,4
СЕПА.301532.001-17	Крепление КРМ - 8/410–106/147/180	142,0
СЕПА.301532.001-18	Крепление КРМ - 9/410–106/147/180	158,6
СЕПА.301532.001-19	Крепление КРМ - 10/410–106/147/180	175,2
СЕПА.301532.002	Крепление КРМ - 1/357 - 40/60	11,7
СЕПА.301532.002-01	Крепление КРМ - 2/357 - 40/60	19,5
СЕПА.301532.002-02	Крепление КРМ - 3/357 - 40/60	27,4
СЕПА.301532.002-03	Крепление КРМ - 4/357 - 40/60	35,2
СЕПА.301532.002-04	Крепление КРМ - 5/357 - 40/60	43,1
СЕПА.301532.002-05	Крепление КРМ - 6/357 - 40/60	51,0
СЕПА.301532.002-06	Крепление КРМ - 7/357 - 40/60	58,8
СЕПА.301532.002-07	Крепление КРМ - 8/357 - 40/60	66,3
СЕПА.301532.002-08	Крепление КРМ - 9/357 - 40/60	74,45
СЕПА.301532.002-09	Крепление КРМ - 10/357 - 40/60	82,3
СЕПА.301532.002-10	Крепление КРМ - 1/357 – 80/100/150	23,0
СЕПА.301532.002-11	Крепление КРМ - 2/357 – 80/100/150	39,0
СЕПА.301532.002-12	Крепление КРМ - 3/357 – 80/100/150	54,7
СЕПА.301532.002-13	Крепление КРМ - 4/357 – 80/100/150	70,4
СЕПА.301532.002-14	Крепление КРМ - 5/357 – 80/100/150	86,1
СЕПА.301532.002-15	Крепление КРМ - 6/357– 80/100/150	102,0
СЕПА.301532.002-16	Крепление КРМ - 7/357 – 80/100/150	118,0
СЕПА.301532.002-17	Крепление КРМ - 8/357– 80/100/150	133,0
СЕПА.301532.002-18	Крепление КРМ - 9/357 – 80/100/150	149,0
СЕПА.301532.002-19	Крепление КРМ - 10/357 – 80/100/150	164,6
СЕПА.301532.003	Крепление КРМ - 1/254-32	5,8



14 | Кожух защитный

Кожух защитный предназначен для защиты ЗПУ и его компонентов от механических повреждений.



Материал: Сталь 3 ГОСТ 14637
Цвет: красный

Таблица 14.1

Обозначение	Наименование	H, мм	D, мм	Масса, кг
БП-3.0-410.02.000	Кожух защитный D410 h300	300	376	5,9
БП-6.4-357.02.000	Кожух защитный D357 h305	305	347	5,5
БП-5.0-254.02.000	Кожух защитный D254 h240	240	254	3,2

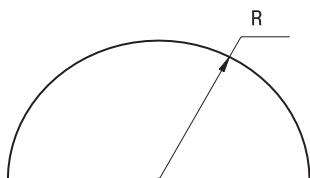
15 | Насадки

15.1 | Насадки 125ХП (Хладон 125) и CDX (CO₂)

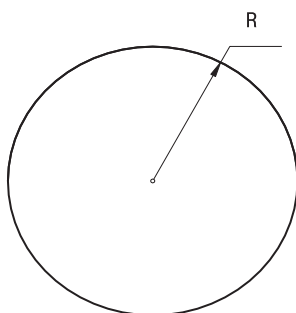
31

Насадок предназначен для равномерного распределения струй ГОТВ в защищаемом помещении.

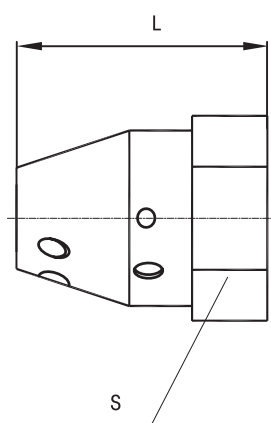
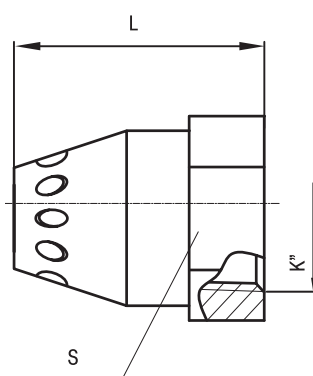
Радиус распределения ГОТВ показан на диаграммах. Насадки изготавливаются под заказ, согласно данным гидравлического расчета.



Распределение ГОТВ на 180°
Количество отверстий – 7шт.



Распределение ГОТВ на 360°
Количество отверстий – 8шт
Для насадков DN40- DN50 –
Количество отверстий – 12шт



Примеры обозначения насадка
«Насадок 125 ХП-DN15 -180°-n-d»,
«Насадок CDX-3/4” -180°-n-d»,
где
n – количество отверстий;
d – диаметр отверстия насадка (определяются
по результатам гидравлического расчета).

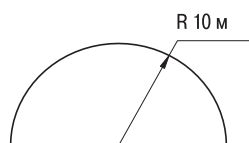
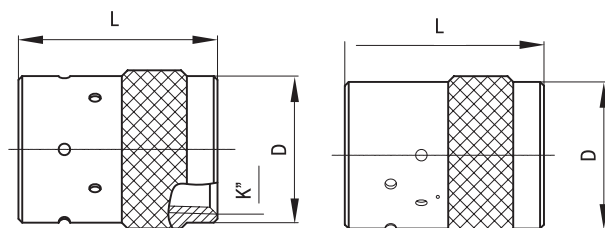
Материал: ЛС 59-1 ГОСТ 2060

Таблица 15.1

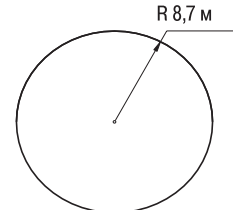
Обозначение	Наименование	DN	L,мм	S,мм	Радиус распыла, R, м	Резьба,К"	Масса,кг
Насадок 125ХП							
СЕПА.635161.011	Насадок 125ХП-DN15-180°	15	40	27	3	1/2	0,1
СЕПА.635161.011-01	Насадок 125ХП-DN15-360°				3		
СЕПА.635161.011-02	Насадок 125ХП-DN20-180°	20	48	32	4	3/4	0,17
СЕПА.635161.011-03	Насадок 125ХП-DN20-360°				3,5		
СЕПА.635161.011-04	Насадок 125ХП-DN25-180°	25	54	41	4,5	1	0,32
СЕПА.635161.011-05	Насадок 125ХП-DN25-360°				4		
СЕПА.635161.011-06	Насадок 125ХП-DN32-180°	32	62	50	4,5	1 1/4	0,5
СЕПА.635161.011-07	Насадок 125ХП-DN32-360°				4		
СЕПА.635161.012	Насадок 125ХП-DN40-180°	40	70	60	4,5	1 1/2	0,73
СЕПА.635161.012-01	Насадок 125ХП-DN40-360°				4		
СЕПА.635161.012-02	Насадок 125ХП-DN50-180°	50	80	70	4,5	2	0,95
СЕПА.635161.012-03	Насадок 125ХП-DN50-360°				4		
Насадок CDX							
СЕПА.635161.010	Насадок CDX -1/2"-180°	15	40	27	3,5	1/2	0,1
СЕПА.635161.010-01	Насадок CDX -1/2"-360°				3,5		
СЕПА.635161.010-02	Насадок CDX -3/4"-180°	20	48	32	4,5	3/4	0,17
СЕПА.635161.010-03	Насадок CDX -3/4"-360°				4		
СЕПА.635161.010-04	Насадок CDX -1"-180°	25	54	41	5	1	0,32
СЕПА.635161.010-05	Насадок CDX -1"-360°				4,5		
СЕПА.635161.010-06	Насадок CDX -1 1/4"-180°	32	62	50	5	11/4	0,5
СЕПА.635161.010-07	Насадок CDX -1 1/4"-360°				4,5		
СЕПА.635161.010-08	Насадок CDX -1 1/2"-180°	40	70	60	5	11/2	0,73
СЕПА.635161.010-09	Насадок CDX -1 1/2"-360°				4,5		
СЕПА.635161.010-10	Насадок CDX -2"-180°	50	80	70	5	2	0,95
СЕПА.635161.010-11	Насадок CDX -2"-360°				4,5		
СЕПА.635161.010-12	Насадок CDX -3/8"-180°	10	34	24	3.0	3/8	0,08
СЕПА.635161.010-13	Насадок CDX -3/8"-360°				3.0		

15. 2 | Насадок FM200 (Хладон 227ea)

Насадок предназначен для равномерного распределения струй ГОТВ в защищаемом помещении. Радиус распределения ГОТВ показан на диаграммах. Насадки изготавливаются под заказ, согласно данным гидравлического расчета.



Распределение ГОТВ на 180°
Количество отверстий – 7шт.



Распределение ГОТВ на 360°
Количество отверстий – 8шт.

Пример обозначения насадка:

«Насадок FM200-DN50 -180°-n-d»,

где:

n - количество отверстий;

d - диаметр отверстия насадка (определяются по результатам гидравлического расчета).

Материал: ЛС 59-1 ГОСТ 2060



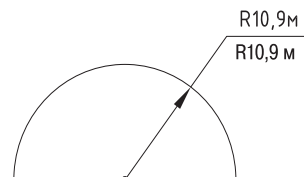
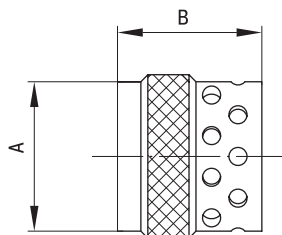
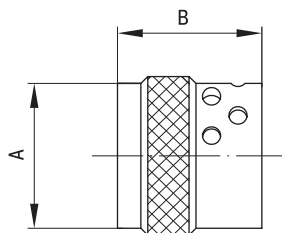
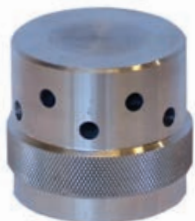
Таблица 15.2

Обозначение	Наименование	DN	D	L, мм	Резьба К"	Масса, кг
2	3	4	5	6	7	8
СЕПА.635161.021	Насадок FM200-DN15-180°	15	26	41	1/2	0,12
СЕПА.635161.021-06	Насадок FM200-DN15-360°					
СЕПА.635161.021-01	Насадок FM200-DN20-180°	20	31,5	47,0	3/4	0,18
СЕПА.635161.021-07	Насадок FM200-DN20-360°					
СЕПА.635161.021-02	Насадок FM200-DN25-180°	25	38,3	52,0	1	0,27
СЕПА.635161.021-08	Насадок FM200-DN25-360°					
СЕПА.635161.021-03	Насадок FM200-DN32-180°	32	47,0	62,0	1 1/4	0,38
СЕПА.635161.021-09	Насадок FM200-DN32-360°					
СЕПА.635161.021-04	Насадок FM200-DN40-180°	40	57,0	68	1 1/2	0,73
СЕПА.635161.021-10	Насадок FM200-DN40-360°					
СЕПА.635161.021-05	Насадок FM200-DN50-180°	50	70,0	89,0	2	1,32
СЕПА.635161.021-11	Насадок FM200-DN50-360°					

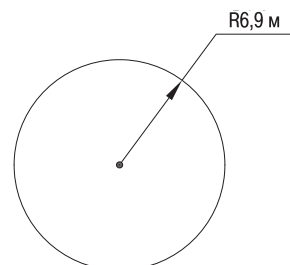
15.3 | Насадок (Novac 1230)

Насадок предназначен для равномерного распределения струй ГОТВ в защищаемом помещении. Радиус распределения ГОТВ показан на диаграммах.

Изготавливается под заказ, согласно данным гидравлического расчета.



Распределение ГОТВ на 180°
Количество отверстий – 7шт



Распределение ГОТВ на 360°
Количество отверстий – 16шт

33

Пример обозначения насадка:

«Насадок DN15 (1/2")-360°- n-d, 16 отв. d» , где

n - количество отверстий;

d - диаметр отверстия насадка (определяются по результатам гидравлического расчета).

Таблица 15.3

Обозначение	Наименование	Размеры			Резьба присоединительная	Масса, кг
		DN	A мм	B мм		
СЕПА.635161.001	Насадок DN15 (1/2") -180°	15	44,4	41,0	1/2	0,1
СЕПА.635161.001-06	Насадок DN15 (1/2") -360°					
СЕПА.635161.001-01	Насадок DN20 (3/4")-180°	20	49,9	47,0	3/4	0,17
СЕПА.635161.001-07	Насадок DN20 (3/4")-360°					
СЕПА.635161.001-02	Насадок DN25 (1")-180°	25	56,2	52,0	1	0,32
СЕПА.635161.001-08	Насадок DN25 (1")-360°					

СЕПА.635161.001-03	Насадок DN32 (1 1/4")-180°	32	64,4	62,0	1 1/4	0,5
СЕПА.635161.001-09	Насадок DN32 (1 1/4")-360°					
СЕПА.635161.001-04	Насадок DN40 (1 1/2")-180°	40	70,4	68,0	1 1/2	0,73
СЕПА.635161.001-010	Насадок DN40 (1 1/2")-360°					
СЕПА.635161.001-05	Насадок DN50 (2") -180°	50	83,0	89,0	2	0,95
СЕПА.635161.001-011	Насадок DN50 (2")-360°					

16 | Коллектор

Коллекторы предназначены для подсоединения нескольких модулей к трубопроводу установки газового пожаротушения и могут применяться, как в модульных установках с несколькими сосудами, так и в случае централизованной установки газового пожаротушения.

Рабочее давление коллекторов 6,4 МПа.

Пробное давление коллекторов 9,6 МПа.

Обозначение коллектора имеет следующую структуру:

Коллектор NVC K1–X1–X2–X3.П/Л

где: NVC K1 — наименование коллектора, принятое изготовителем (однорядный);

X1 — диаметр условного прохода коллектора DN, мм (от 50 до 150);

X2 — количество подключаемых модулей, шт (от 2 до 10);

X3 — подключение модулей через обратный клапан (ОК).

П — направление потока ГОТВ (расположение выходного фланца) — правое

Л — направление потока ГОТВ (расположение выходного фланца) — левое

Параметры коллектора определяются при выполнении гидравлического расчета.

Коллектор состоит из трубопровода с муфтами для подключения модулей МПА-ULT через рукав высокого давления. Торцевая коллекторная заглушка имеет внутреннюю резьбу G1/2" для возможности установки сигнализатора давления универсального (СДУ-М) и подключения оборудования при гидравлических/пневматических испытаниях трубопровода на объекте. Наличие фланцевых соединений на коллекторе облегчает работы по монтажу трубопровода на объекте.

Сигнализатор давления универсальный (СДУ-М) в комплект поставки не входит и заказывается при необходимости отдельно.



Рис. 16.1 Коллектор исполнения правый

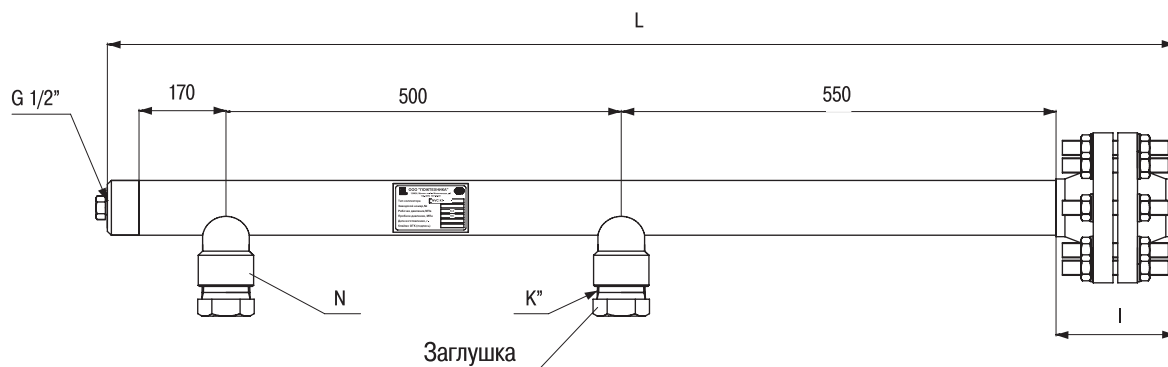


Рисунок 16.2 Коллектор исполнения левый

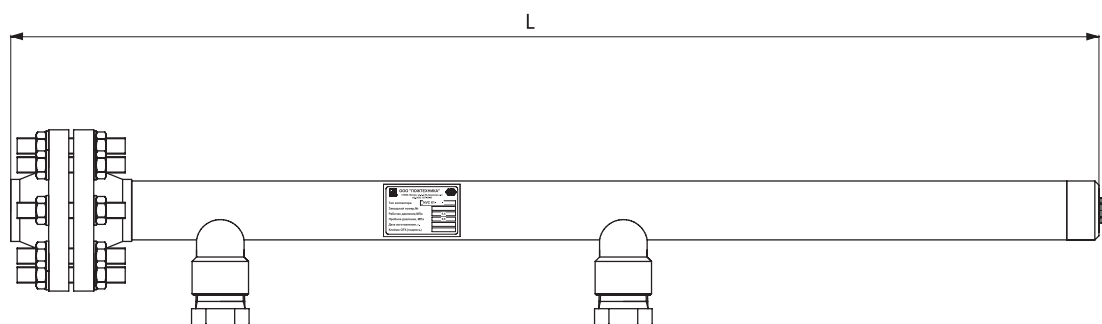


Рисунок 16.3 Коллектор исполнения правый

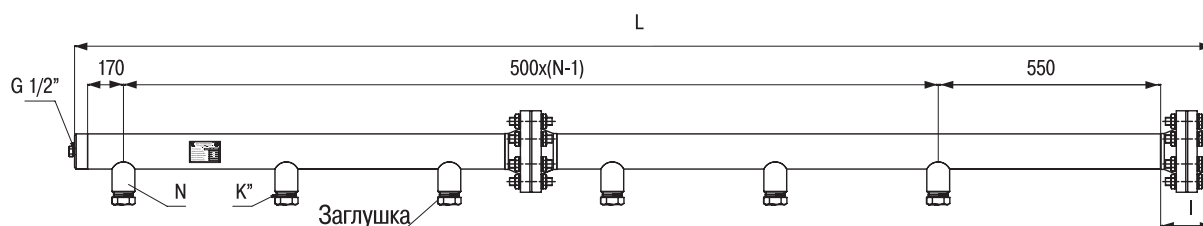
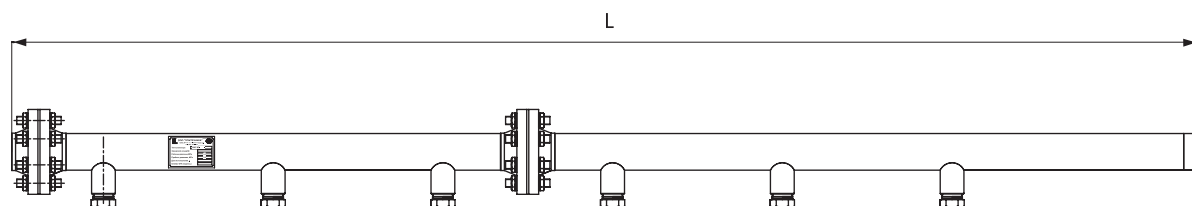


Рисунок 16.4 Коллектор исполнения левый



Пример обозначения коллектора:

«Коллектор NVC K1-50-2.П»

где:

K1 – коллекторы типа 1 (однорядные)
без обратного клапана

50 – условный диаметр коллектора

2 – количество подсоединяемых модулей

П – направление потока ГОТВ правое

(См. рисунок 16.1)



Пример обозначения коллектора:

«Коллектор NVC K1-100-6-ОК.Л»

где:

K1 – ОК – коллекторы типа 1 (однорядные)
с подключением обратного клапана

100 – условный диаметр коллектора

6 – количество подсоединяемых модулей

Л – направление потока ГОТВ левое

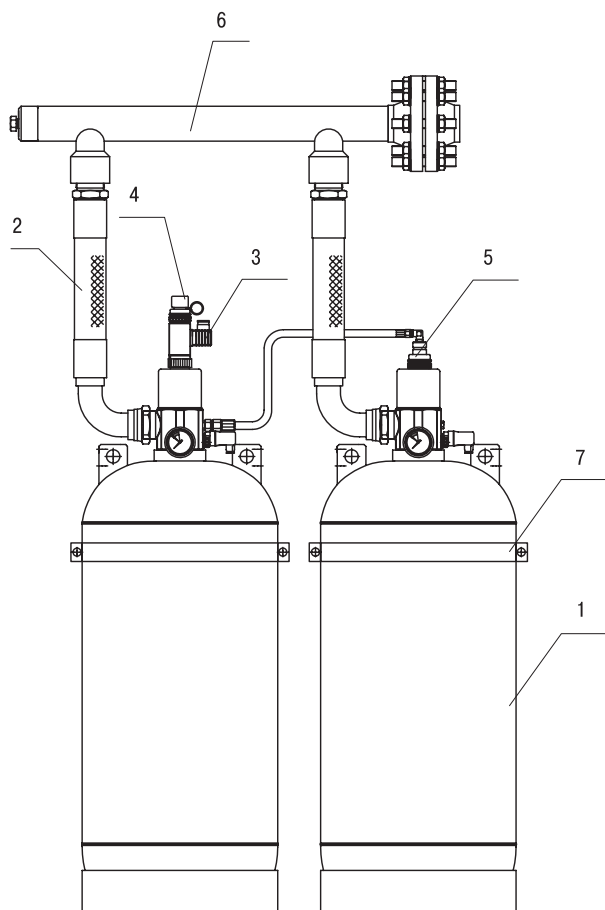
(См. рисунок 16.4)

Таблица 16.1

Наименование	Диаметр номиналь- ный, DN	Количество подключаемых модулей, N, шт	Длина L, мм	I, мм	Резьба муфты под РВД, К’’	Резьба муфты под ОК, НРТ’’	Рис	Масса без ОК, кг	Масса с ОК, кг
Коллектор NVC K1-50 (50-ОК).П/Л									
K1-50-2	50	2	1394	140	2’’	2 1/2’’	1	22,2	23,4
K1-50-3		3	1894				1	26,8	29,9
K1-50-4		4	2394				1	31,5	35,6
K1-50-5		5	2894				1	36,1	41,3
K1-50-6		6	3394				12	51,0	57,1
K1-50-6		7	3894				2	55,7	62,8
K1-50-7		8	4394				2	60,3	68,5
K1-50-9		9	4894				2	65,0	74,2
K1-50-10		10	5394				2	69,7	78,9
Коллектор NVC K1-65 (65-ОК).П/Л									
K1-65-2	65	2	1410	150	2’’	2 1/2’’	1	30,0	32,1
K1-65-3		3	1910				1	35,7	38,7
K1-65-4		4	2410				1	41,3	45,4
K1-65-5		5	2910				1	46,9	52,0
K1-65-6		6	3410				2	67,5	73,7
K1-65-7		7	3910				2	73,1	80,3
K1-65-8		8	4410				2	78,8	87,0
K1-65-9		9	4910				2	84,4	93,6
K1-65-10		10	5410				2	90,0	100,3
Коллектор NVC K1-80 (80-ОК).П/Л									
K1-80-2	80	2	1410	150	2’’	2 1/2’’	1	38,7	40,6
K1-80-3		3	1910				1	46,7	49,7
K1-80-4		4	2410				1	54,7	58,7
K1-80-5		5	2910				1	62,8	67,7
K1-80-6		6	3410				2	87,4	93,3
K1-80-7		7	3920				2	95,4	102,4
K1-80-8		8	4420				2	103,4	111,4
K1-80-9		9	4920				2	111,5	120,4
K1-80-10		10	5420				2	119,5	129,5
Коллектор NVC K1-100 (100-ОК).П/Л									
K1-100-2	100	2	1420	160	2’’	2 1/2’’	1	52,8	54,9
K1-100-3		3	1920				1	62,3	65,4
K1-100-4		4	2420				1	71,8	76,0
K1-100-5		5	2920				1	81,3	86,5
K1-100-6		6	3420				2	116,8	123,1
K1-100-7		7	3920				2	126,3	133,6
K1-100-8		8	4420				2	135,8	144,1
K1-100-9		9	4920				2	145,3	154,6
K1-100-10		10	5420				2	154,3	165,2
Коллектор NVC K1-150 (150-ОК).П/Л									
K1-150-2	150	2	1486	216	2’’	2 1/2’’	1	108,4	110,6
K1-150-3		3	1986				1	125,3	128,5
K1-150-4		4	2486				1	142,0	146,4
K1-150-5		5	2986				2	214,6	220,0
K1-150-6		6	3486				2	231,5	237,9
K1-150-7		7	3986				2	248,3	255,8
K1-150-8		8	4486				2	265,1	273,7
K1-150-9		9	4986				2	337,7	347,4
K1-150-10		10	5486				2	354,6	365,3



16.1 | Пример подключения модулей к коллектору

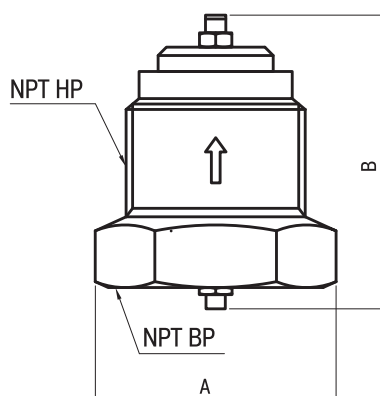


- 1 – Модуль МПА-ULT; 2 – Рукав высокого давления; 3 – Электропривод (соленоид);
4 – Ручной привод; 5 – Пневмопуск на 2 модуля; 6 – Коллектор; 7 – Кронштейн

37

17 | Клапан обратный

Клапаны обратные предназначены для обеспечения работоспособности установки газового пожаротушения при подаче ГОТВ из отдельных модулей или групп модулей батареи, а также для автоматического предотвращения обратного потока ГОТВ.



Материал: Латунь ЛС 59-1 ГОСТ 2060

Таблица 17.1

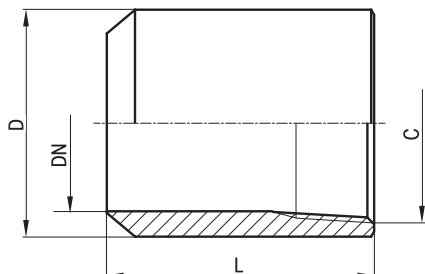
Наименование	Р раб., бар	Размеры				Размер под ключ, S, мм	Масса, кг
		NPT BP	NPT HP	A, мм	B, мм		
Клапан обратный OKNVC-25	65	1"	1 1/2"	60	73	50	1,2
Клапан обратный OKNVC-50		2"	2 1/2"	93	96	85	2,0

II | Фитинги

18 | Муфты

18.1 Муфта под РВД

Муфта предназначена для соединения РВД с трубопроводом ГПТ.



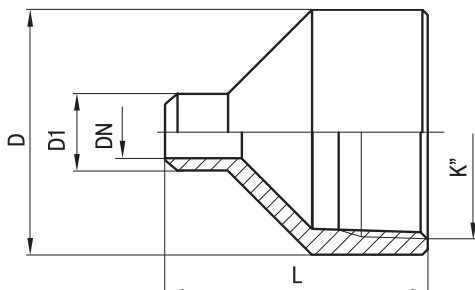
Материал: Сталь 20 ГОСТ 1050

Таблица 18.1.1

Обозначение	Наименование	Размеры				Масса, кг
		C	D, мм	DN	L, мм	
СЕПА.715241.003	Муфта под РВД DN25	K1''	40	25	70	0,33
СЕПА.715241.004	Муфта под РВД DN50	K2''	70	50	80	0,9

18.2 Муфта переходная под РВД

Муфта предназначена для соединения РВД с трубопроводом ГПТ различных диаметров.



Материал: Сталь 20 ГОСТ 1050

Таблица 18.2

Наименование	Размеры					Мас- са, кг
	К''	D, мм	D1, мм	DN	L,мм	
Муфта переходная под РВД DN25						
Муфта переходная под РВД DN 25- DN15	1''	39	22	15	60	0,22
Муфта переходная под РВД DN 25- DN20	1''	39	28	20	60	0,21
Муфта переходная под РВД DN 25- DN32	1''	39	39	32	60	0,21
Муфта переходная под РВД DN50						
Муфта переходная под РВД DN 50- DN15	2''	70	22	15	75	0,56
Муфта переходная под РВД DN 50- DN20	2''	70	28	20	75	0,57
Муфта переходная под РВД DN 50- DN25	2''	70	32	25	75	0,57
Муфта переходная под РВД DN 50- DN32	2''	70	40	32	75	0,58
Муфта переходная под РВД DN 50- DN40	2''	70	48	40	75	0,59
Муфта переходная под РВД DN 50- DN65	2''	75	75	65	75	0,85



18.3 Муфта под обратный клапан

Муфта предназначена для подключения РВД к коллектору через обратный клапан.

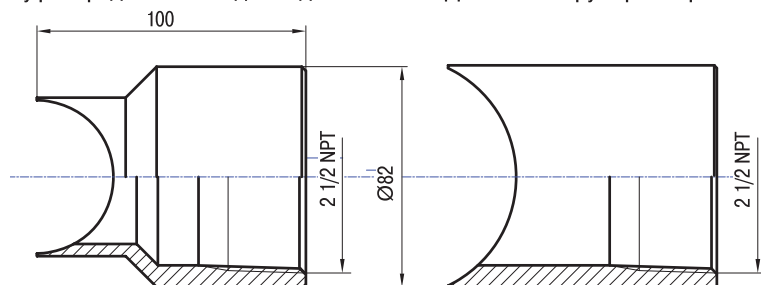


Рис.1

Рис.2

Материал: Сталь 20 ГОСТ 1050

Таблица 18.3

Обозначение	Наименование	Рис.	Масса, кг
СЕПА.714361.013	Муфта NPT 2 1/2" для K1-50-OK	1	0,76
СЕПА.714361.013-01	Муфта NPT 2 1/2" для K1-65-OK	1	0,83
СЕПА.714361.013-02	Муфта NPT 2 1/2" для K1-80-OK	2	1,17
СЕПА.714361.013-03	Муфта NPT 2 1/2" для K1-100-OK	2	1,25
СЕПА.714361.013-04	Муфта NPT 2 1/2" для K1-150-OK	2	1,32
СЕПА.714361.013-05	Муфта NPT 2 1/2" для K1-125-OK	2	1,30

18.4 Муфта-переходник

Муфта-переходник предназначена для соединения выходного штуцера ЗПУ модуля с трубопроводом ГПТ без РВД.

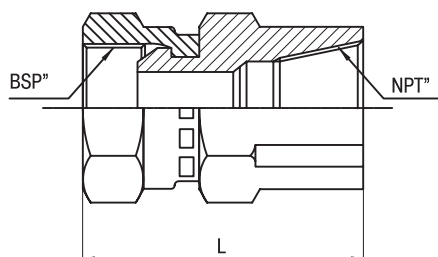
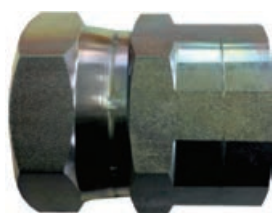
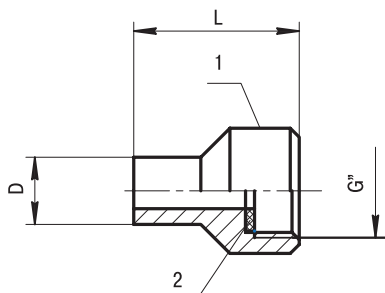


Таблица 18.4

Наименование	Размеры			Масса, кг
	BSP"	NPT"	L, мм	
Муфта-переходник DN50	2"	2"	81,0	1,1
Муфта-переходник DN25	1"	1"	63,5	0,4

18.5 Муфта СДУ-ПК G 1/2"

Муфта предназначена для установки сигнализатора давления универсального СДУ-М ТУ 4371-016-00226827-98 на трубопроводе АУПТ. Уплотнительная прокладка входит в комплект поставки. СДУ в комплект поставки не входит и заказывается отдельно.



- 1 – Муфта
- 2 – Прокладка уплотнительная

Материал:
муфты – сталь 20 ГОСТ 1050;
прокладки – фторопласт.

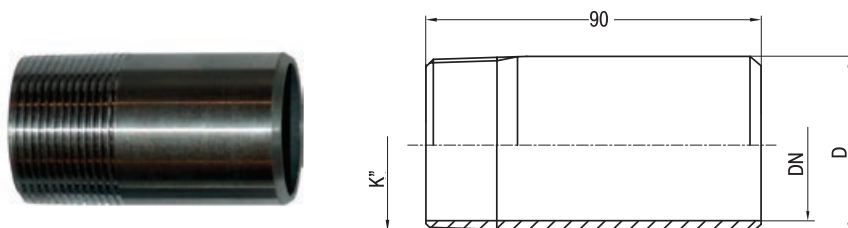
Таблица 18.5

Обозначение	Наименование	Размеры			Масса, кг
		G"	D, мм	L, мм	
СЕПА.302636.001	Муфта СДУ-ПК G 1/2"	1/2"	15	37	0,1

19 | Ниппели

19.1 Ниппель под насадок

Ниппель предназначен для установки на выпускном трубопроводе насадка



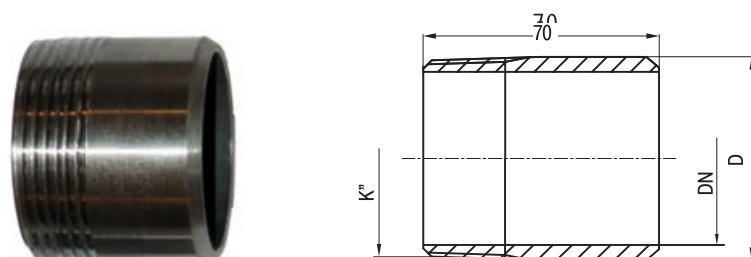
Материал: Сталь 20 ГОСТ 1050

Таблица 19.1.1

Обозначение	Наименование	Размеры		Масса, кг
		K''	D, мм	
СЕПА.713241.001	Ниппель под насадок DN 15	1/2''	22,0	0,11
СЕПА.713241.001-01	Ниппель под насадок DN 20	3/4''	28,0	0,21
СЕПА.713241.001-02	Ниппель под насадок DN 25	1''	34,0	0,29
СЕПА.713241.001-03	Ниппель под насадок DN 32	1 1/4''	43,0	0,44
СЕПА.713241.001-04	Ниппель под насадок DN 40	1 1/2''	49,0	0,54
СЕПА.713241.001-05	Ниппель под насадок DN 50	2''	61,0	0,77
СЕПА.713241.001-06	Ниппель под насадок DN 10	3/8''	18	0,10

19.2 Ниппель муфты-переходника

Ниппель предназначен для установки в муфту-переходник



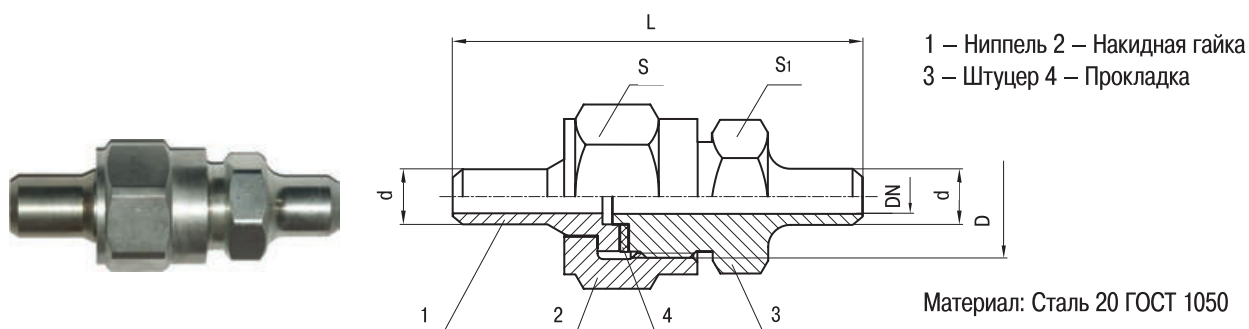
Материал: Сталь 20 ГОСТ 1050

Таблица 19.2

Обозначение	Наименование	Размеры		Масса, кг
		K''	D, мм	
СЕПА.713241.002	Ниппель муфты-переходника DN 25	1''	34	0,23
СЕПА.713241.002-01	Ниппель муфты-переходника DN 50	2''	61	0,61

20 | Штуцерно-торцевые соединения ШТС

Штуцерно-торцевое соединение предназначено для монтажа элементов трубопроводов установки газового пожаротушения, в тех случаях, когда на объекте не допускается проводить сварочные работы. Изготавливается под заказ.



Материал: Сталь 20 ГОСТ 1050



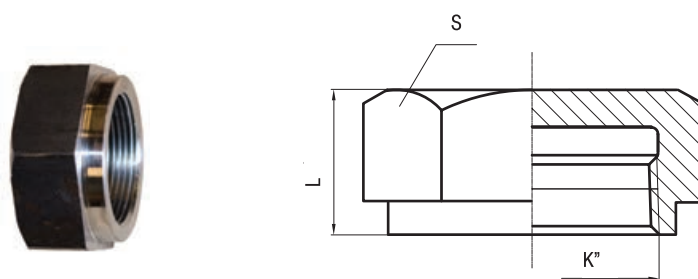
Таблица 20.1

Обозначение	Наименование	Размеры						
		Дн труб	D	L	DN	S	S1	Масса, кг
СЕПА.302634.001-05	Штуцерно-торцевое соединение ШТС22	22	M36x2	105	16	46	41	0,57
СЕПА.302634.001-07	Штуцерно-торцевое соединение ШТС28	28	M42x2	114	20	55	46	0,72
СЕПА.302634.001-09	Штуцерно-торцевое соединение ШТС32	32	M48x2	121	25	60	50	0,97
СЕПА.302634.001-12	Штуцерно-торцевое соединение ШТС38	38	M56x2	128	32	70	60	1,4
СЕПА.302634.001-14	Штуцерно-торцевое соединение ШТС48	48	M64x2	149	41	75	65	2,4
СЕПА.302634.001-15	Штуцерно-торцевое соединение ШТС57	57	M68x2	159	50	80	70	2,5

21 | Заглушки

21.1 Заглушка испытательная для насадка

Заклушка предназначена для установки на выпускном трубопроводе на ниппель насадка при проведении гидравлических испытаний.



Материал: Сталь 20 ГОСТ 1050

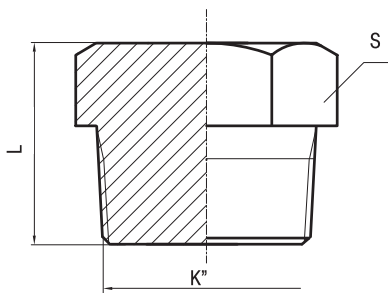
41

Таблица 21.1

Обозначение	Наименование	Размеры			Масса, кг
		K''	L, мм	S, мм	
СЕПА.753121.002	Заклушка ВР испытательная 1/2''	1/2''	22	27	0,21
СЕПА.753121.002-01	Заклушка ВР испытательная 3/4''	3/4''	23	34	0,28
СЕПА.753121.002-02	Заклушка ВР испытательная 1''	1''	29	41	0,36
СЕПА.753121.002-03	Заклушка ВР испытательная 1 1/4''	1 1/4''	30	50	0,62
СЕПА.753121.002-04	Заклушка ВР испытательная 1 1/2''	1 1/2''	31	60	0,75
СЕПА.753121.002-05	Заклушка ВР испытательная 2''	2''	35	70	0,98

21.2 Заглушка испытательная K2

Заклушка предназначена для установки на выпускном трубопроводе вместо РВД при проведении гидравлических испытаний.



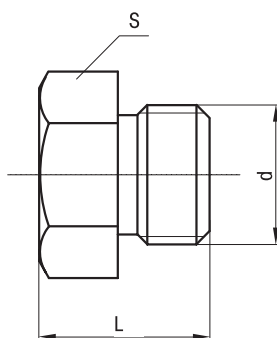
Материал: Сталь 20 ГОСТ 1050.

Таблица 21.2

Обозначение	Наименование	Размеры мм			Масса, кг
		K''	L	S	
СЕПА.753125.004	Заклушка НР испытательная K1 "	K1''	45	36	0,46
СЕПА.753125.005	Заклушка НР испытательная K2 "	K2''	50	65	1,24
СЕПА.753125.006	Заклушка НР испытательная NPT 2 1/2"	NPT 2 1/2"	60	75	1,87

21.3 Заклушка НР испытательная G1/2''

Заклушка предназначена для установки в муфту СДУ-ПК при гидравлических испытаниях.



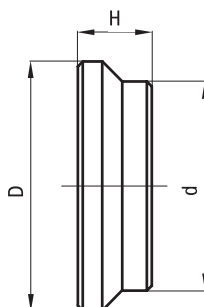
Материал: Сталь 20 ГОСТ 1050

Таблица 21.3

Обозначение	Наименование	Размеры			Масса, кг
		d	L, мм	S, мм	
СЕПА.753125.003	Заклушка НР испытательная G1/2''	G 1/2''	26	27	0,10

21.4 Заклушка АПЭ 21

Заклушка предназначена для установки на неиспользуемых ответвлениях трубопровода.



Материал: Сталь 20 ГОСТ 1050



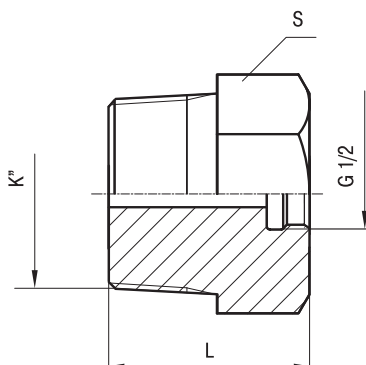
Таблица 21.4.1

Обозначение	Наименование	D трубы, мм	Размеры			Масса, кг
			D (мм)	d(мм)	H (мм)	
СЕПА.711111.008	Заглушка 22х15 АПЭ21	22х3,0	22	15	15	0,03
СЕПА.711111.008-01	Заглушка 28х19 АПЭ21	28х4,0	28	19	15	0,05
СЕПА.711111.008-02	Заглушка 32х24 АПЭ21	32х3,5	32	24	15	0,07
СЕПА.711111.008-03	Заглушка 38х31 АПЭ21	38х3,0	38	31	15	0,11
СЕПА.711111.008-04	Заглушка 48х40 АПЭ21	48х3,5	48	40	15	0,18
СЕПА.711111.008-05	Заглушка 57х47 АПЭ21	57х4,5 (коллектор DN50)	57	47	15	0,24
СЕПА.711111.008-06	Заглушка 57х49 АПЭ21	57х3,5	57	49	15	0,26
СЕПА.711111.008-07	Заглушка 73х63 АПЭ21	73х4,5 (коллектор DN65)	73	63	15	0,42
СЕПА.711111.008-08	Заглушка 73х64 АПЭ21	73х4,0	73	64	15	0,43
СЕПА.711111.008-09	Заглушка 89х79 АПЭ21	89х4,5	89	79	15	0,64
СЕПА.711111.008-10	Заглушка 90х76 АПЭ21	90х6,5 (коллектор DN80)	90	76	18	0,75
СЕПА.711111.008-11	Заглушка 108х94 АПЭ21	108х6,5 (коллектор DN100)	108	94	22	1,33
СЕПА.711111.008-12	Заглушка 108х99 АПЭ21	108х4,0	108	99	20	1,30
СЕПА.711111.008-13	Заглушка 133х123 АПЭ21	133х4,5	133	123	20	2,0
СЕПА.711111.008-14	Заглушка 159х147 АПЭ21	159х5,5	159	147	22	3,11
СЕПА.711111.008-15	Заглушка 160х142 АПЭ21	160х8,5 (коллектор DN150)	160	142	25	3,43
СЕПА.711111.008-16	Заглушка 25х19 АПЭ21	25х2,5	25	19	15	0,05
СЕПА.711111.008-17	Заглушка 48х36 АПЭ21	48х5,5	48	36	16	0,17

22 | Переходники

22.1 Переходник для УОП

Переходник используется для присоединения устройства опрессовки трубопровода (УОП) к трубопроводу при проведении пневматических испытаний.



Материал: Сталь 20 ГОСТ 1050

Таблица 22.1.1

Обозначение	Наименование	Размеры			Масса, кг
		K''	L, мм	S, мм	
СЕПА.753134.001	Переходник для УОП G1/2'' - K2''	2''	55	65	1,3
СЕПА.753134.002	Переходник для УОП G1/2'' - K1''	1''	45	36	0,3

23 | Стойки для модулей

23.1 | Стойка для модулей

Стойка предназначена для крепления модулей ГПТ типа МПА-ULT при установке модулей на расстоянии от стен. В основном, используется для построения централизованных установок ГПТ. Выпускается под заказ. Количество модулей от 1 до 10. Материал изготовления – труба профильная ГОСТ8639, цвет серый – RAL 7001.

Анкерные болты подбираются в зависимости от материала пола, в комплект поставки не входят и заказываются отдельно.

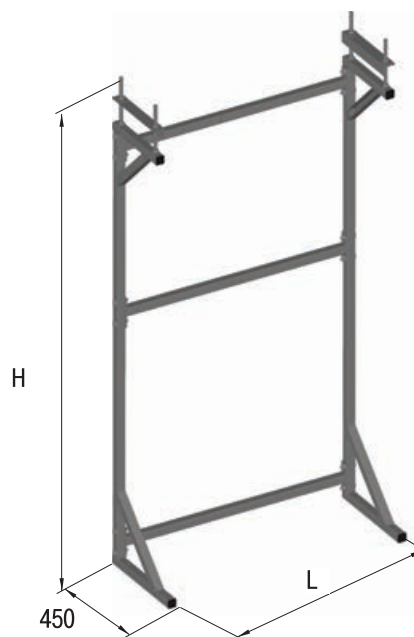


Таблица 23.1

Наименование	Высота H, мм	Ширина L, мм	Масса, кг	Наименование	Высота H, мм	Ширина L, мм	Масса, кг
Стойка модуля 1x16	835	460	9,4				
Стойка модуля 1x32	1105	460	10,5				
Стойка модуля 1x40	1005	650	19,5				
Стойка модуля 1x52	1005	650	19,5	Стойка модуля 1x106	1465	650	22,6
Стойка модуля 2x52	1250	1150	36,0	Стойка модуля 2x106	1710	1150	39,1
Стойка модуля 3x52		1650	41,2	Стойка модуля 3x106		1650	44,3
Стойка модуля 4x52		2150	46,4	Стойка модуля 4x106		2150	49,5
Стойка модуля 5x52		2650	51,6	Стойка модуля 5x106		2650	54,7
Стойка модуля 6x52		3120	68,8	Стойка модуля 6x106		3120	73,7
Стойка модуля 7x52		3620	74,0	Стойка модуля 7x106		3620	78,9
Стойка модуля 8x52		4120	79,2	Стойка модуля 8x106		4120	84,1
Стойка модуля 9x52		4620	84,4	Стойка модуля 9x106		4620	89,3
Стойка модуля 10x52		5120	89,6	Стойка модуля 10x106		5120	94,5
Стойка модуля 1x60	1205	650	20,9	Стойка модуля 1x147	1800	650	24,9
Стойка модуля 2x60	1450	1150	37,4	Стойка модуля 2x147	2045	1150	41,4
Стойка модуля 3x60		1650	42,6	Стойка модуля 3x147		1650	46,6
Стойка модуля 4x60		2150	47,8	Стойка модуля 4x147		2150	51,8
Стойка модуля 5x60		2650	53,0	Стойка модуля 5x147		2650	57,0
Стойка модуля 6x60		3120	70,9	Стойка модуля 6x147		3120	77,2
Стойка модуля 7x60		3620	76,1	Стойка модуля 7x147		3620	82,4
Стойка модуля 8x60		4120	81,3	Стойка модуля 8x147		4120	87,6
Стойка модуля 9x60		4620	86,5	Стойка модуля 9x147		4620	92,8
Стойка модуля 10x60		5120	91,7	Стойка модуля 10x147		5120	98,0
Стойка модуля 1x80	1490	650	22,8	Стойка модуля 1x150	2245	650	32,5



Продолжение таблицы 23.1

Стойка модуля 2x80	1735	1150	39,3	Стойка модуля 2x150	2490	1150	49,0
Стойка модуля 3x80		1650	44,5	Стойка модуля 3x150		1650	55,9
Стойка модуля 4x80		2150	49,7	Стойка модуля 4x150		2150	62,8
Стойка модуля 5x80		2650	54,9	Стойка модуля 5x150		2650	69,7
Стойка модуля 6x80		3120	73,9	Стойка модуля 6x150		3120	93,5
Стойка модуля 7x80		3620	79,1	Стойка модуля 7x150		3620	100,5
Стойка модуля 8x80		4120	84,3	Стойка модуля 8x150		4120	107,4
Стойка модуля 9x80		4620	89,5	Стойка модуля 9x150		4620	114,3
Стойка модуля 10x80		5120	94,7	Стойка модуля 10x150		5120	121,2
Стойка модуля 1x100	1705	650	24,3	Стойка модуля 1x180	2065	650	26,7
Стойка модуля 2x100	1950	1150	40,8	Стойка модуля 2x180	2310	1150	43,2
Стойка модуля 3x100		1650	46,0	Стойка модуля 3x180		1650	48,4
Стойка модуля 4x100		2150	51,2	Стойка модуля 4x180		2150	53,6
Стойка модуля 5x100		2650	56,4	Стойка модуля 5x180		2650	58,8
Стойка модуля 6x100		3120	76,2	Стойка модуля 6x180		3120	80,0
Стойка модуля 7x100		3620	81,4	Стойка модуля 7x180		3620	85,2
Стойка модуля 8x100		4120	86,8	Стойка модуля 8x180		4120	90,4
Стойка модуля 9x100		4620	91,8	Стойка модуля 9x180		4620	95,6
Стойка модуля 10x100		5120	97,0	Стойка модуля 10x180		5120	100,8

24 | Шкафы для модулей

24.1 | Шкаф модулей ШКМ

45



По желанию Заказчика модуль (группа модулей) газового пожаротушения может размещаться в шкафу. Модуль крепится к стене кронштейном баллона.

Шкаф поставляется в разобранном виде.

Материал – листовая сталь с порошковым покрытием.

Цвет серый – RAL 7001

Шкаф ШКМ (ШКМ/250) необходимо крепить к полу (стене) анкерными болтами, указанными в комплекте поставки. Модули, установленные внутри шкафа, должны закрепляться к стене собственным комплектом креплений. Крепление модулей к конструкциям шкафа не предусмотрено.

Анкерные болты для крепления шкафа входят в комплект шкафа.

Расположение отверстий крепления шкафов к стене и полу представлено на рисунке 24.1.

Обозначение шкафа имеет следующую структуру:

ШКМ X1 X2/X3 X4

где: ШКМ — наименование шкафа, принятое изготовителем;

X1 — Тип шкафа: 1, 2, 3;

X2 — Условная высота шкафа, мм: 1000, 1500, 2000;

X3 — Монтажное исполнение шкафа:

0 — без антресоли;

250 — с антресолью (для увеличения высоты);

X4 — Количество размещаемых модулей внутри шкафа (от 1 до 10).

Примеры обозначения шкафа:

ШКМ1-1000/0-5 — шкаф модуля первого типа, условной высотой 1000 мм, без антресоли, предназначенный для размещения пяти модулей (вместимостью 52л).

ШКМ2-1500/250-7 — шкаф модуля второго типа, условной высоты 1500 мм с антресолью, предназначенный для размещения семи модулей (вместимостью 100 или 147л).

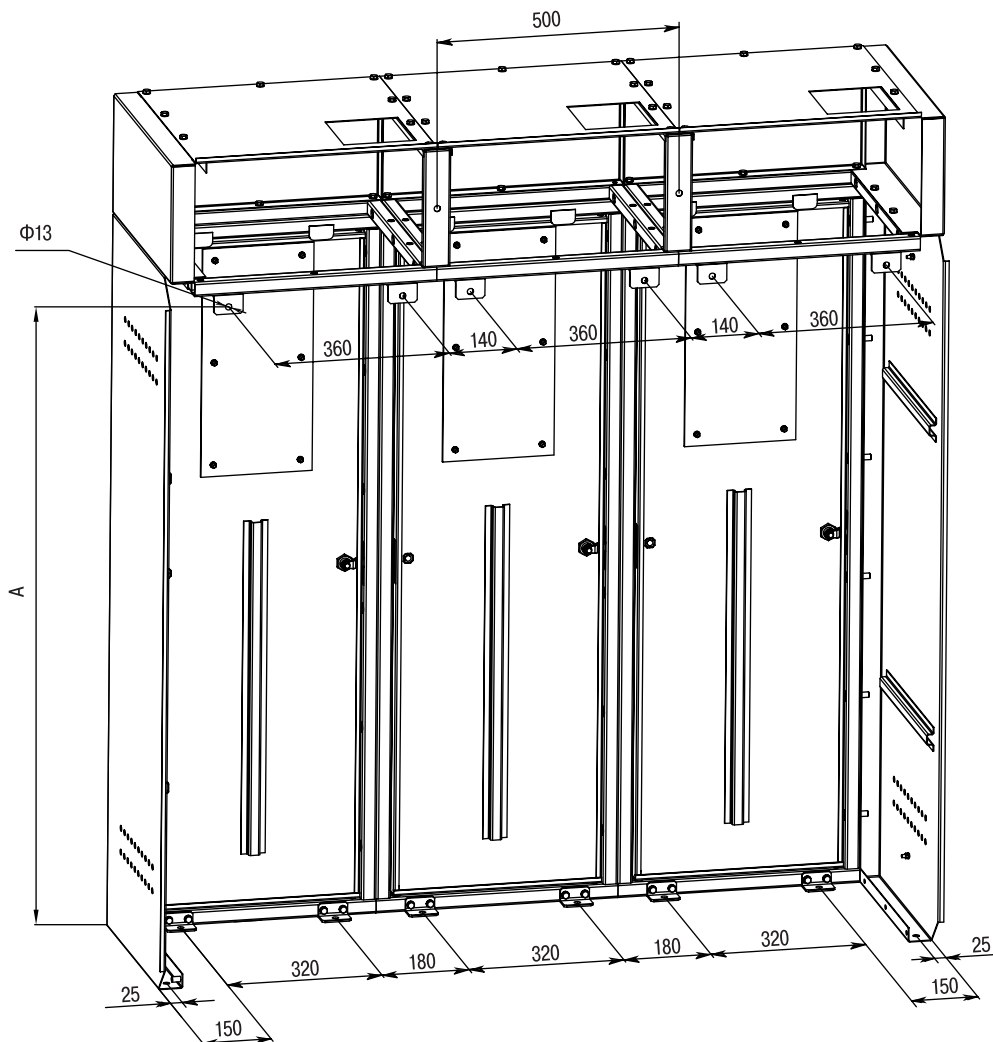


Рис. 24.1 Расположение отверстий крепления шкафов к стене и полу

Размер A:

— для ШКМ1-1000 — 963 мм

— для ШКМ2-1500 — 1445 мм

— для ШКМ3-2000 — 1963 мм.



Таблица 24.1

Обозначение	Высота, мм	Ширина, мм	Глубина, мм	Вместимость баллона, л	Масса, кг	Обозначение	Высота, мм	Ширина, мм	Глубина, мм	Вместимость баллона, л	Масса, кг
ШКМ1-1000/0-1	1030	620	500	52	36,1	ШКМ2-1500/250-1	1760	620	500	100,147	56,2
ШКМ1-1000/0-2		1120			56,2	ШКМ2-1500/250-2		1120			84,2
ШКМ1-1000/0-3		1620			76,2	ШКМ2-1500/250-3		1620			112,0
ШКМ1-1000/0-4		2120			96,2	ШКМ2-1500/250-4		2120			140,0
ШКМ1-1000/0-5		2620			116,2	ШКМ2-1500/250-5		2620			167,8
ШКМ1-1000/0-6		3120			136,2	ШКМ2-1500/250-6		3120			195,8
ШКМ1-1000/0-7		3620			156,2	ШКМ2-1500/250-7		3620			223,6
ШКМ1-1000/0-8		4120			176,2	ШКМ2-1500/250-8		4120			251,6
ШКМ1-1000/0-9		4620			196,2	ШКМ2-1500/250-9		4620			279,4
ШКМ1-1000/0-10		5120			216,2	ШКМ2-1500/250-10		5120			307,4
ШКМ1-1000/250-1	1280	620	500	60	43,7	ШКМ3-2000/0-1	2030	620	500	180	61,5
ШКМ1-1000/250-2		1120			66,4	ШКМ3-2000/0-2		1120			92,4
ШКМ1-1000/250-3		1620			89,1	ШКМ3-2000/0-3		1620			123,3
ШКМ1-1000/250-4		2120			111,8	ШКМ3-2000/0-4		2120			154,3
ШКМ1-1000/250-5		2620			134,5	ШКМ3-2000/0-5		2620			185,2
ШКМ1-1000/250-6		3120			157,2	ШКМ3-2000/0-6		3120			216,1
ШКМ1-1000/250-7		3620			179,9	ШКМ3-2000/0-7		3620			247,0
ШКМ1-1000/250-8		4120			202,6	ШКМ3-2000/0-8		4120			278,0
ШКМ1-1000/250-9		4620			225,3	ШКМ3-2000/0-9		4620			309,0
ШКМ1-1000/250-10		5120			248,0	ШКМ3-2000/0-10		5120			339,8
ШКМ2-1500/0-1	1510	620	500	80,106	48,8	ШКМ3-2000/250-1	2280	620	500	150	69,1
ШКМ2-1500/0-2		1120			74,0	ШКМ3-2000/250-2		1120			102,8
ШКМ2-1500/0-3		1620			99,2	ШКМ3-2000/250-3		1620			136,5
ШКМ2-1500/0-4		2120			124,4	ШКМ3-2000/250-4		2120			170,1
ШКМ2-1500/0-5		2620			149,6	ШКМ3-2000/250-5		2620			203,8
ШКМ2-1500/0-6		3120			174,8	ШКМ3-2000/250-6		3120			237,5
ШКМ2-1500/0-7		3620			200,2	ШКМ3-2000/250-7		3620			271,1
ШКМ2-1500/0-8		4120			225,4	ШКМ3-2000/250-8		4120			304,8
ШКМ2-1500/0-9		4620			250,6	ШКМ3-2000/250-9		4620			338,5
ШКМ2-1500/0-10		5120			275,8	ШКМ3-2000/250-10		5120			372,1

III | Дополнительное оборудование

25.1 | Клапан сброса избыточного давления

КСИД предназначен для защиты помещения и находящегося внутри оборудования от воздействия избыточного давления, при срабатывании установки пожаротушения и выходе огнетушащего вещества в защищаемое помещение.

Одностороннее исполнение КСИД предназначено для сброса избыточного давления из помещения, оснащенного установками пожаротушения. Двухстороннее исполнение предназначено как для сброса избыточного давления, так и для компенсации разрежения, создаваемого при срабатывании установок пожаротушения.



КСИД односторонний накладной

КСИД двухсторонний накладной

48

Обозначение клапанов сброса избыточного давления.

КСИД – X1 – X2 – X3

X1 – Площадь сбросного проема КСИД*, см²:

- Для односторонних моделей: 150, 300, 450, 500, 600, 1000, 1500, 2000;
- Для двухсторонних моделей**: 150Д, 300Д, 450Д, 500Д, 1000Д, 1500Д;

* В настоящее время доступны для заказа только перечисленные варианты моделей клапанов сброса избыточного давления.

** Для двухсторонних моделей площадь притока является фиксированной величиной.

X2 – Давление начала открытия клапана, Па:

- 100Па – позиция на заказ;
- 150Па – позиция на заказ;
- 200Па – позиция на заказ;
- 250Па – стандартная позиция для всех вариантов площадей клапанов сброса избыточного давления;
- 300Па – позиция на заказ;
- 400Па – позиция на заказ;
- 500Па – позиция на заказ;
- 600Па – стандартная позиция для всех вариантов площадей клапанов сброса избыточного давления;
- 700Па – позиция на заказ;
- 800Па – позиция на заказ;
- 900Па – позиция на заказ;
- 1000Па – стандартная позиция для всех вариантов площадей клапанов сброса избыточного давления.

X3 – Монтажное исполнение КСИД:

Н – накладное исполнение клапана, стандартное исполнение.



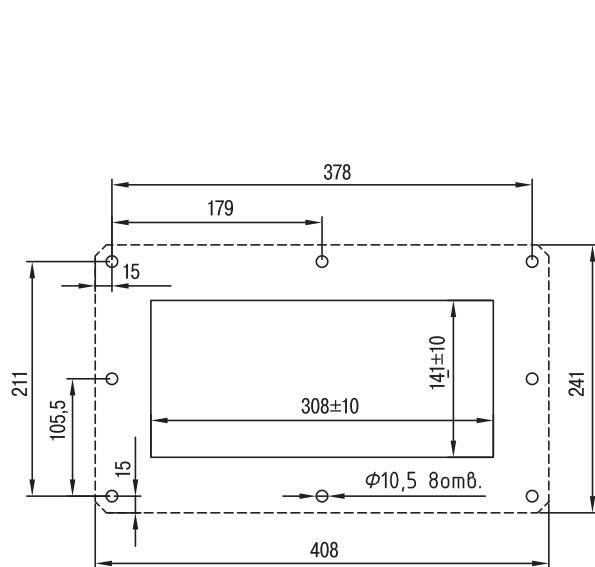
Таблица 25.1.1. Основные характеристики КСИД (одностороннее исполнение)

Наименование параметра	КСИД-150-Х2-Х3	КСИД-300-Х2-Х3	КСИД-450-Х2-Х3	КСИД-500-Х2-Х3	КСИД-600-Х2-Х3	КСИД-1000-Х2-Х3	КСИД-1500-Х2-Х3	КСИД-2000-Х2-Х3
Тип рабочей среды	Хладоны, фторированные кетоны, двуокись углерода, инертные газы, воздух							
Климатическое исполнение	УХЛ, категория размещения 2 по ГОСТ 15150, для температуры от минус 55 до плюс 90°C							
Давление начала открытия створки ¹ , ±5%, Па	100; 150; 200; 250; 300; 400; 500; 600; 700; 800; 900; 1000							
Площадь проходного сечения (проема) клапана при полном открытии, см ²	150	300	450	500	600	1000	1500	2000
Положение клапана на ограждающей конструкции	Вертикально, внутри защищаемого помещения. Направления потока сброса избыточного давления обозначено стрелкой							
Тип крепления	фланцевое накладное							
Материалы элементов клапана: – корпус – створка – груз – уплотнитель створки – ось створки – подшипник створки – уплотнитель панели крепления (фланца) – покрытие	сталь 3 ГОСТ 1050 сталь 3 ГОСТ 1050 сталь 3 ГОСТ 1050 стеклотекстолит СТЭФ 1,5 ГОСТ 12652 нержавеющая сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5949 латунь ЛС59-1 ГОСТ 2060 резина вспененная EPDM-(нг) порошковое RAL 7035 / RAL 7001 (серый цвет)							
Габаритные размеры, не более, мм: – ширина (А) – высота (В) – глубина (С)	408 241 138	408 377 138	408 514 138	670 306 208	408 650 138	670 508 208	670 710 208	670 914 208
Масса, не более, кг ²	5,6	9,8	13,9	17,6	18,0	31,1	44,5	57,9
Примечания: ¹ Давление начала открытия створки выбирается при заказе КСИД. ² Указана максимальная масса изделия с давлением начала открытия створки 1000 Па.								

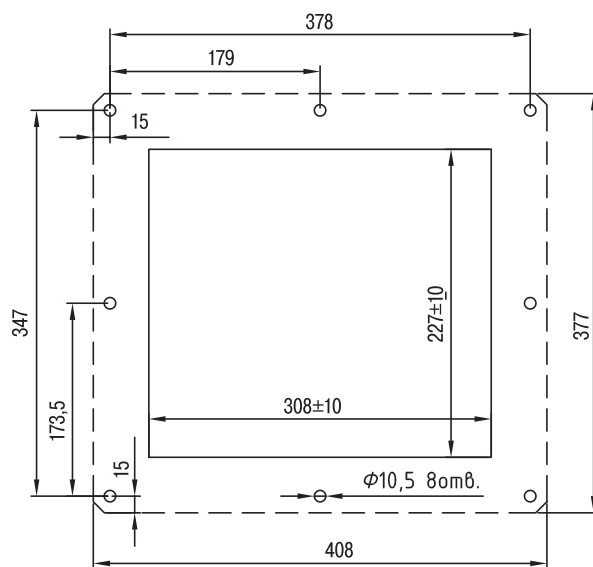
Таблица 25.1.2. Основные характеристики КСИД (двухстороннее исполнение)

Наименование параметра	КСИД-150Д-Х2-Х3	КСИД-300Д-Х2-Х3	КСИД-450Д-Х2-Х3	КСИД-500Д-Х2-Х3	КСИД-1000Д-Х2-Х3	КСИД-1500Д-Х2-Х3
Тип рабочей среды	Хладоны, фторированные кетоны, двуокись углерода, инертные газы, воздух					
Климатическое исполнение	УХЛ, категория размещения 2 по ГОСТ 15150, для температуры от минус 55 до плюс 90°С					
Давление начала открытия створки ¹ , ±5%, Па	100; 150; 200; 250; 300; 400; 500; 600; 700; 800; 900; 1000					
Площадь проходного сечения (проема) клапана при полном открытии, см ²	150	300	450	500	1000	1500
Площадь проходного сечения (проема) клапана на приток при полном открытии, см ²	150			500		
Положение клапана на ограждающей конструкции	Вертикально, внутри защищаемого помещения. Направления потока сброса избыточного давления обозначено стрелкой					
Тип крепления ²	фланцевое накладное					
Материалы элементов клапана: — корпус — створка — груз — уплотнитель створки — ось створки — подшипник створки — уплотнитель панели крепления (фланца) — покрытие	сталь 3 ГОСТ 1050 сталь 3 ГОСТ 1050 сталь 3 ГОСТ 1050 стеклотекстолит СТЭФ 1,5 ГОСТ 12652 нержавеющая сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5949 латунь ЛС59-1 ГОСТ 2060 резина вспененная EPDM-(нг) порошковое RAL 7035 / RAL 7001 (серый цвет)					
Габаритные размеры, не более, мм: — ширина (А) — высота (В) — глубина (С)	408 377 138	408 514 138	408 650 138	670 508 208	670 710 208	670 914 208
Масса, не более, кг ²	9,8	13,9	18,0	31,1	44,5	57,9
Примечание: ¹ Давление начала открытия створки выбирается при заказе КСИД. ² Указана максимальная масса изделия с давлением начала открытия створки 1000 Па.						

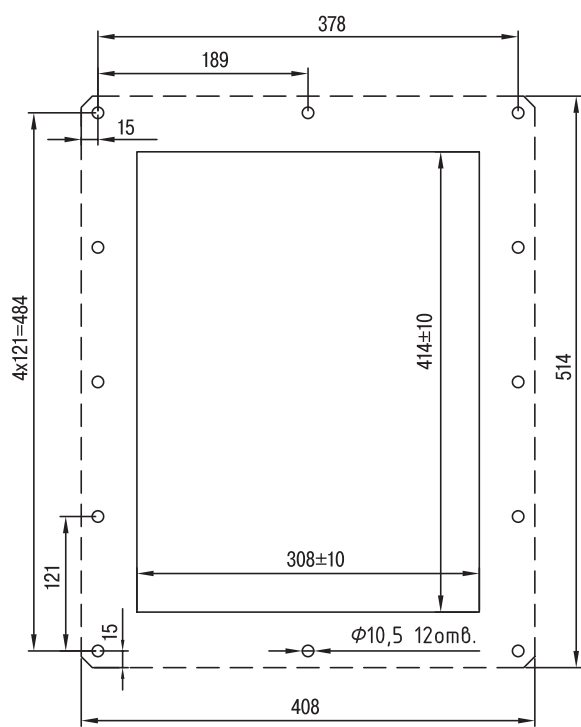




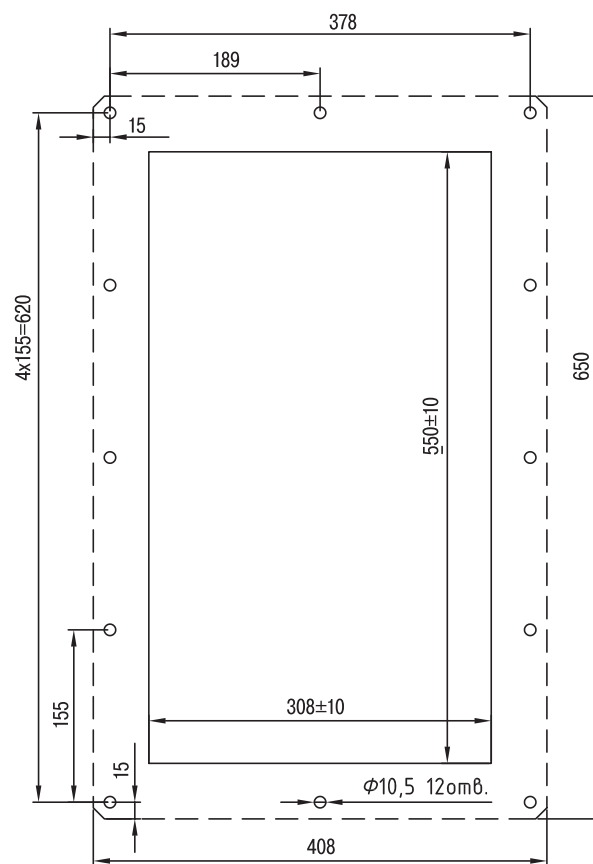
КСИД-150



КСИД-200 (КСИД-150 Д)

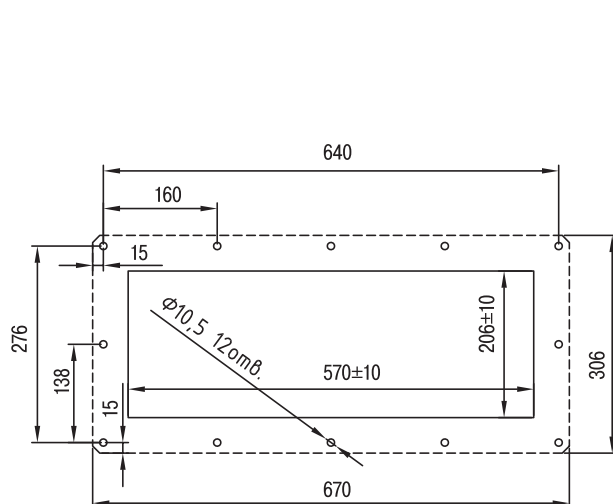


КСИД-450 (КСИД-300 Д)

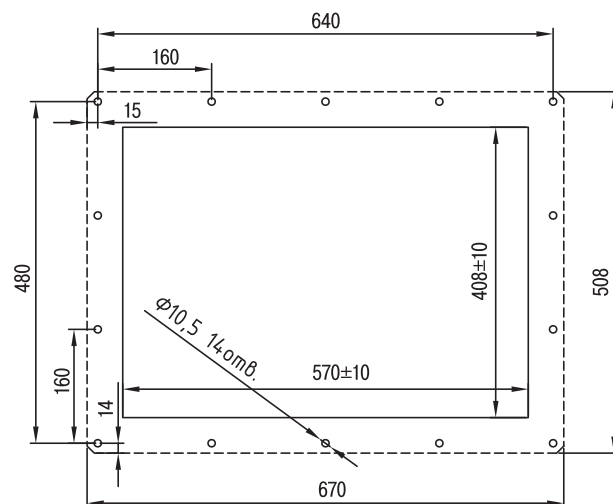


КСИД-600 (КСИД-450 Д)

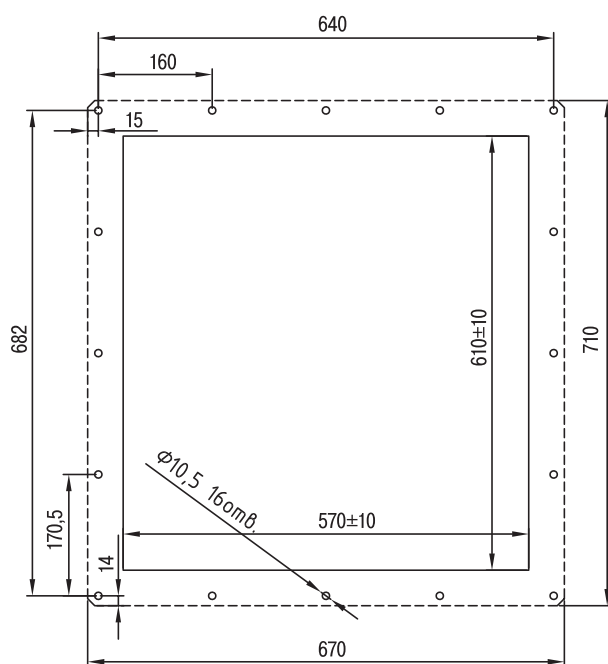
Схема разметки отверстий для крепления



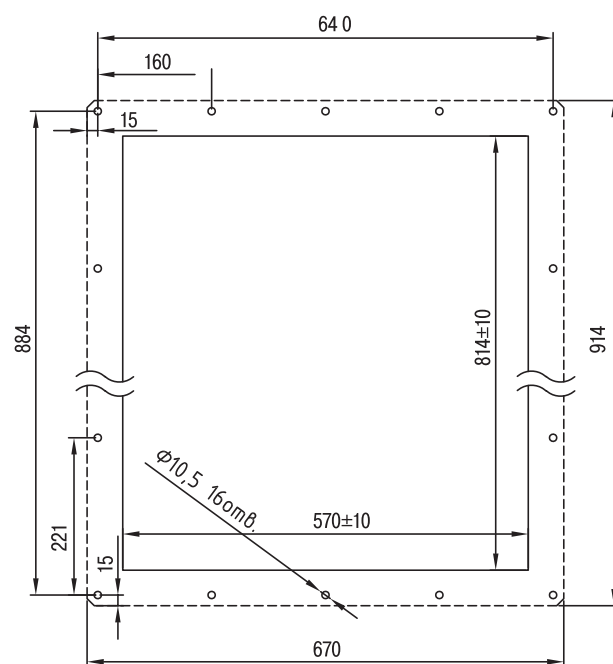
КСИД-500



КСИД-1000 (КСИД-500 Д)



КСИД-1500 (КСИД-1000 Д)



КСИД-2000 (КСИД-1500 Д)

Схема разметки отверстий для крепления



25.2 | Дополнительное оборудование

Решетка декоративная для КСИД предназначена для закрытия проема сброса избыточного давления с внешней стороны защищаемого помещения.

Крепежные элементы подбираются в соответствии с типом ограждающей конструкции, на которой осуществляется установка решетки.

Решетка, крепежные элементы не входят в комплект поставки КСИД и заказываются отдельно.



Таблица 23.2

Наименование	Длина, мм	Высота, мм
Решетка декоративная для КСИД 150	408	240
Решетка декоративная для КСИД 300/150Д	408	376
Решетка декоративная для КСИД 450/300Д	408	513
Решетка декоративная для КСИД 500	670	306
Решетка декоративная для КСИД 600/450Д	408	650
Решетка декоративная для КСИД 1000/500Д	670	508
Решетка декоративная для КСИД 1500/1000Д	670	710
Решетка декоративная для КСИД 2000/1500Д	670	914

Материал изготовления профиля ламелей и рамки: сплав АД31 (алюминий).

26.1 | Распределительные устройства

Распределительные устройства (РУ) предназначены для пропуск газового огнетушащего вещества (ГОТВ) в определенный магистральный трубопровод автоматической установки газового пожаротушения (АУГП).

Одно устройство обеспечивает подачу ГОТВ в одном направлении. Для подачи ГОТВ по двум и более направлениям на коллекторе АУГП устанавливают необходимое количество

устройств. Допускается параллельная работа двух и более изделий на одно направление пожаротушения.

Работоспособность устройства сохраняется при любом положении в пространстве, при соблюдении направления подачи ГОТВ в соответствии со стрелкой, нанесенной на корпус РУ.

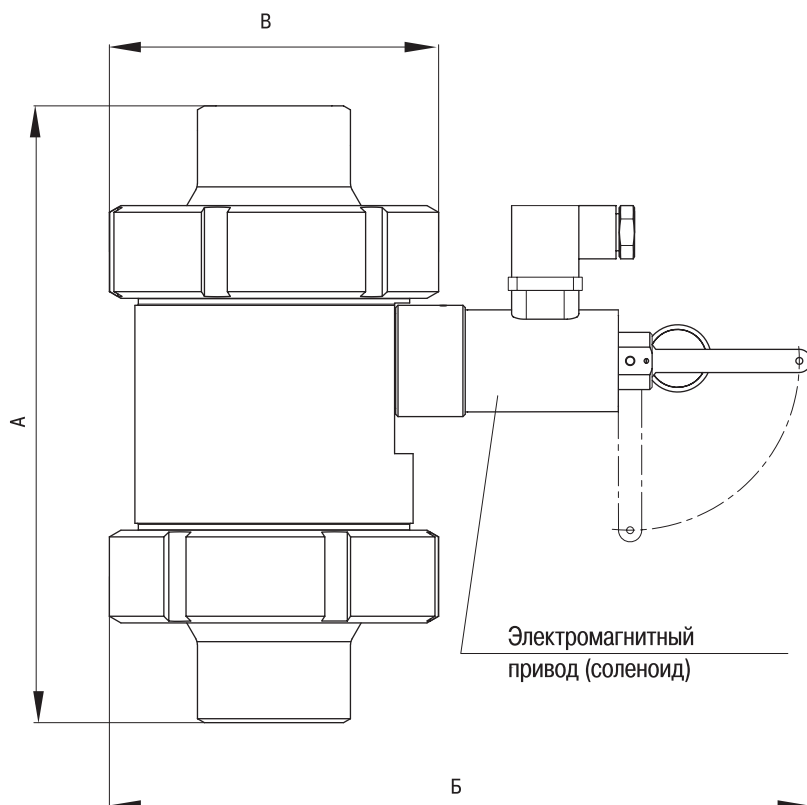


Таблица 26.1

Наименование показателя	РУНVC-025-150	РУНVC-032-150	РУНVC-050-150	РУНVC-065-150	РУНVC-080-150	РУНVC-100-150
Диаметр условного прохода, мм	25	32	50	65	80	100
Рабочее (максимально допустимое) давление, МПа(кгс/см²)	14,7 (150)					
Минимальное давление на входе, МПа (кгс/см²), не менее	0,29(3)				0,49(5)	
Пробное давление, МПа (кгс/см²)	22,05(225)					
Параметры пускового импульса в цепи электромагнита: – напряжение постоянного тока, В – сила тока, А, не более – длительность импульса, с, не менее	24±2,4 0,5 1,0					
Эквивалентная длина, м, не более	2,1	2,7	4,8	5,0	5,3	6,0
Наружный диаметр и толщина стенки входного и выходного патрубков, мм	35x5	42x5	66x8	81x8	96x8	120x10
Внутренний диаметр патрубка, мм	25	32	50	65	80	100
Материал входного и выходного патрубков	Сталь 20					
Ток контроля цепи электромагнита, А, не более	0,01					
Габаритные размеры, мм						
А	230	230	265	282	305	345
Б	275	275	305	310	350	385
В	Ø110	Ø110	Ø142	Ø152	Ø190	Ø220
Расстояние между устройствами, мм, не менее	200	200	220	250	290	320
Расстояние от оси устройства до стены, мм, не менее	100	100	110	130	145	160
Масса, не более, кг	6,5	6,5	13,5	16,8	30	44,5
Срок службы, лет, не менее	30					
Степень защиты IP по ГОСТ 14254	IP66					



26.2 | Дополнительное оборудование

Для монтажа РУ на объекте необходимо использовать ключ монтажный для гаек РУ.

При испытаниях трубопровода на прочность и герметичность вместо РУ необходимо установить испытательные заглушки. Испытательные заглушки поставляются комплектно по две штуки. Заглушки являются резьбовыми и для их установки необходимо использовать ключ монтажный для заглушек РУ.

Ключи и заглушки не входят в комплект распределительного устройства и заказываются отдельно, согласно таблице 26.2

Таблица 26.2

Для РУ	Ключ монтажный для гаек РУ	Комплект заглушек испы-тательных (2 шт)	Ключ монтажный для заглушек РУ
РУ NVC-25-150	Ключ КМ-25/32 Масса 0,35 кг	Заглушка технологическая испытательная ЗРУП-25/32 (М90х3) Масса 1,5 кг /1 шт	Ключ КМ-1 Масса 0,6 кг
РУ NVC-32-150			
РУ NVC-50-150	Ключ КМ-50/60 Масса 0,45 кг	Заглушка технологическая испытательная ЗРУП-50 (М120х2) Масса 3,0 кг /1 шт	
РУ NVC-65-150		Заглушка технологическая испытательная ЗРУП-65 (М130х2) Масса 3,6 кг /1 шт	
РУ NVC-80-150	Ключ КМ-80 Масса 0,9 кг	Заглушка технологическая испытательная ЗРУП-80 (М160х2) Масса 5,0 кг /1 шт	Ключ КМ-2 Масса 1,0 кг.
РУ NVC-100-150	Ключ КМ-100 Масса 1,0 кг.	Заглушка технологическая испытательная ЗРУП-100 (М200х2) Масса 11 кг /1 шт	
Материал изготовления	Сталь 20, покрытие Ц9.хр.	Сталь 10	Сталь 20, покрытие Ц9.хр.
Внешний вид			

27.1 | Вентилятор газодымоудаления (дымосос)

Для оперативного удаления ГОТВ после тушения пожара допускается предусматривать передвижные установки (дымососы газодымоудаления) с механическим побуждением удаления воздуха из нижней и верхней зон помещений, обеспечивающих расход газодымоудаления не менее четырехкратного воздухообмена с компенсацией удаляемого объема газов и дыма приточным воздухом. В соответствии с СП. 7.13130.2013 пункт 7.13.

▶ Пример обозначения при заказе:
Дымосос ДПЭ-7(*ЦМ) с всасывающей двухзонной обвязкой и рукавом напорным 10м
Узел стыковочный УС-1вп®

Новинки:

1. Узел стыковочный УС-1вп® с огнестойкостью 120 мин (EI120)

Узел стыковочный с огнестойкостью 120 мин пополнил ряды уникального оригинального оборудования, которое зарекомендовало себя на ключевых объектах. Аналогов данной продукции нет! Разные варианты размеров и необходимая степень огнестойкости от EI 30 до 120 мин позволяет обеспечить пожарную безопасность на объектах с исключительными требованиями.

2. АССМФ®

Уникальная инновационная разработка. Фильтр поглотитель опасных для жизни и здоровья газов, продуктов термического разложения и соединений.

Фильтр АСС МФ устанавливается перед дымососом и очищает воздух до 99,5%. Каждый фильтр рассчитан на определенный объем защищаемого помещения.

Фильтра не меняются в процессе газодымоудаления и остаются до полной ликвидации последствий.

АССМФ®



ДПЭ-7(ОТМ)



УС-1вп® EI120



27.2 | Пример подключения стыковочного узла УС-1ВП



Удаление наружу



Удаление через вытяжную вентиляцию



Удаление через шахту ДУ



IV | Испытательное оборудование

28.1 | Испытания помещения на герметичность

Параметр негерметичности чрезвычайно важен для проектирования эффективной системы газового пожаротушения. Однако, в настоящее время специалисты вынуждены применять неточные данные, либо выдавать задание заказчику на обеспечение допустимой степени негерметичности защищаемого помещения. В лучшем случае, удаётся измерить крупные отверстия, но это не даёт представления о реальной степени негерметичности, что, в свою очередь, приводит к ошибкам при выборе клапанов сброса избыточного давления, а также возникновению ошибок в расчётах времени удержания необходимой огнетушащей концентрации в защищаемом помещении.

АО «Спецавтоматика» одна из немногих компаний на российском рынке газового пожаротушения, которая оказывает услуги по определению негерметичности помещений с помощью технологии и испытательного оборудования «Retrotec». Помимо этого, технология «Retrotec» позволяет определить время, в течение которого будет сохраняться заданная огнетушащая концентрация.

Эта технология признана и рекомендована ведущими международными органами сертификации.

Установка состоит из калиброванного вентилятора, блока питания, блока обработки данных, комплекта высокоточных датчиков давления, а также программного обеспечения. С помощью данного оборудования проводятся тесты по нагнетанию и разрежению воздуха в тестируемом помещении.

Исходя из проведённых тестов, программа вычисляет площадь открытых проёмов помещения с высокой точностью, а также время сохранения огнетушащей концентрации.

При данных испытаниях возможно использование тестового белого дыма для определения точного местонахождения негерметичностей.

Вентилятор легко монтируется в дверной проём с помощью раздвижных стоек и не требует дополнительных монтажных работ в помещении.



29.1 | Баллон испытательный переносной БИП-40-150

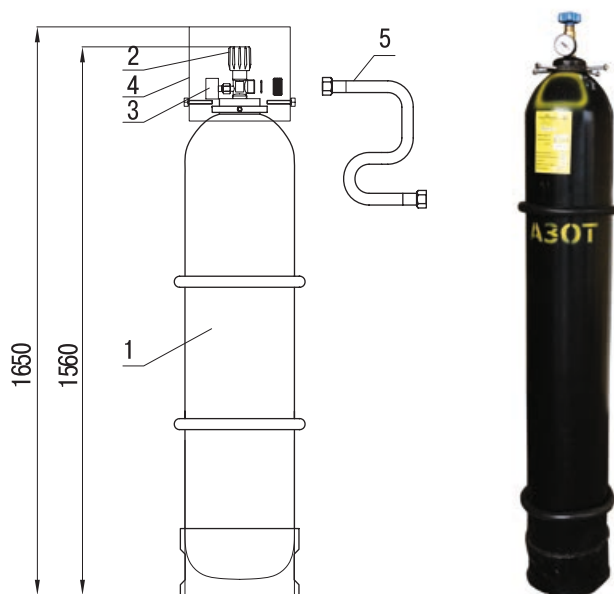
Баллон испытательный переносной БИП-40-150 предназначен для продувки трубопроводов установок пожаротушения сжатым воздухом и испытания их на прочность и герметичность в соответствии с п.9.10 ГОСТ 50969-96.

БИП-40-150 состоит из баллона с установленным вентилем и манометром, защитного кожуха, а также РВД для подключения к системе.

Таблица 29.1.1

Основные характеристики	Значение
Вместимость баллона, л	40
Рабочее давление, кгс/см ² (МПа)	150 (14,7)
Присоединительная резьба выходного штуцера	G 3/4"
Рабочая среда	азот по ГОСТ9293
Диапазон рабочих температур	от минус 40 до 50°C
Масса пустого изделия (без кожуха защитного), кг	67

*РВД в комплект не входит и заказывается дополнительно



1 – Баллон; 2 – Вентиль запорный; 3 – Манометр; 4 – Кожух защитный; 5* – РВД DN12 (2 м)

30.1 | Устройство для опрессовки трубопровода УОП-10

УОП-10 предназначен для продувки и пневматических испытаний трубопроводов установок пожаротушения в соответствии с п.9.10 ГОСТ Р 50969. В качестве источника сжатого газа

рекомендуется использовать баллон переносной испытательный БИП-40-150.

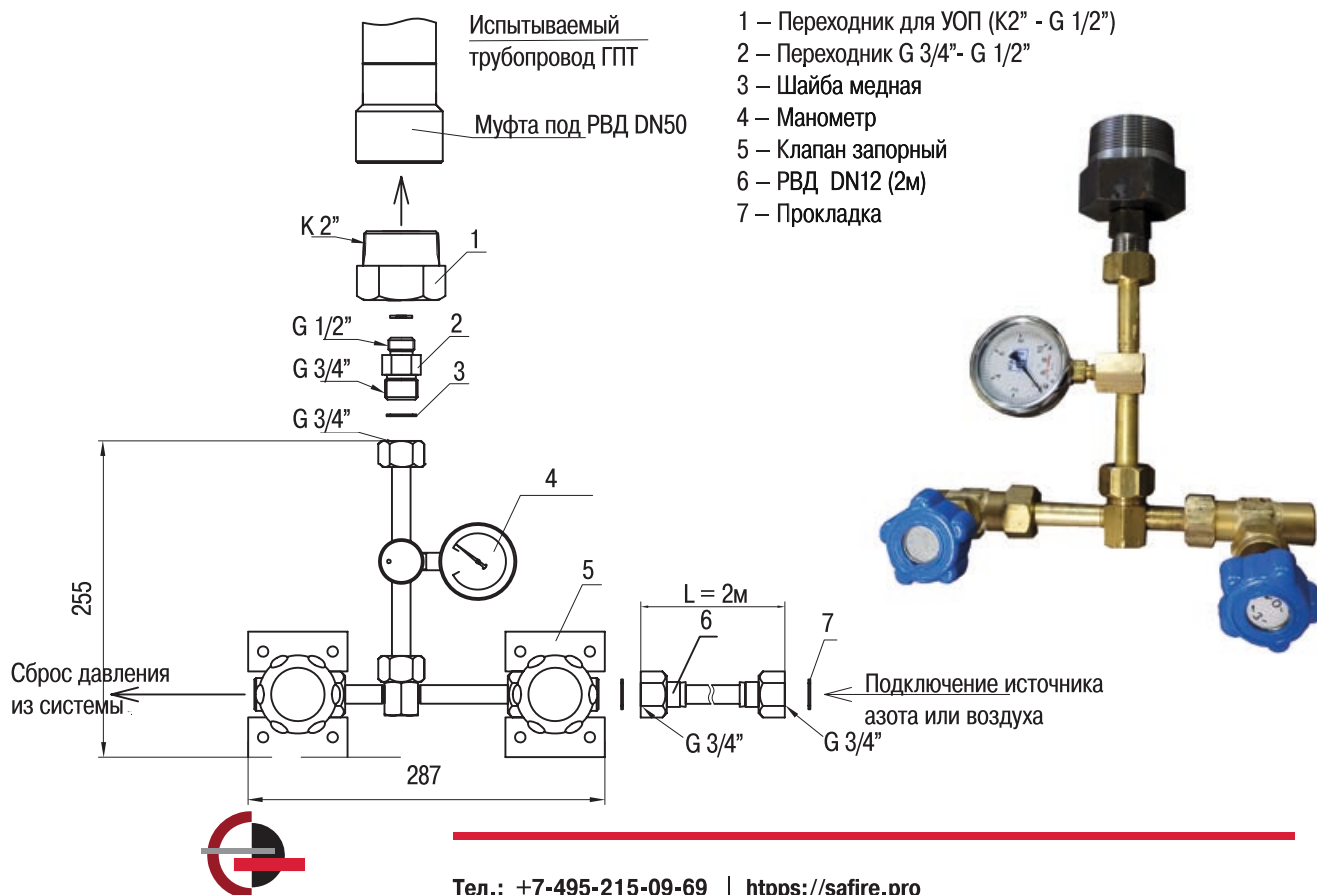


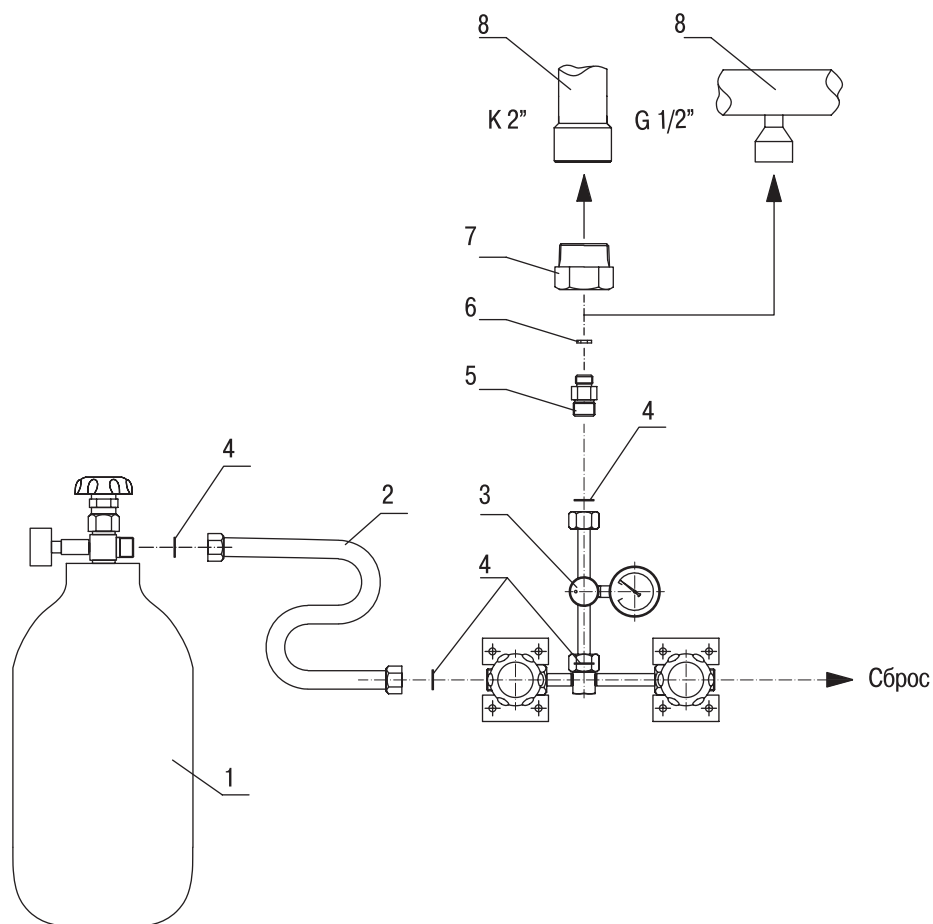
Таблица 29.1

Основные характеристики	Значение
Рабочее давление, МПа (кгс/см ²)	10,0 (102,0)
Рабочая среда	азот по ГОСТ9293 или сжатый воздух по ГОСТ17433
Диапазон рабочих температур	от минус 10 до 50°С
Резьбы присоединительных переходников для подключения к распределительному трубопроводу, входящих в комплект изделия	G 1/2", K 2"
Масса, кг	5,5

При заказе оборудования необходимо уточнить тип присоединения к трубопроводу.

При необходимости, возможно приобрести дополнительные переходники для УОП-10 по отдельному заказу.

30.2 | Пример подключения УОП-10



- 1 – Испытательный баллон;
- 2 – Рукав высокого давления;
- 3 – УОП-10;
- 4 – Шайба медная $\varnothing 18 \times 24 \times 1,5$;
- 5 – Переходник G 3/4" – G 1/2";

- 6 – Прокладка $\varnothing 18,5-8-2$;
- 7 – Переходник для УОП G 1/2" – K 2";
- 8 – Присоединения к испытываемому трубопроводу:
 - резьба K 2" – к муфте под РВД50;
 - резьба G 1/2" – к муфте под СДУ.

1 | Общие сведения о принципах построения автоматической установки газового пожаротушения (АУГП) и правила построения установок.

Правильный выбор УГП должен основываться на оптимальных технико-экономических показателях.

Следует особо отметить, что любое из разрешенных к применению ГОТВ ликвидирует пожар не зависимо от типа горючего материала, но только при создании в защищаемом объеме нормативной огнетушащей концентрации.

По способу хранения и методам контроля ГОТВ в модулях газового пожаротушения МГП все газовые огнетушащие вещества можно разбить на три группы.

К 1-й группе относятся Noves 1230 и Хладон 227еа. Эти хладоны хранятся в МГП в сжиженном виде под давлением газавытеснителя, чаще всего — азота. Модули с перечисленными хладонами, как правило, имеют рабочее давление, не превышающее 6,4 МПа. Контроль давления в модуле в процессе эксплуатации установки осуществляется по манометру, установленному на МГП.

Хладон 23 и CO_2 составляют 2-ю группу. Они хранятся также в сжиженном виде, но вытесняются из МГП под давлением собственных насыщенных паров.

Рабочее давление модулей с перечисленными ГОТВ не менее 14,7 МПа. Во время эксплуатации данные модули должны быть установлены на весовых устройствах, обеспечивающих непрерывный контроль массы хладона 23 или CO_2 .

К 3-й группе относятся N_2 , Ar и Инерген. Данные ГОТВ хранятся в МГП в газообразном состоянии.

Далее, когда будем оценивать достоинства и недостатки

ГОТВ из этой группы, будет рассматриваться только азот. Это связано с тем, что N_2 является самым эффективным ГОТВ (имеет наименьшую огнетушащую концентрацию и одновременно наименьшую стоимость). Контроль сохранности ГОТВ 3-й группы осуществляется по манометру. N_2 , Ar или Инерген хранятся в модулях при давлении 14,7 МПа и более.

После проведения технико-экономического обоснования становится известным количество ГОТВ, необходимое для ликвидации пожара и предварительное количество МГП.

Далее определяется место установки модулей газового пожаротушения, место установки насадков в защищаемом объеме и трасса прокладки трубной разводки.

Насадки должны быть установлены в соответствии с картами распыла, указанными в технической документации завода-изготовителя насадков. Расстояние от насадков до потолка (перекрытия, подвесного потолка) не должно превышать 0,5 м при использовании всех ГОТВ, за исключением N_2 . Актуальные требования СП485.1311500.2020 позволяют располагать насадки ниже при соблюдении ряда требований.

Трубная разводка, как правило, должна быть симметричной. То есть насадки должны быть равноудалены от магистрального трубопровода. В этом случае расход ГОТВ через все насадки будет одинаков, что обеспечит создание равномерной огнетушащей концентрации в защищаемом объеме. Типичные примеры симметричной трубной разводки приведены на рис. 1 и 2.

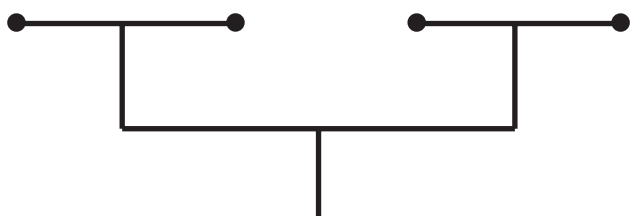


Рис. 1

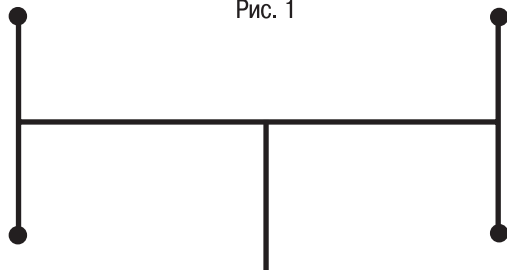


Рис. 2

При проектировании трубной разводки следует также учитывать правильное соединение отводящих трубопроводов (рядков, отводов) от магистрального трубопровода.

Крестообразное соединение возможно только при условии, когда расход ГОТВ N_1 и N_2 равны по величине и только для групп газов 2 и 3. Использование крестообразных соединений при применении ГОТВ 3М™ Noves™ 1230 не допустимо. (Рис. 3).

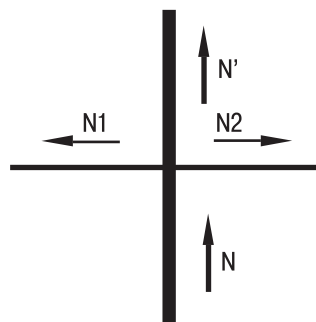


Рис. 3
 $\text{N}_1 = \text{N}_2$



Если $N_1 \neq N_2$ для газов групп 2 и 3 или при использовании газов группы 1, противоположные соединения рядков и отводов с магистральным трубопроводом необходимо разносить по направлению движения ГОТВ на расстояние L , превышающем $10 \cdot D$, как показано на Рис. 4. Где D - внутренний диаметр магистрального трубопровода.

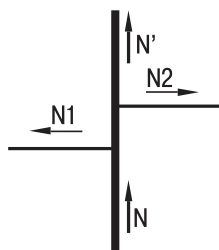


Рис. 4
 $N_1 \neq N_2$

На пространственное соединение труб при проектировании трубной разводки УГП не накладывается никаких ограничений при применении ГОТВ, принадлежащих ко 2-й и 3-ей группам. А для трубной разводки УГП с ГОТВ 1-й группы имеется ряд ограничений. Это вызвано следующим:

При наддуве ЗМ™ Novac™ 1230 или Хладона 227ea в модулях ГПТ азотом до требуемого давления частично азот растворяется. Причем количество растворяемого азота в хладонах пропорционально давлению наддува.

После открытия запорно-пускового устройства (ЗПУ) модуля газового пожаротушения под давлением газа-вытеснителя хладон с частично растворенным азотом по трубной разводке поступает к насадкам и через них выходит в защищаемый объем. При этом давление в системе (модули — трубная разводка) снижается в результате расширения объема, занимаемого азотом в процессе вытеснения хладона, и гидравлического сопротивления трубной разводки. Происходит частичное выделение азота из жидкой фазы хладона и образуется двухфазная среда (смесь жидкой фазы хладона — газообразный азот). Поэтому к трубной разводке УГП, применяющей 1-ю группу ГОТВ, накладывается ряд ограничений. Основной смысл этих ограничений направлен на предотвращение расслоения двухфазной среды внутри трубной разводки.

При проектировании и монтаже все соединения трубной разводки УГП должны выполняться так, как показано на рис. 5а, 5б и 5с. Причем, для второстепенных потоков см. рис.5с, поток N_1 , должен составлять 10–35% от общего потока.

Запрещается выполнять второстепенные отводы на вертикальных стояках. Все деления потоков выполняются только в горизонтальной плоскости. В процессе проектирования УГП в аксонометрическом виде выполняется схема трубной разводки, длина труб, количество насадков и их высотные отметки. Для определения внутреннего диаметра труб и суммарной площади выходных отверстий каждого насадка необходимо выполнить гидравлический расчет установки газового пожаротушения.

Гидравлический расчет установки газового пожаротушения на базе ГОТВ ЗМ™ Novac™ 1230 модулей осуществляется с помощью программного обеспечения «Hygood Novac 1230 HYG3.60» и «Novac 1230 Flom Calc TEPG3.71».

Данные программы прошли верификационные испытания в ФГУ ВНИИПО МЧС России и получили положительное заключение.

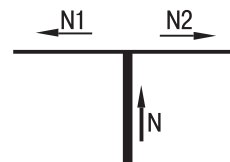


Рис. 5а

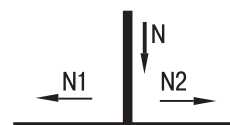


Рис. 5б

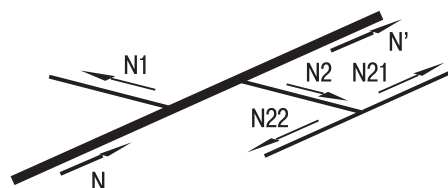


Рис. 5с

2 | Разработка проектной документации и состав

В общем случае рабочий проект РП установки газового пожаротушения состоит из пояснительной записки, чертежей технологической и электротехнической частей, спецификации оборудования и материалов и смет (по требованию заказчика).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В состав пояснительной записки входят следующие разделы.

Общие положения

В разделе **Общие положения** дается наименование объекта, для которого выполнен рабочий проект УГП и обоснование его выполнения. Приводятся нормативно-технические документы, на основании которых выполнена проектная документация.

В связи с тем, что проводится постоянная работа по усовершенствованию нормативных документов, проектировщики должны постоянно корректировать данный перечень и постоянно отслеживать письма и распоряжения МЧС и ВНИИПО.

Назначение

В данном разделе указывается, для чего предназначена установка газового пожаротушения и выполняемые ее функции.

Краткая характеристика защищаемого объекта

В этом разделе в общем виде дается краткая характеристика помещений, подлежащих защите УГП, их геометрические размеры (объем). Сообщается о наличии фальшполов и потолков при объемном способе пожаротушения или конфигурация объекта и его расположение при локальном по объему способе. Указываются сведения о максимальной и минимальной температуре и влажности воздуха, наличие и характеристика системы вентиляции и кондиционирования воздуха, наличие постоянно открытых проемов и предельно допустимых давлений в защищаемых помещениях. Приводятся данные об основных видах пожарной нагрузки, категории защищаемых помещений и классы зон.

Основные проектные решения

Данный раздел имеет два подраздела.

— Технологическая часть

В подразделе Технологическая часть дается краткое описание основных составных элементов УГП. Указывается вид выбранного газового огнетушащего вещества ГОТВ и газа-вытеснителя, при его наличии. Приводится тип модулей газового пожаротушения МГП (батарей), выбранных для хранения газового огнетушащего вещества, номер сертификата пожарной безопасности. Дается краткое описание основных элементов модуля (батареи), метода контроля массы ГОТВ. Приводятся параметры электрического пуска МГП (батареи).

Сообщается о выбранном типе насадка для равномерного распределения газового огнетушащего вещества в защищаемом объеме и принятое нормативное время выпуска расчетной массы ГОТВ. Данную информацию проектировщик получает при выполнении гидравлического расчета.

Для централизованной установки приводится тип распределительных устройств и номер сертификата пожарной безопасности.

Приводятся формулы, которые используются для расчета массы газового огнетушащего вещества УГП, и используемые в расчетах численные значения основных величин: принятые нормативные огнетушащие концентрации для каждого защищаемого объема, плотность газовой фазы и остаток ГОТВ в модулях (батареях), коэффициент, учитывающий потери газового огнетушащего вещества из модулей (батареи), остаток ГОТВ в модуле (батареи), высоту защищаемого помещения над уровнем моря, суммарную площадь постоянно открытых проемов, высоту помещения и время подачи ГОТВ.

Выполняется расчет времени эвакуации людей из помещений, которые защищаются установками газового пожаротушения и указывается время остановки вентиляционного оборудования, закрытия противопожарных клапанов, воздушных заслонок и т.д. (при их наличии). При времени эвакуации людей из помещения или остановки вентиляционного оборудования, закрытия огнепреграждающих клапанов, воздушных заслонок и т.д. менее 10 с рекомендуется время задержки выпуска ГОТВ принимать 10 с. Если все или один из ограничивающих параметров, а именно, расчетное время эвакуации людей, время остановки вентиляционного оборудования, закрытия огнезадерживающих клапанов, воздушных заслонок и т.д. превышает 10 с, то время задержки выпуска ГОТВ необходимо принимать по большему значению или близкому к нему, но в большую сторону. Не рекомендуется искусственно увеличивать время задержки выпуска ГОТВ по следующим причинам.

• Во-первых, УГП предназначены для ликвидации начальной стадии пожара, когда не происходит разрушение ограждающих конструкций и, прежде всего, окон. Появление дополнительных проемов в результате разрушения ограждающих конструкций при развитии пожара, не учтенных при расчете требуемого количества ГОТВ, не позволит создать нормативную огнетушащую концентрацию газового огнетушащего вещества в помещении после срабатывания УГП.

• Во-вторых, искусственное увеличение времени свободного горения приводит к неоправданно большим материальным потерям. Все-таки, установки газового пожаротушения созданы для ликвидации очага пожара на самой ранней стадии.

В этом же подразделе по результатам расчетов предельно допустимых давлений, выполняемых с учетом требований пункта 6 ГОСТ Р 12.3.047, сообщается о необходимости устанавливать дополнительные устройства для сброса давления в защищаемых помещениях после срабатывания УГП.

— Электротехническая часть

В данном подразделе сообщается на основании каких принципов выбраны пожарные извещатели, приводятся их типы и номера сертификатов пожарной безопасности. Указывается тип приемно-контрольного и управляющего прибора и номер его сертификата пожарной безопасности. Дается краткое описание основных функций, которые выполняет прибор.

Принцип действия установки

Данный раздел имеет 4 подраздела, в которых описывается:

- режим «Автоматика включена»;
- режим «Автоматика отключена»;
- дистанционный пуск;
- местный пуск.

Электроснабжение.

В этом разделе указывается к какой категории обеспечения надежности электроснабжения относится автоматическая установка газового пожаротушения и по какой схеме должно осуществляться электропитание приборов и оборудования, входящего в состав установки.

Состав и размещение элементов.

Данный раздел имеет два подраздела.

Технологическая часть

В этом подразделе приводится перечень основных элементов, из которых состоит технологическая часть автоматической установки газового пожаротушения, места и требования к их установке.

Электротехническая часть

В данном подразделе приводится перечень основных элементов электротехнической части автоматической установки газового пожаротушения. Даются указания по их установке. Сообщаются марки кабелей, проводов и условия их прокладки.

Состав данного раздела включает в себя требования к квалификации персонала и его численность при обслуживании запроецированной автоматической установки газового пожаротушения.

Мероприятия по охране труда и безопасной эксплуатации

В данном разделе сообщаются нормативные документы, на основании которых должны выполняться монтажные и пусконаладочные работы и осуществляться техническое обслуживание автоматической установки газового пожаротушения. Приводятся требования к лицам допускаемым к обслуживанию автоматической установки газового пожаротушения.

Описываются мероприятия, которые необходимо выполнять после срабатывания УГП в случае возникновения пожара.

Важно, чтобы заказчик понимал, что создание на его объекте установки газового пожаротушения не освобождает от соблюдения правил пожарной безопасности.

В состав **графической части** входят планы размещения оборудования, трассы трубопроводов и кабельных линий, структурная схема и схемы подключения оборудования.



Раздел «**Автоматическое газовое пожаротушение**» является частью проектного комплекса мероприятий по обеспечению пожарной безопасности, в который входят как смежные системы пожаротушения (водяного, порошкового), так и системы пожарной автоматики, пожарной сигнализации и оповещения. При оснащении здания автоматическими установками в целом необходимо руководствоваться как общими, так и отраслевыми нормативными документами. К примеру, не рекомендуется оснащать установками водяного пожаротушения помещения, находящиеся над машинными залами с дорогостоящим IT оборудованием, а для порошкового пожаротушения всегда найдется одно — два помещения в здании, которые оснащать водой нежелательно, а газом — экономически неоправданно. Примером могут служить складские помещения для ЗИП, площадью более 10 м². В целом, подбор систем похож на сборку пазла, где каждый элемент должен быть на своем месте для надежной совместной работы всего противопожарного комплекса.

Сегодня, в свете изменившихся нормативных документов и выхода Сводов Правил 484, 485, 486.1311500.2020 важно понимать основные цели изменений:

Нормативное отражение передовых практик проектирования, например, требований к конфигурации трубопровода для различных ГОТВ.

— требования к минимальной заправке модулей газового пожаротушения;

— методика расчета установки пожаротушения при совместной работе с вентиляционными установками, обеспечивающими безопасность технологического процесса;

— Расположение насадков-распылителей относительно перекрытий.

Привязка применяемого в проекте изготовителя ГОТВ к оборудованию, сертификационные испытания которого подтверждают совместную работоспособность установки, что важно в свете появления и распространения «аналогичных», «похожих», «таких же, но дешевле» аналогов.

Обращаем внимание на пункт Г12 СП 485.1311500.2020, регламентирующий, что выполнять расчет нормативной объемной концентрации необходимо исходя из данных указанных в сертификате на конкретный ГОТВ, поскольку расчеты «аналогичных» ГОТВ приводят к разным результатам!

Увеличение надежности и отказоустойчивости систем пожарной автоматики и пожарной сигнализации путем:

— введения таких понятий как единичная неисправность линий связи, зона контроля пожарной сигнализации;

— физической и логической привязки оборудования систем пожарной автоматики и управляемых, контролируемых ею устройств;

— градации объектов по применению адресных и безадресных устройств;

— прописанные «готовые» алгоритмы работы систем пожарной автоматики.

VI | Computational Fluid Dynamics. Вычислительная гидродинамика.

– Вычислительная гидродинамика (CFD), представляет собой практический способ прогнозирования и визуализации движения потоков дымовоздушной смеси в реальных условиях.

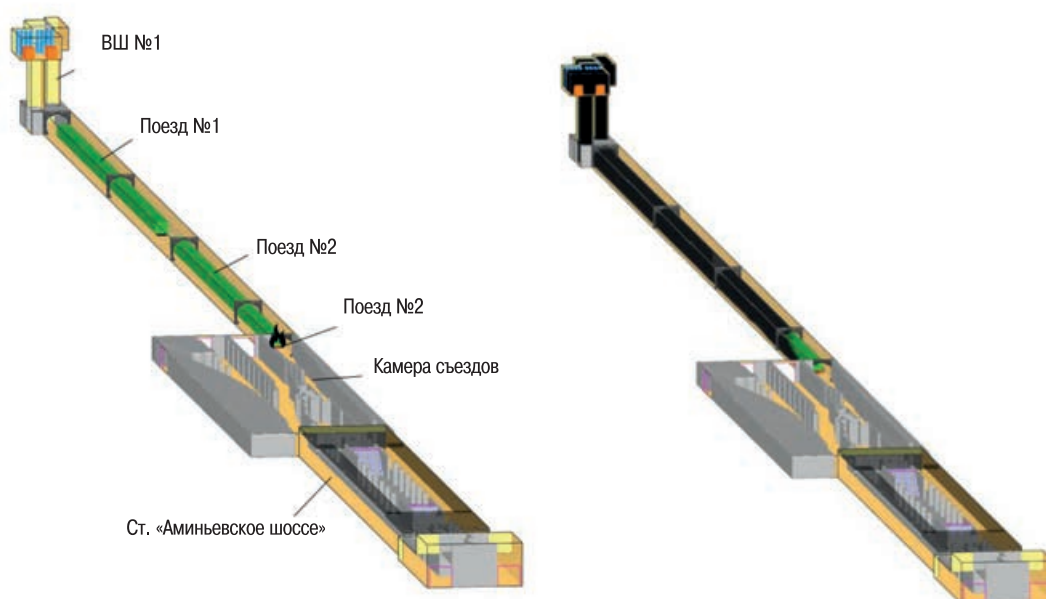
– CFD моделирование получает все большее распространение вследствие изменений подходов к решению задач стоящих перед инженерами, а так же благодаря возросшей доступности вычислительных мощностей.

– Актуальные отраслевые нормы и правила проектирования сегодня диктуют применять CFD моделирование для подтверждения проектных решений в части вентиляции, дымоудаления, эвакуации на объектах транспортной инфраструктуры.

– Программные комплексы, основанные на принципах вычислительной газодинамики широко применяются для расчета опасных факторов пожара (ОФП) в рамках действующих приказов МЧС №382 и №404.

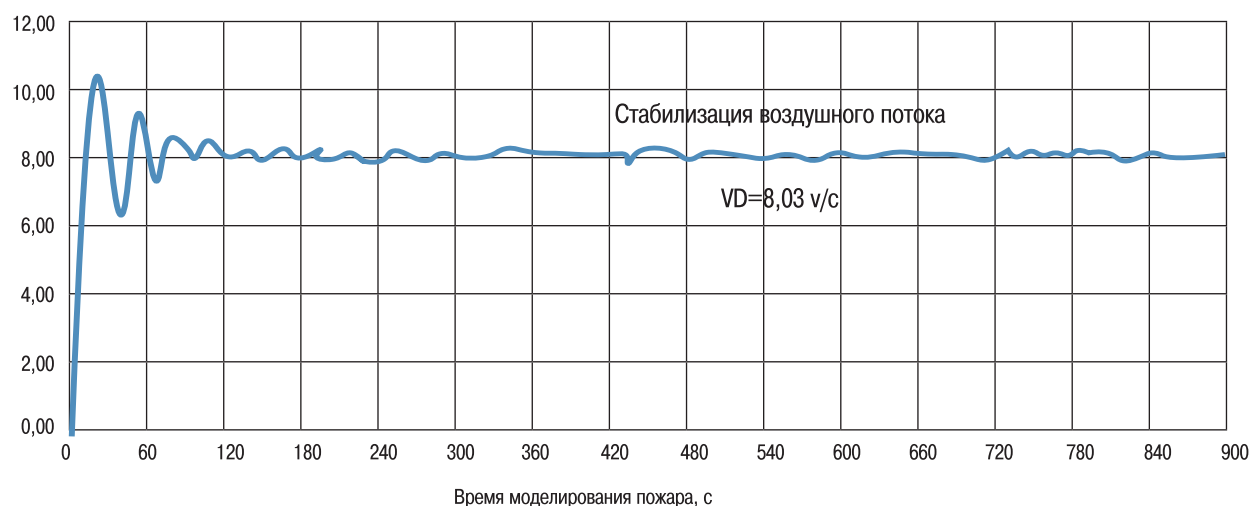
– Мы считаем очень важным на практике интегрировать CFD моделирование в принципы BIM-проектирования. Такой подход позволит контролировать ключевые характеристики проектируемого объекта на всем цикле разработки: от архитектурной концепции до исполнительной документации.

Совместная работа BIM и CFD моделирования



Общий вид расчетной модели

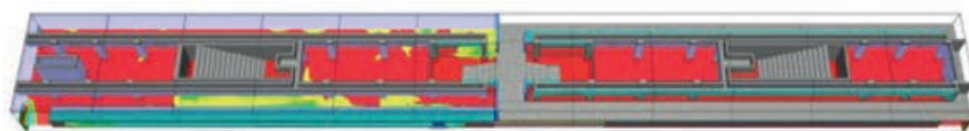
Визуализация смещения дыма (t=15 мин.)



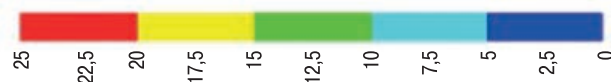
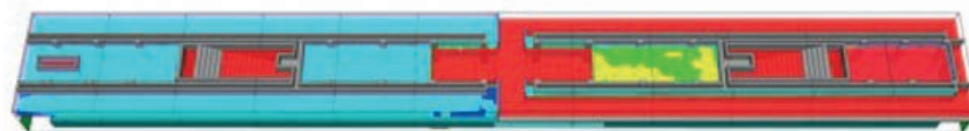
Скорость воздушного потока в туннеле тупика

Расчет пожарного риска

Модель платформенного зала станции



Поле видимости в гориз. сечении (h=1,7 от ур. платформы, t=30 мин.)



Поле видимости в гориз. сечении (h=1,7 от ур. аерехода, t=30 мин.)

VII | Трехмерное моделирование

Используя современные инструменты трехмерного и информационного проектирования специалисты ГК «Спецавтоматика» обеспечивают высокое качество выпускаемой документации для систем любой сложности и масштаба.

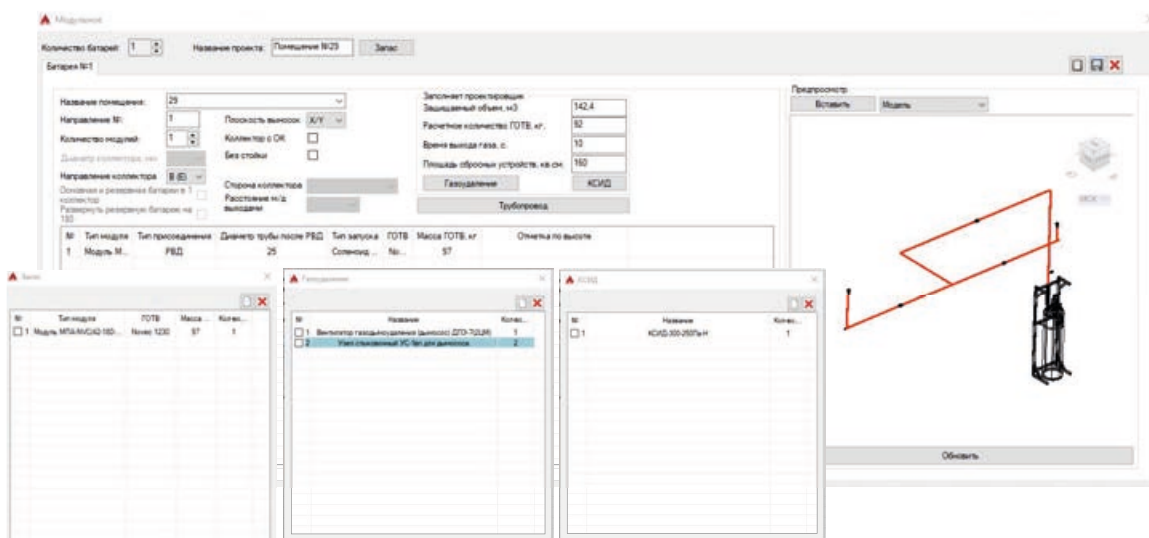
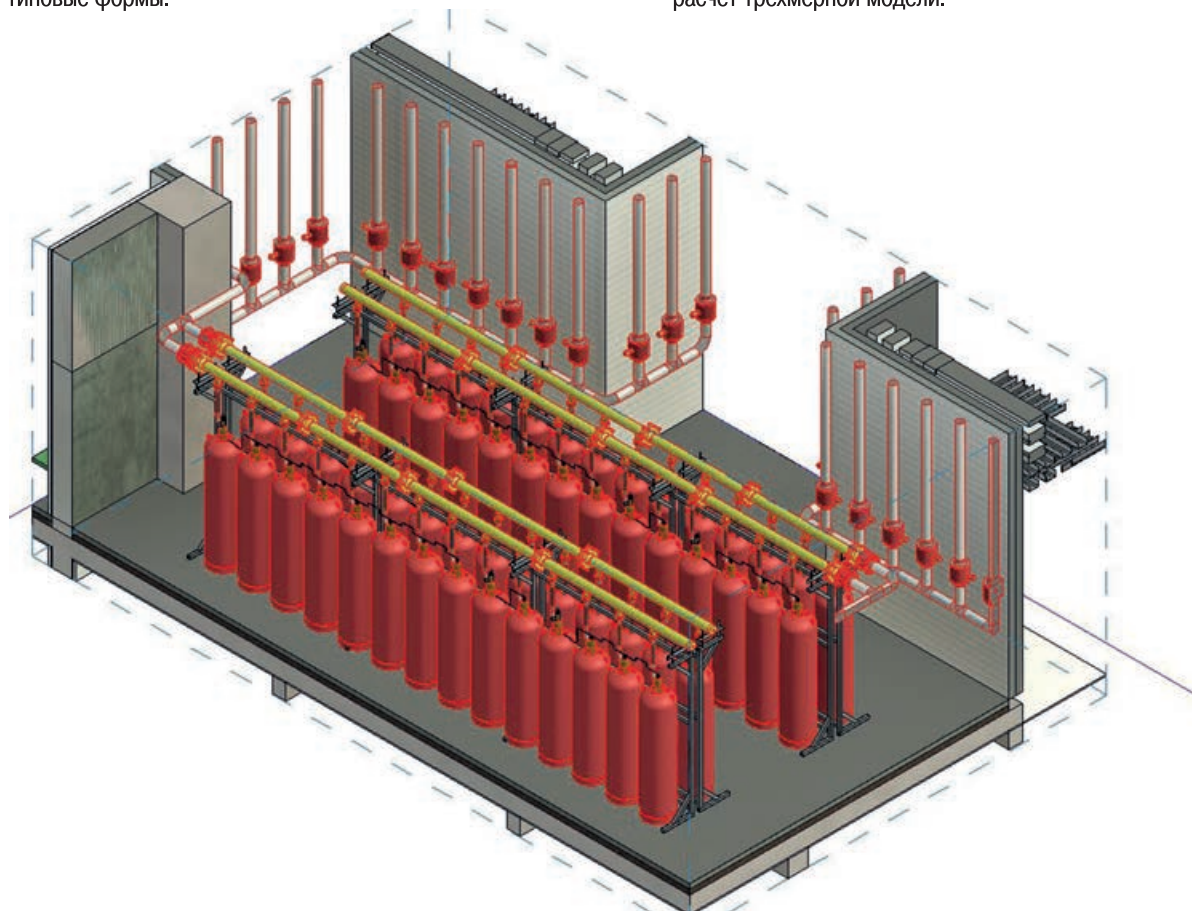
Созданный на базе Autodesk AutoCAD, внутренний плагин позволяет выполнять модели высокой степени детализации, что упрощает чтение чертежей и повышает визуальное восприятие сложных сборочных схем.

Особенностями программы являются автоматическое создание проектной спецификации, удобный для создания и редактирования моделей интерфейс, автоматически заполняемые типовые формы.

Форматы файлов позволяют подгружать модели в такие программные комплексы как Autodesk Navisworks и Revit для анализа сводного плана инженерных сетей.

Понимая, что переход к полноценному BIM проектированию, особенно в среде слаботочных систем занимает значительное время, мы предусмотрели передачу модели в Revit посредством формата IFC и ведем работу над полноценной интеграцией нашего приложения с BIM на уровне семейств.

Так же мы рады сообщить, что в активной фазе разработка и оснащение нашего приложения расчетным модулем, который позволит проводить полнофункциональный гидравлический расчет трехмерной модели.



129626, г. Москва, ул.1-ая Мытищинская, д.3



+7 (495) 215-09-69



info@safire.pro



<https://safire.pro>