



**АВТОМАТИЧЕСКИЕ  
УСТАНОВКИ  
ГАЗОВОГО  
ПОЖАРОТУШЕНИЯ  
ИНЕРТНЫМИ ГАЗАМИ**

**МОДУЛИ ГАЗОВОГО  
ПОЖАРОТУШЕНИЯ**

**IG-Rx 300-80-12**

**с регулятором давления  
В084000002**



**ООО «Пожарная Автоматика» —  
искусство пожарной безопасности**



# СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	2
О веществе ИНЕРГЕН (IG-541).....	3
<b>РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ</b> .....	<b>4</b>
Трубопровод.....	6
Насадки.....	9
Нагрузка на пол.....	9
Гидравлические расчеты.....	9
Сброс избыточного давления.....	10
<b>ОСНОВНЫЕ КОМПЛЕКТУЮЩИЕ</b> .....	<b>12</b>
Модули газового пожаротушения IG-Rx 300-80-12.....	14
Регулятор давления B084000002.....	15
Электро-контактный манометр 029720181.....	16
Электромагнитный привод B04425132.....	17
Устройство пневматического пуска B04420066.....	18
Устройство ручного и пневматического пуска B04420065.....	18
Рукав пневматического пуска B06920212.....	19
Переходник пневматического пуска 029510006.....	19
Дренажный клапан 0297300019.....	19
Рукав высокого давления РВД 12-150.....	20
Обратный клапан B04600008.....	20
Коллектор.....	21
Муфта соединительная CM-R2" 026300500.....	22
Заглушка ST-R2" 023400100.....	22
Ниппель R2".....	23
Штуцер ШПУ G 3/4".....	23
Кронштейн для коллектора КК-50.....	24
Крепление стеновое КС-IG-Rx.....	25
Стойки СТ-IG-Rx.....	26
Муфта приварная МП-СДУ.....	28
Сигнализатор давления универсальный СДУ-М.....	29
Штуцер приварной ШП.....	30
Насадки струйные НС.....	31
Заглушка приварная АПЭ.....	32
Соединение штуцерно-торцевое ШТС.....	33
Заглушка испытательная с внутренней резьбой ЗИ-В.....	34
Заглушка испытательная с наружной резьбой ЗИ-Н G 1/2".....	34
Переходник испытательный для манометра ПИМ.....	35
Ключ взводной 023000064А (Ключ взводной КВ-1).....	36
<b>ТИПОВЫЕ СХЕМЫ УСТАНОВКИ АУГП</b> .....	<b>38</b>
Типовая схема установки с одним модулем IG-Rx 300-80-12.....	40
Схема сборки от 2-х до 20-ти модулей IG-Rx 300-80-12 в один ряд.....	41
<b>МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ</b> .....	<b>42</b>
<b>СЕРТИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ</b> .....	<b>42</b>
Сертификат соответствия оборудования.....	52
Письмо по трубопроводам от МЧС.....	53
Сертификат соответствия на газ.....	54
Сертификат соответствия на газ (РЖД).....	55

## ВВЕДЕНИЕ

---

Настоящий каталог предназначен для специалистов проектных и монтажных организаций, занимающихся проектированием, закупкой оборудования, монтажом и обслуживанием автоматических установок газового пожаротушения (АУГП) на базе модулей газового пожаротушения **IG-Rx300-80-12 с регулятором давления В08400002**. Предполагается, что пользователи каталога имеют достаточный опыт работы с системами пожаротушения, чтобы правильно интерпретировать и применять информацию, содержащуюся в документе.

Каталог содержит сведения, обобщающие отечественный и зарубежный опыт применения АУГП с газовым огнетушащим веществом (ГОТВ) «Инерген», разработан как дополнение к Руководству по эксплуатации модуля IG-Rx 300-80-12 и содержит дополнительные сведения о компонентах АУГП, не вошедших в указанный документ.

Раздел «Рекомендации по проектированию» содержит дополнительную информацию, для проектирования АУГП данного типа, отсутствующую в Своде Правил СП 5.13130.2009 и предназначенную для более эффективного и безопасного применения АУГП с ГОТВ «Инерген».

Данная версия каталога разработана на основе данных, доступных на момент публикации. ООО «Пожарная Автоматика» оставляет за собой право вносить изменения и дополнения в данный каталог без предварительного уведомления.

Последние версии каталогов публикуются на официальном сайте организации:

[www.pozhavl.ru](http://www.pozhavl.ru)

## КОНТАКТЫ:

### Служба технической поддержки

(прохождение обучения, технические вопросы, касающиеся применения оборудования в проектах или обслуживания на объектах):

Тел: (495) 926-47-74 (9.00-17.00 Мск (GMT+04:00))

e-mail: [support@pozhl.ru](mailto:support@pozhl.ru)

### Отдел продаж:

Тел: (495) 926-47-71 (9.00-17.00 Мск (GMT+04:00))

e-mail: [sales@pozhl.ru](mailto:sales@pozhl.ru)



## О ВЕЩЕСТВЕ ИНЕРГЕН (IG-541)

**ИНЕРГЕН (IG-541)** представляет собой смесь трёх природных газов (52% азота, 40% аргона и 8% диоксида углерода), составляющих основу атмосферного воздуха Земли. В АУГП хранится в сжатом состоянии под давлением 300 атм. при 15°C. По механизму тушения пламени — инертный разбавитель.

### Основные физико-химические свойства:

При нормальных условиях ИНЕРГЕН (IG-541) представляет собой газ без цвета и запаха, плотность которого приблизительно равна плотности воздуха.

Молекулярный вес.....34  
Относительная плотность.....1,42 кг/м<sup>3</sup> при 20°C

**ИНЕРГЕН (IG-541) не наносит ущерб озоновому слою Земли:**

Озоноразрушающий потенциал (ODP).....0  
Потенциал глобального потепления (GWP).....0

### Токсикологические свойства ИНЕРГЕНА (IG-541):

NOAEL.....43 % об  
LOAEL.....52 % об  
NOAEL — максимальная концентрация ГОТВ, при которой вредное воздействие газа на человека при экспозиции 5 минут отсутствует.

LOAEL — минимальная концентрация ГОТВ, при которой наблюдается минимально ощутимое вредное воздействие газа на человека при экспозиции 5 минут.

ИНЕРГЕН (IG-541), в отличие от искусственно синтезированных веществ (Хладоны, Novoc™1230), не подвержен термическому разложению при воздействии высоких температур в зоне горения. В связи с этим отсутствует риск отравления человека продуктами термического разложения ГОТВ.

Основным фактором риска для здоровья человека в случае применения инертных разбавителей является понижение уровня кислорода в защищаемом помещении. Безопасным уровнем кислорода считается 10%-12%, что соответствует величинам LOAEL и NOAEL для ГОТВ.

Международный стандарт ISO 14520 (пункт

G.5.2 ISO 14520-1) по результатам масштабных медицинских экспериментов и многолетнего опыта эксплуатации установил следующее время безопасного пребывания в среде, образованной с применением натуральных сжатых газов:

- Разрешается применение концентрации ГОТВ ниже 43% об., что соответствует концентрации кислорода в помещении не ниже 12% об., если защищено помещение с постоянным пребыванием персонала, а время воздействия на людей не превышает 5 минут;

- Разрешается применение концентрации ГОТВ от 43% до 52% об., что соответствует концентрации кислорода в помещении от 10% до 12% об., если защищено помещение с постоянным пребыванием персонала, а время воздействия на людей не превышает 3 минут;

- Разрешается применение концентрации ГОТВ от 52% до 62% об., что соответствует концентрации кислорода в помещении от 8% до 10% об., если защищено помещение с периодическим пребыванием персонала, а время воздействия на людей не превышает 30 секунд.

- Разрешается применение концентрации ГОТВ свыше 62% об., что соответствует концентрации кислорода в помещении 8% об. или менее, если защищено помещение с периодическим пребыванием персонала, а персонал не подвергается воздействию столь низкой концентрации кислорода.

Стоит отметить, что для тушения пожара в подавляющем большинстве случаев используются огне-тушащие концентрации не превышающие 43% об.

Отдельным пунктом в стандарте ISO 14520 (пункт G.5.1.2 ISO 14520-1) отмечено, что состав ИНЕРГЕН (IG-541) обладает повышенной безопасностью для персонала в связи с содержанием небольшого количества диоксида углерода, который способствует поддержанию нормального дыхания в атмосфере с пониженным содержанием кислорода.

3-3

Данные сведены в таблицу:

Уровень концентрации ИНЕРГЕН, % об.	Менее 43,0	43,0 - 52,0	52,0 - 62,0	62 и более
Пребывание персонала в защищаемом помещении	Постоянное пребывание персонала	Постоянное пребывание персонала	Периодическое пребывание персонала	Периодическое пребывание персонала
Время безопасного воздействия, мин	5,0	3,0	0,5	Воздействие не допускается
Концентрация O <sub>2</sub> , %	Более 12,0	12,0 - 10,0	10,0 - 8,0	Менее 8,0
Концентрация CO <sub>2</sub> , %	Менее 3,4	3,4 - 4,2	4,2 - 5,0	5,0 и более



3-4



## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ



# РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ

---

Трубопровод.....	6
Насадки.....	9
Нагрузка на пол.....	9
Гидравлические расчеты.....	9
Сброс избыточного давления.....	10



## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ

При проектировании следует руководствоваться требованиями СП5.13130.2009. Приводимые ниже сведения, служат только в качестве дополнительной информации.

При срабатывании АУГП Инерген движется в трубопроводной разводке в виде однофазного потока сжатого газа, давление и температура которого изменяется на различных участках трубопровода. Для правильного построения трубопроводной сети следует соблюдать следующие требования:

### ТРУБОПРОВОД

#### Общие требования:

1. Следует применять трубы только по ГОСТ 8734-75 или ГОСТ 8732-78 с рабочим давлением не менее 65 кгс/см<sup>2</sup>. Трубы не должны иметь дефектов и следов коррозии. Рекомендованные типоразмеры труб и отводы для них представлены в таблице:

Ду, “/(мм)	Труба по ГОСТ 8734-75	Отводы по ГОСТ 17375-2001
3/8 (10)	15x2,5	
1/2 (15)	20x2,5	Отвод 90-1-21,3-3,2
3/4 (20)	25x2,5	Отвод 90-1-26,9-3,2
1 (25)	32x3,0	Отвод 90-32-3
1 1/4 (32)	38x3,0	Отвод 90-38-3
1 1/2 (40)	45x2,5 48x4,0	Отвод 90-45-3 Отвод 90-1-48,3-3,6
2 (50)	57x3,5 60x5,0	Отвод 90-57-3,5 Отвод 90-1-60,3-5,6
2 1/2 (65)	73x4,0 75x5,0	Отвод 90-76-5,5
3 (80)	90x5,0	Отвод 90-89-4,5
4 (100)	110x5,0	Отвод 90-108-4 Отвод 90-114-7
5 (125)	140x7,5	Отвод 90-1-139,7-6,3

2. Для определения диаметра трубопровода рекомендуется использовать массовый расход ГОТВ (кг/мин). Зависимость ориентировочного массового расхода ГОТВ ИНЕРГЕН от диаметра трубы представлена в таблице:

Ду, “/(мм)	Расход ИНЕРГЕН, кг/мин
1/2 (15)	До 30
3/4 (20)	30 - 50
1 (25)	50 - 85
1 1/4 (32)	85 - 150
1 1/2 (40)	150 - 200
2 (50)	200 - 335
2 1/2 (65)	335 - 475
3 (80)	475 - 740

3. Для создания трубопровода рекомендуется применять следующие элементы:

- Отводы по ГОСТ 17375-2001
- Переходы по ГОСТ 17378-83
- Тройники по ГОСТ 17376-2001

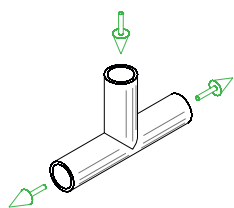
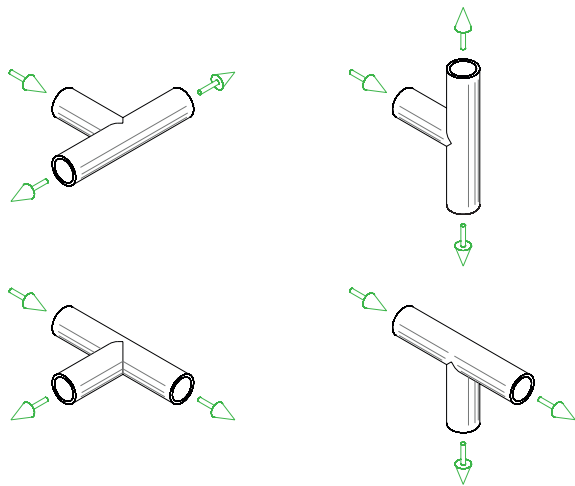


### Разделение потоков в тройниках:

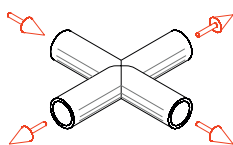
1. Для АУГП с применением огнетушащего состава ИНЕРГЕН (IG-541) и других инертных разбавителей допускается любая ориентация тройников в пространстве.

2. Запрещается применение КРЕСТОВИН.

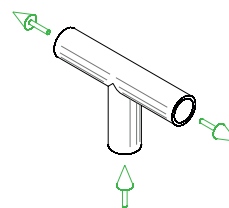
Допускается



Не допускается



5 - 50 %



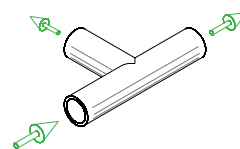
50 - 95 %

100 %

3. При разделении потоков в тройнике «на проток», количество газа, направляемое в боковой отвод должно быть меньшим.

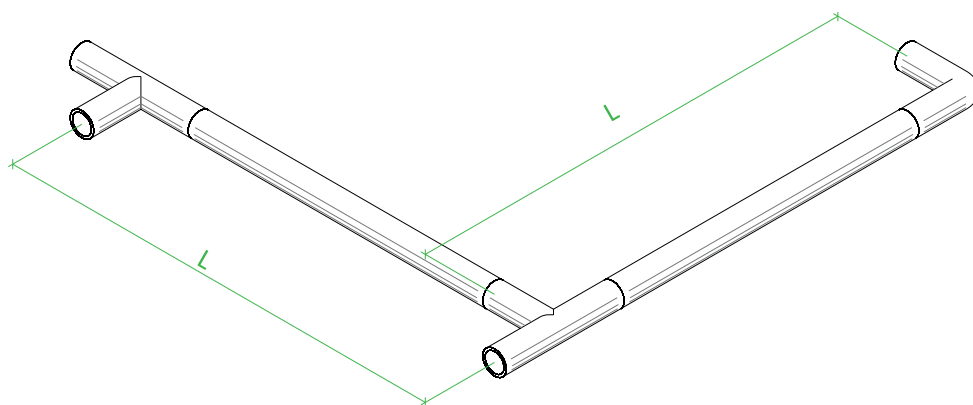
5 - 50 %

50 - 95 %



100 %

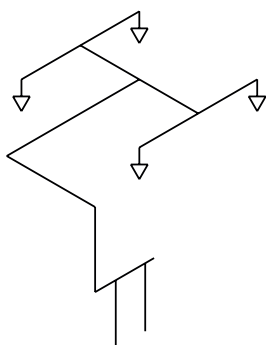
4. Расстояние между соседними тройниками и другими элементами трубопроводной разводки «L» должно быть не менее 10 Ду трубы.



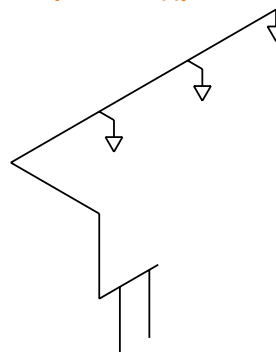
### Геометрия трубопровода:

1. Для более равномерного распределения ГОТВ по защищаемому объему рекомендуется по возможности применять только симметричные и сбалансированные схемы трубопроводной разводки. Асимметричные схемы допускается применять в случае, когда это обусловлено внешними факторами (например: нестандартная геометрия помещения или расположение оборудования):

Рекомендуется



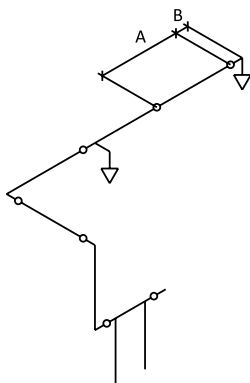
Не рекомендуется



### Крепление трубопровода:

1. Для надежной фиксации трубопровода дистанция между соседними крепежными элементами не должна превышать расстояние «А», а дистанция от крепежного элемента до свободного конца трубопровода не должна превышать расстояние «В». Размеры «А» и «В» в зависимости от диаметра трубопровода представлены в таблице:

2. При срабатывании АУГП в трубопроводной разводке могут возникать сравнительно большие силы инерции, что приводит к значительным вибрациям. Для исключения возможности повреждения оборудования трубопроводы установок должны быть надежно закреплены.



Условный диаметр трубы, "/>(мм)	Максимально допустимые расстояния, м	
	"А"	"В"
½ (15)	1,5	0,8
¾ (20)	1,8	0,9
1 (25)	2,1	1,1
1 ¼ (32)	2,4	1,2
1 ½ (40)	2,7	1,3
2 (50)	3,4	1,7
2 ½ (65)	3,5	1,8
3 (80)	3,7	1,9

## НАСАДКИ

Для более оптимального распределения ГОТВ по защищаемому объему необходимо правильно подобрать количество распылительных насадков и определить их расположение. Задача осложняется тем, что данные рекомендации отсутствуют в отечественной нормативной литературе. В связи с этим, при проектировании рекомендуется пользоваться требованиями VdS:

- 1) Площадь, защищаемая одним насадком, не должна превышать 30 м<sup>2</sup>.
- 2) Расстояние между насадками не должно превышать 6,0 м.
- 3) Расстояние от стены до насадка не должно превышать 3,0 м.

4) Максимальная высота установки насадков над уровнем чистого пола не должна превышать 3,7 м. Если высота защищаемого помещения превышает это значение, требуется устанавливать дополнительные ярусы насадков.

5) Ориентация насадков должна быть строго вертикальной, при этом допускается установка насадков, как «вертикально вверх», так и «вертикально вниз».

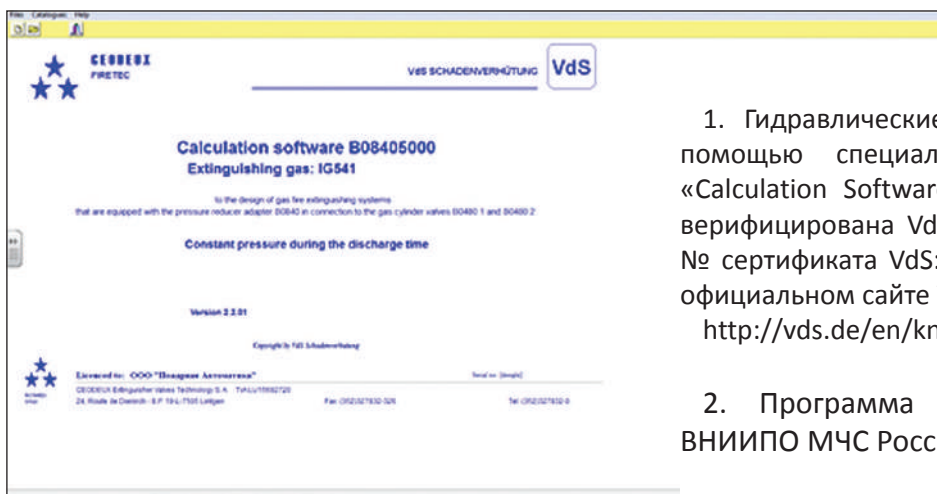
6) При проектировании следует учитывать возможное воздействие струй ГОТВ на чувствительное к этому воздействию оборудование и/или незакрепленные элементы отделки помещения (например, плитки подвесного потолка).

## НАГРУЗКА НА ПОЛ

При проектировании системы рекомендованная расчётная нагрузка на пол должна составлять не менее:

- 530 кг/м<sup>3</sup> — при однорядной установке модулей
- 1050 кг/м<sup>3</sup> — при двухрядной установке модулей

## ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ



1. Гидравлические расчёты выполняются с помощью специализированной программы «Calculation Software B08405000». Программа верифицирована VdS Schadenverhütung GmbH. № сертификата VdS: G311002. Информация на официальном сайте VdS:

<http://vds.de/en/knowlegde-base/search/#>

2. Программа верифицирована ФГБУ ВНИИПО МЧС России

3. Гидравлические расчеты выполняются БЕСПЛАТНО.

4. Для выполнения гидравлического расчёта обратитесь в отдел продаж:

Тел: (495) 926-47-74 (9.00-17.00 Мск (GMT+04:00))

e-mail: [sales@pzhavt.ru](mailto:sales@pzhavt.ru)

## СБРОС ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ

В соответствии с требованием п.8.4.2 СП5.13130.2009 в рамках проекта АУГП определяется только необходимая площадь проёмов для сброса избыточного давления из защищаемого помещения при подаче в него ГОТВ. Приводимые ниже рекомендации могут служить дополнительной информацией для принятия проектных решений по реализации этого требования.

1) Так как плотность Инерген (IG-541) близка к плотности атмосферного воздуха, сила тяжести имеет меньшее влияние на утечку ГОТВ из помещения. При этом утечка происходит медленнее, чем утечка ГОТВ - сжиженных газов. Тем не менее, для того чтобы как можно дольше сохранить огнетушащую концентрацию, рекомендуется размещать проёмы или каналы для сброса избыточного давления (далее проёмы/каналы) в верхней части защищаемого помещения.

2) На время выдержки огнетушащей концентрации влияет движение воздуха через проёмы/каналы. Этот фактор может иметь большее значение, чем место их расположения. Предпочтительнее минимизировать движение воздуха через проём/канал.

3) Расположение проёмов/каналов на разной высоте приведёт к увеличению утечки ГОТВ по сравнению с их расположением на одной высоте.

4) При проектировании следует располагать проёмы/каналы таким образом, чтобы струи ГОТВ из насадков не были направлены непосредственно в них.

5) Для предотвращения быстрой утечки ГОТВ рекомендуется применять специальные клапаны, закрывающие проёмы/каналы после окончания подачи ГОТВ в помещение.

6) Проёмы/каналы для сброса избыточного давления должны выводиться в безопасное место. Если проём/канал для сброса избыточного давления проходит через транзитные помещения, необходимо принять все меры, чтобы исключить распространение через него пожара, а так же попадание продуктов горения в эти помещения.

7) При необходимости оборудовать сбросными проёмами/каналами несколько защищаемых помещений, рекомендуется их не объединять, а выводить отдельно в безопасное место. Объединение допускается при одновременной подаче ГОТВ во все защищаемые помещения, объединенные общей системой сброса избыточного давления.

8) При проектировании следует принять меры для предотвращения факторов, которые могут негативно повлиять на сброс давления из помещения при подаче в него ГОТВ (например: засорение, обледенение, попадание в каналы птиц или животных). При этом установка клапанов, решёток, козырьков и т.д. не должна приводить к уменьшению расчетной площади проёма/канала.



3-12



## ОСНОВНЫЕ КОМПЛЕКТУЮЩИЕ



## ОСНОВНЫЕ КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

---

<u>Модули газового пожаротушения IG-Rx 300-80-12</u> .....	14
<u>Регулятор давления В084000002</u> .....	15
<u>Электро-контактный манометр 029720181</u> .....	16
<u>Электромагнитный привод В04425132</u> .....	17
<u>Устройство пневматического пуска В04420066</u> .....	18
<u>Устройство ручного и пневматического пуска В04420065</u> .....	18
<u>Рукав пневматического пуска В06920212</u> .....	19
<u>Переходник пневматического пуска 029510006</u> .....	19
<u>Дренажный клапан 0297300019</u> .....	19
<u>Рукав высокого давления РВД 12-150</u> .....	20
<u>Обратный клапан В04600008</u> .....	20
<u>Коллектор</u> .....	21
<u>Муфта соединительная СМ-R2" 026300500</u> .....	22
<u>Заглушка ST-R2" 023400100</u> .....	22
<u>Ниппель R2"</u> .....	23
<u>Штуцер ШПУ G 3/4"</u> .....	23
<u>Кронштейн для коллектора КК-50</u> .....	24
<u>Крепление стеновое КС-IG-Rx</u> .....	25
<u>Стойки СТ-IG-Rx</u> .....	26
<u>Муфта приварная МП-СДУ</u> .....	28
<u>Сигнализатор давления универсальный СДУ-М</u> .....	29
<u>Штуцер приварной ШП</u> .....	30
<u>Насадки струйные НС</u> .....	31
<u>Заглушка приварная АПЭ</u> .....	32
<u>Соединение штуцерно-торцевое ШТС</u> .....	33
<u>Заглушка испытательная с внутренней резьбой ЗИ-В</u> .....	34
<u>Заглушка испытательная с наружной резьбой ЗИ-Н G 1/2"</u> .....	34
<u>Переходник испытательный для манометра ПИМ</u> .....	35
<u>Ключ взводной 023000064А (Ключ взводной КВ-1)</u> .....	36



## МОДУЛИ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ IG-Rx 300-80-12

Модули газового пожаротушения IG-Rx 300-80-12 предназначены для длительного хранения под давлением и своевременного выпуска в защищаемое помещение газового огнетушащего вещества при тушении пожаров класса А, В, С и электрооборудования, находящегося под напряжением, и применяются для противопожарной защиты помещений и технологического оборудования в составе модульных или централизованных установок газового пожаротушения.

По умолчанию, модули поставляются заполненными огнетушащим составом «Инерген» (IG-541, состав компонентов в соответствии с СП 5.13130.2009).

По дополнительному заказу модули IG-Rx 300-80-12 могут заправляться:

- азотом особой чистоты по ГОСТ 9293-74 (IG-100)
- аргоном высшего сорта по ГОСТ 10157-79 (IG-01)
- аргоном (IG-55, состав компонентов в соответствии с СП 5.13130.2009)

Количество ГОТВ, хранящегося в модуле, указано в таблице:

Тип ГОТВ	Номинальная масса ГОТВ, кг	Номинальный объём при нормальных условиях, м <sup>3</sup>
Инерген	33,0	23,6
Азот	28,0	
Аргон	40,0	
Аргонит	33,0	

**Обозначение при заказе:**

«Модуль газового пожаротушения IG-Rx 300-80-12»

Краткие технические характеристики модуля указаны в таблице:

Наименование параметра	Значение
Объем баллона, л	80
Рабочее давление модуля при 15°C, бар	300
Диаметр условного прохода ЗПУ, мм	12
Остаток ГОТВ в модуле, кг, не более	0,4
Время выхода 95% по массе ГОТВ, с, не более	60
Габаритные размеры модуля, мм, не более	
— диаметр	270
— высота	1870
Масса модуля без заряда, кг, не более	111





# РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ В084000002

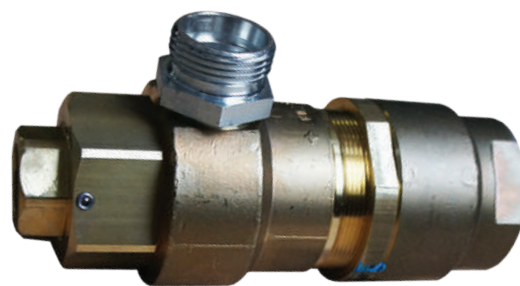
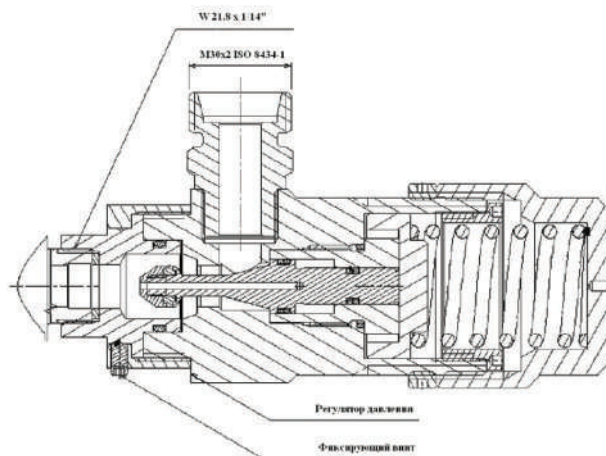
Регулятор давления предназначен для установки на модули IG-Rx 300-80-12 и служит для понижения давления в трубопроводе АУГП при подаче ГОТВ. Конструкция регулятора обеспечивает требуемый расход за нормативное время подачи ГОТВ, при этом давление в трубопроводе АУГП не превышает 65 бар (6,5 МПа) даже в случае засорения трубопроводов и насадков.

Основные характеристики редуктора представлены в таблице:

Наименование параметра	Значение
Номинальное давление на входе	300 бар
Статическое давление на выходе	60 +5 бар
Рабочие среды	Азот Аргон Аргонит Инерген
Рабочая температура	от минус 20°С до + 60°С
Диаметр условного прохода	Ø12 мм
Резьба входного штуцера	W21,8 x 1/14"
Резьба штуцера на выходе	W21,8 x 1/14"
Усилие затяжки при установке на ЗПУ	40 ± 5 Нм
Масса, кг	2,5

Обозначение при заказе:

«Регулятор давления В084000002»



3-15

## ЭЛЕКТРО-КОНТАКТНЫЙ МАНОМЕТР 029720181

ЭКМ предназначен для контроля избыточного давления в модуле IG-Rx 300-80-12 и выдачи аварийного сигнала при снижении давления ниже допустимого.



Основные характеристики манометра представлены в таблице:

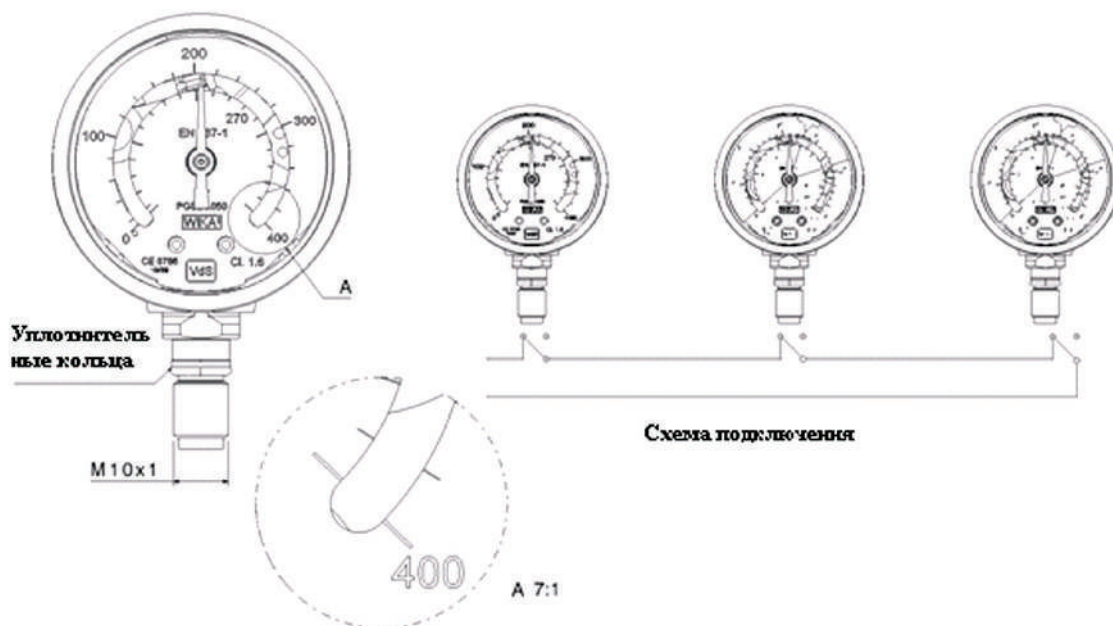
Наименование параметра	Значение
Диапазон измерения, бар	0 - 400
Положение контактов	НО < 270 бар < НЗ
Класс точности, %	± 1,6
Допуск на срабатывание, бар	± 9
Сечение провода, мм <sup>2</sup>	1,5
Напряжение постоянного тока, В	4,5 - 24
Ток контроля, А	0,005 – 0,1
Прилагаемая мощность, не более, Вт	3
Степень защищённости	IP 65
Масса, кг	0,13

3-16

**ВНИМАНИЕ:** Значение давления выдачи аварийного сигнала предустановленно с учетом эксплуатации модуля IG-Rx 300-80-12 при температуре окружающей среды 15-20°C.

**Обозначение при заказе:**

«Электро-контактный манометр 029720181»



## ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ПРИВОД В04425132

Электромагнитный привод предназначен для активации модулей IG-Rx 300-80-12 при подаче электрического пускового импульса.

Электромагнитный привод устанавливается непосредственно на запорно-пусковое устройство модуля.

Параметры электрического пускового импульса для электромагнитного привода В04425132 представлены в таблице:

Наименование параметра	Значение
Напряжение постоянного тока, В	22 – 26
Ток срабатывания, А	0,45 – 0,55
Длительность пускового импульса, с	0,5 – 2,0
Ток контроля, А, не более	0,01
Степень защищенности	IP 65
Масса, кг	2,4

**Обозначение при заказе:**

«Электромагнитный привод В04425132»



3-17

## УСТРОЙСТВО ПНЕВМАТИЧЕСКОГО ПУСКА В04420066

Устройство пневматического пуска предназначено для активации модулей IG-Rx 300-80-12 давлением в пневматической пусковой цепи.

Устройство пневматического пуска устанавливается непосредственно на запорно-пусковое устройство модуля.

Давление пневматического пуска:

- минимальное — 2,1 МПа (21 бар)
- максимальное — 30,0 МПа (300 бар)

**Обозначение при заказе:**

«Устройство пневматического пуска В04420066»



## 3-18 УСТРОЙСТВО РУЧНОГО И ПНЕВМАТИЧЕСКОГО ПУСКА В04420065

Устройство ручного и пневматического пуска предназначено для активации модулей IG-Rx 300-80-12 в ручном режиме или давлением в пневматической пусковой цепи.

Устройство устанавливается непосредственно на запорно-пусковое устройство модуля или на электромагнитный привод В04425132.

Усилие воздействия руки оператора на рукоятку устройства:

- не более 150 Н.

Давление пневматического пуска:

- минимальное — 2,1 МПа (21 бар)
- максимальное — 30,0 МПа (300 бар)

**Обозначение при заказе:**

«Устройство ручного и пневматического пуска В04420065»

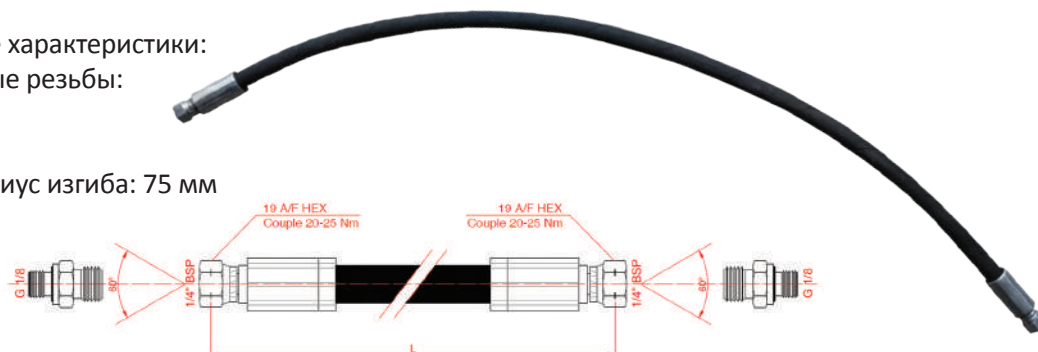


## РУКАВ ПНЕВМАТИЧЕСКОГО ПУСКА В06920212

Рукав пневматического пуска В06920212 предназначен для организации пневматической пусковой цепи.

Краткие технические характеристики:

- Присоединительные резьбы: M12x1,5 - M12x1,5
- Длина: 700 мм
- Минимальный радиус изгиба: 75 мм
- Масса: 0,4 кг



Обозначение при заказе:

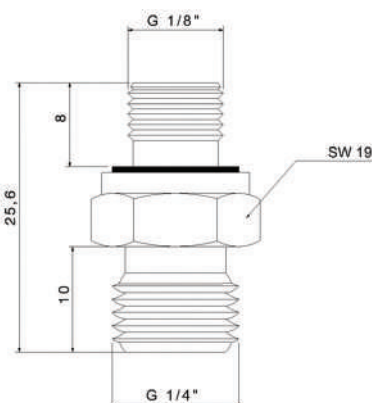
«Рукав пневматического пуска В06920212»

## ПЕРЕХОДНИК ПНЕВМАТИЧЕСКОГО ПУСКА 029510006

Переходник пневматического пуска 029510006 предназначен для подключения рукавов пневматического пуска В06920212 к пусковому модулю и устройствам пневматического пуска.

Обозначение при заказе:

«Переходник пневматического пуска 029510006»



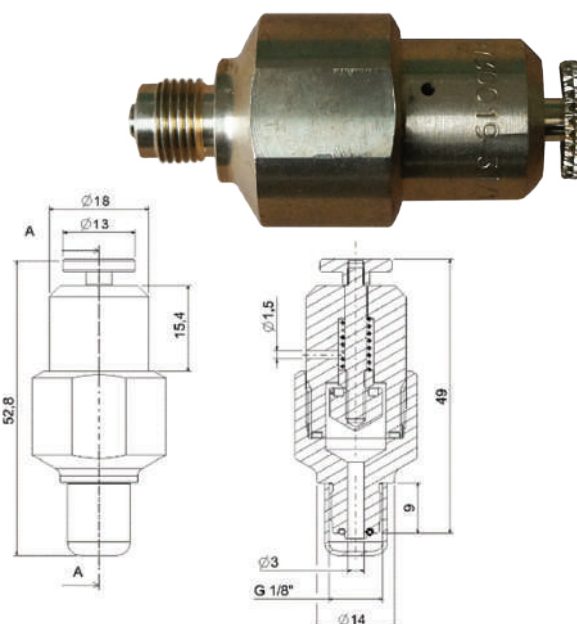
## ДРЕНАЖНЫЙ КЛАПАН 0297300019

Дренажный клапан 0297300019 предназначен для предотвращения несанкционированного запуска АУГП вследствие накопления избыточного давления в пусковом трубопроводе.

Дренажный клапан устанавливается в устройство пневматического пуска и является конечным элементом в любой пневматической пусковой цепи.

Обозначение при заказе:

«Дренажный клапан 0297300019»



## РУКАВ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ РВД 12-150

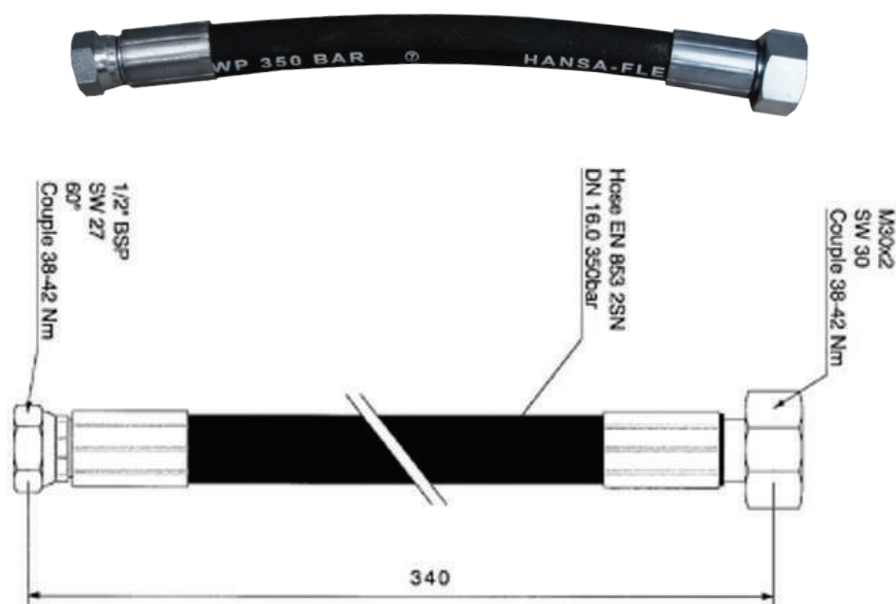
Рукава высокого давления предназначены для соединения регулятора давления с трубопроводом АУГП или коллектором.

Краткие технические характеристики:

- Присоединительные резьбы: W21,8 x 1/14" - G 3/4»
- Длина: 375 мм
- Минимальный радиус изгиба: 80 мм
- Масса: 0,5 кг

**Обозначение при заказе:**

«Рукав РВД 12-150 ЯИПМ.302645.004»



## ОБРАТНЫЙ КЛАПАН В04600008

Обратные клапаны В04600008 устанавливаются между рукавом высокого давления и коллектором и предназначены для предотвращения движения ГОТВ в обратном направлении.

Технические характеристики клапана представлены в таблице:

Наименование параметра	Значение
Рабочие среды	Азот Аргон Аргонит Инерген
Диаметр условного прохода	Ø12 мм
Резьба присоединения к РВД	G 3/4"
Резьба присоединения к коллектору	R 1"
Масса, кг	0,4

**Обозначение при заказе:**

«Обратный клапан В04600008»



# КОЛЛЕКТОР

Коллектор предназначен для подключения от 2-х до 20-ти модулей IG-Rx 300-80-12 к трубопроводной разводке.

Коллектор для модулей IG-Rx 300-80-12 представляет собой сборную конструкцию, состоящую из нескольких секций, соединяемых друг с другом резьбовыми соединениями. Каждая секция коллектора содержит от 2-х до 5-ти штуцеров для соединения с модулями и один штуцер для подключения дополнительного оборудования. В качестве дополнительного оборудования можно установить предохранительный клапан, манометр или сигнализатор давления СДУ-М.

По умолчанию коллекторы поставляются с заглушенным штуцером для подключения дополнительного оборудования.

Краткие технические характеристики:

- Рабочее давление: 100 бар
- Условный диаметр: 50 мм
- Соединительная резьба: R 2"
- Резьба штуцеров для соединения с модулями: Rc 1"
- Резьба штуцера для дополнительного оборудования: 1/2" NPT

Наименование	Обозначение	Количество подключаемых модулей
Коллектор M2-R2"	B05800013	2
Коллектор M3-R2"	B05800014	3
Коллектор M5-R2"	B05800015	5

Секции коллектора можно соединить между собой с помощью муфт CM-R2", а тупиковый участок коллектора глушится заглушкой ST-R2". Подключение модулей осуществляется через обратные клапаны.

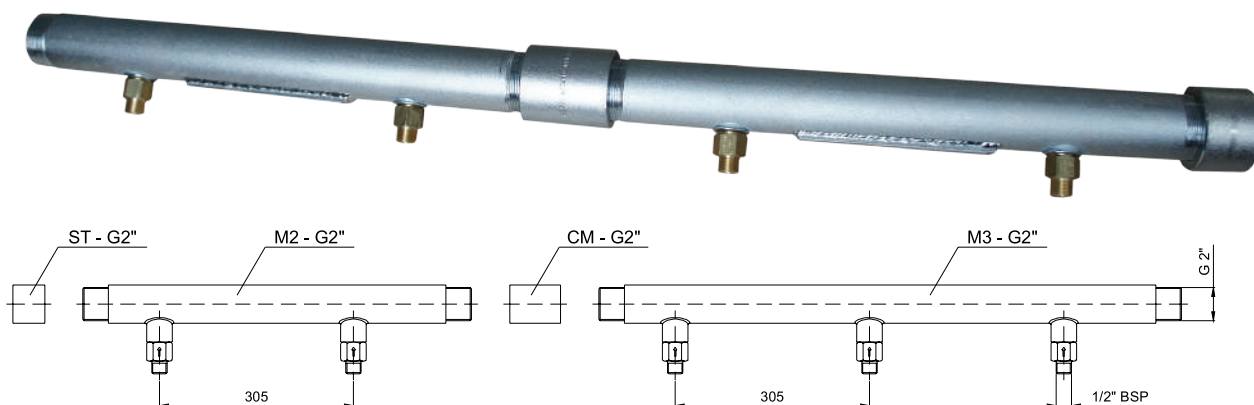
Например:

для подключения 7 модулей IG-Rx 300-80-12 необходимо:

- два коллектора M2-R2" для 2-х модулей
- один коллектор M3-R2" для 3-х модулей или
- один коллектор M2-R2" для 2-х модулей
- один коллектор M5-R2" для 5-и модулей

**Обозначение при заказе:**

«Коллектор M2-R2" с обратными клапанами на 2 модуля B05800013»



## МУФТА СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ CM-R2" 026300500

---

Муфта соединительная CM-R2" предназначена для соединения секций коллектора между собой или с ниппелем R2".

**Обозначение при заказе:**

«Соединительная муфта CM-R2" 026300500»



## 3-22 ЗАГЛУШКА ST-R2" 023400100

---

Заглушка ST-R2" 023400100 предназначена для установки на тупиковый участок коллектора.

**Обозначение при заказе:**

«Заглушка ST-R2" 023400100»





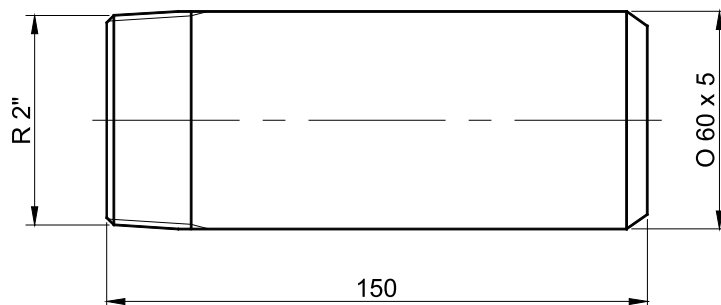
## НИППЕЛЬ R2"

Ниппель R2» предназначен для присоединения коллектора к трубопроводной разводке АУГП.

Материал: Сталь 20 ГОСТ 1050-74

**Обозначение при заказе:**

«Ниппель R2" ЯИПМ.715241.057»

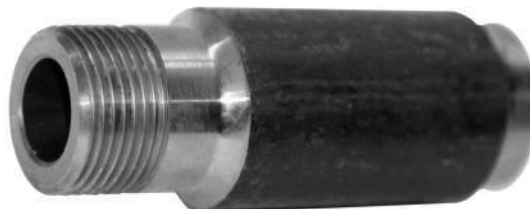


## ШТУЦЕР ШПУ G 3/4"

Штуцер ШПУ G 3/4» предназначен для подключения модуля IG-Rx 300-80-12 к трубопроводной разводке.

**Обозначение при заказе:**

«Штуцер ШПУ G 3/4" ЯИПМ.713541.003»



3-23

## КРОНШТЕЙН ДЛЯ КОЛЛЕКТОРА КК-50

Кронштейн для коллектора предназначен для фиксации коллектора к вертикальному перекрытию или стене.

Количество кронштейнов, необходимых для крепления коллектора, зависит от количества подключаемых модулей IG-Rx 300-80-12 и приведено в таблице:

Для монтажа Кронштейна КК-50 требуется два анкерных болта М12 (в комплект поставки не входят).

**Обозначение при заказе:**

«Кронштейн для коллектора Ду50 КК-50  
ЯИПМ.301522.051-02»

Количество подключаемых модулей IG-Rx 300-80-12	Количество кронштейнов
2 – 9	2
10 – 15	3
16 – 20	4

3-24



## КРЕПЛЕНИЕ СТЕНОВОЕ КС-IG-RX

Крепление стеновое КС предназначено для фиксации модулей к вертикальному перекрытию или стене.

Крепление стеновое КС выбирается в зависимости от количества фиксируемых модулей. Фиксацию модулей, количество которых превышает 3, осуществляют несколькими креплениями. Например для фиксации 7 модулей следует использовать два крепления для 2-х модулей и одно крепление для 3-х модулей.

Для монтажа любого Крепления КС - IG-Rx требуется два анкерных болта М12 (в комплект поставки не входят).

**Обозначение при заказе:**  
«Крепление КС - IG-Rx - М3  
ЯИПМ.301532.054-02»

Наименование	Обозначение	Количество модулей
КС - IG-Rx - М1	ЯИПМ.301532.055-00	1
КС - IG-Rx - М2	ЯИПМ.301532.055-01	2
КС - IG-Rx - М3	ЯИПМ.301532.055-02	3

3-25



## СТОЙКИ СТ-IG-RX

Стойки СТ-IG-Rx предназначены для фиксации модулей IG-Rx 300-80-12 и коллекторов для них.

Стойки применяются в следующих случаях:

- Как замена кронштейнов КК и креплений КС.
- Когда нет возможности расположить оборудование вплотную к стене.
- Когда необходимо расположить оборудование в два ряда.

Стойка СТ-IG-Rx выбирается в зависимости от количества фиксируемых модулей.

Примеры условного обозначения стойки СТ-IG-Rx:

- Стойка однорядная для фиксации 16-х модулей IG-Rx 300-80-12 и коллектора:  
**Стойка 1Ст 16 - IG-Rx**
- Стойка двухрядная для фиксации 34-х модулей IG-Rx 300-80-12 (по 17 в каждом ряду) и двух коллекторов:  
**Стойка 2Ст 34 - IG-Rx**

**Обозначение при заказе:**

«Стойка 1Ст16 - IG-Rx  
ЯИПМ.301421.058-14»



*Варианты однорядных стоек  
для батарей модулей IG-Rx-300-80-12*

Наименование	Обозначение	Количество модулей в батарее
Стойки однорядные		
1Ст2 - IG-Rx	ЯИПМ.301421.058-00	2
1Ст3 - IG-Rx	ЯИПМ.301421.058-01	3
1Ст4 - IG-Rx	ЯИПМ.301421.058-02	4
1Ст5 - IG-Rx	ЯИПМ.301421.058-03	5
1Ст6 - IG-Rx	ЯИПМ.301421.058-04	6
1Ст7 - IG-Rx	ЯИПМ.301421.058-05	7
1Ст8 - IG-Rx	ЯИПМ.301421.058-06	8
1Ст9 - IG-Rx	ЯИПМ.301421.058-07	9
1Ст10 - IG-Rx	ЯИПМ.301421.058-08	10
1Ст11 - IG-Rx	ЯИПМ.301421.058-09	11
1Ст12 - IG-Rx	ЯИПМ.301421.058-10	12
1Ст13 - IG-Rx	ЯИПМ.301421.058-11	13
1Ст14 - IG-Rx	ЯИПМ.301421.058-12	14
1Ст15 - IG-Rx	ЯИПМ.301421.058-13	15
1Ст16 - IG-Rx	ЯИПМ.301421.058-14	16
1Ст17 - IG-Rx	ЯИПМ.301421.058-15	17
1Ст18 - IG-Rx	ЯИПМ.301421.058-16	18
1Ст19 - IG-Rx	ЯИПМ.301421.058-17	19
1Ст20 - IG-Rx	ЯИПМ.301421.058-18	20

*Варианты двухрядных стоек  
для батарей модулей IG-Rx-300-80-12*

Наименование	Обозначение	Количество модулей в батарее
Стойки однорядные		
2Ст4 - IG-Rx	ЯИПМ.301421.058-19	4
2Ст6 - IG-Rx	ЯИПМ.301421.058-20	6
2Ст8 - IG-Rx	ЯИПМ.301421.058-21	8
2Ст10 - IG-Rx	ЯИПМ.301421.058-22	10
2Ст12 - IG-Rx	ЯИПМ.301421.058-23	12
2Ст14 - IG-Rx	ЯИПМ.301421.058-24	14
2Ст16 - IG-Rx	ЯИПМ.301421.058-25	16
2Ст18 - IG-Rx	ЯИПМ.301421.058-26	18
2Ст20 - IG-Rx	ЯИПМ.301421.058-27	20
2Ст22 - IG-Rx	ЯИПМ.301421.058-28	22
2Ст24 - IG-Rx	ЯИПМ.301421.058-29	24
2Ст26 - IG-Rx	ЯИПМ.301421.058-30	26
2Ст28 - IG-Rx	ЯИПМ.301421.058-31	28
2Ст30 - IG-Rx	ЯИПМ.301421.058-32	30
2Ст32 - IG-Rx	ЯИПМ.301421.058-33	32
2Ст34 - IG-Rx	ЯИПМ.301421.058-34	34
2Ст36 - IG-Rx	ЯИПМ.301421.058-35	36
2Ст38 - IG-Rx	ЯИПМ.301421.058-36	38
2Ст40 - IG-Rx	ЯИПМ.301421.058-37	40

## МУФТА ПРИВАРНАЯ МП-СДУ

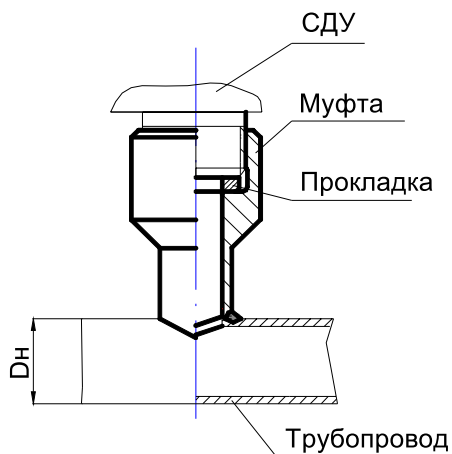
Муфта предназначена для установки сигнализатора давления универсального СДУ-М ТУ 4371-016-00226827-98 на трубопроводе АУГП.

Уплотнительная прокладка входит в комплект поставки.

Сигнализатор СДУ в комплект поставки не входит и заказывается отдельно.

**Обозначение при заказе:**

«Муфта МП-СДУ»



Материал: Сталь 20 ГОСТ 1050-74

# СИГНАЛИЗАТОР ДАВЛЕНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СДУ-М

Сигнализатор предназначен для выдачи сигнала о поступлении ГОТВ в трубопровод АУГП.

Характеристики сигнализатора СДУ-М представлены в таблице:

Наименование параметра	Значение
Масса, кг, не более	0,4
Диапазон коммутируемого тока, А — переменного — постоянного	от $22 \times 10^{-6}$ до 3,0 от $22 \times 10^{-6}$ до 4,0
Диапазон коммутируемого напряжения, В — переменного — постоянного	от 0,2 до 250 от 0,2 до 30
Диапазон давлений рабочей газовой среды, МПа	от 0,02 до 12,0
Давление срабатывания, МПа	от 0,02 до 0,06
Время срабатывания, с, не более	2
Срок службы, лет, не менее	10

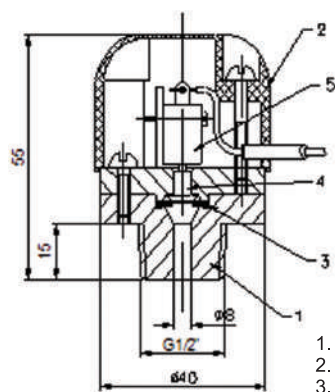
## Обозначение при заказе:

«Сигнализатор давления универсальный СДУ-МТУ 4371-016-00226827-98 резьба  $\frac{1}{2}$  труб».



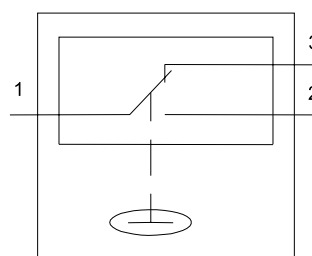
3-29

Габаритный чертеж СДУ



1. Штуцер
2. Крышка
3. Мембрана
4. Плунжер
5. Микропереключатель

Схема электрическая принципиальная СДУ-М



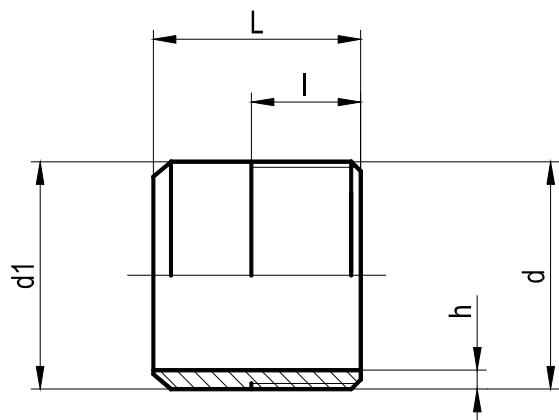
- Маркировка выводов
1. Красный
  2. Черный (синий)
  3. Белый



## ШТУЦЕР ПРИВАРНОЙ ШП

Штуцер предназначен для установки на трубопроводе АУГП насадка типа НС.

Обозначение при заказе:  
«Штуцер ШП – G 1/2”»



Материал: Сталь 20 ГОСТ 1050-74

Наименование	d	d <sub>1</sub> (мм)	h (мм)	L (мм)	l (мм)
ШП – G3/8”	G 3/8”	17	3,5	30	15
ШП – G1/2”	G 1/2”	22	3,2	30	15
ШП – G3/4	G 3/4”	27	3,5	35	19
ШП – G1”	G1”	34	4,0	40	21
ШП – G 1 1/4”	G1 1/4”	42	4,0	45	23
ШП – G 1 1/2”	G1 1/2”	48	4,5	50	25
ШП – G 2”	G 2”	60	5,0	55	29



## НАСАДКИ СТРУЙНЫЕ НС

Насадок НС предназначен для равномерного распределения струй газового огнетушащего вещества в защищаемом объеме.

Насадки типа НС изготавливаются под заказ, в зависимости от результатов гидравлического расчета. Данные о максимальной площади отверстий для каждого типоразмера насадка приведены в таблице ниже.

### Обозначение при заказе:

- Насадок струйный, с распределением газового огнетушащего вещества (ГОТВ) на 360° с суммарной площадью отверстий  $F$  мм<sup>2</sup>, с внутренней резьбой G1/2": «Насадок НС -1/2"-360°- F».
- Насадок струйный, с распределением газового огнетушащего вещества на 180° с суммарной площадью отверстий  $F$  мм<sup>2</sup>, с внутренней резьбой G3/8": «Насадок НС -3/8"-180°- F».

Характеристики насадков представлены в таблице:

Тип насадка	Внутренняя резьба	Максимальная площадь отверстий, $F$ , мм <sup>2</sup>	Радиус распыла, м
НС -3/8"	G 3/8"	60	3,0
НС -1/2"	G 1/2"	110	3,0
НС -3/4"	G 3/4"	250	3,5
НС -1"	G 1"	450	4,0
НС -1 1/4"	G 1 1/4"	800	4,0
НС -1 1/2"	G 1 1/2"	1100	4,0
НС -2"	G 2"	1600	4,0



Материал: Латунь ЛС 59 ГОСТ 2060-90

## ЗАГЛУШКА ПРИВАРНАЯ АПЭ

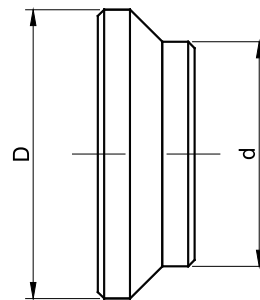
Заглушка предназначена для установки на тупиковых ответвлениях трубопроводной разводки АУГП.

### Обозначение при заказе:

«Заглушка АПЭ 21-0».

Материал:

Сталь 20 ГОСТ 1050-74



Наименование	d	d <sub>1</sub> (мм)
АПЭ 21 -0	10	7
АПЭ 21 -1	14	9
АПЭ 21 -2	14	10
АПЭ 21 -3	16	11
АПЭ 21 -4	16	12
АПЭ 21 -5	18	13
АПЭ 21 -6	18	14
АПЭ 21 -7	20	15
АПЭ 21 -8	20	16
АПЭ 21 -9	22	17
АПЭ 21 -10	22	18
АПЭ 21 -11	25	19
АПЭ 21 -12	25	20
АПЭ 21 -13	28	21
АПЭ 21 -14	28	22
АПЭ 21 -15	30	23
АПЭ 21 -16	30	24
АПЭ 21 -17	32	25
АПЭ 21 -18	32	26
АПЭ 21 -19	34	27
АПЭ 21 -20	36	28
АПЭ 21 -21	36	29
АПЭ 21 -22	38	30
АПЭ 21 -23	38	31
АПЭ 21 -24	40	32
АПЭ 21 -25	40	33
АПЭ 21 -26	42	34
АПЭ 21 -27	45	35
АПЭ 21 -28	45	36
АПЭ 21 -29	45	37
АПЭ 21 -30	48	38
АПЭ 21 -31	48	39
АПЭ 21 -32	50	40
АПЭ 21 -33	50	41
АПЭ 21 -34	56	42

Наименование	d	d <sub>1</sub> (мм)
АПЭ 21 -35	56	43
АПЭ 21 -36	56	44
АПЭ 21 -37	60	45
АПЭ 21 -38	60	46
АПЭ 21 -39	60	47
АПЭ 21 -40	60	48
АПЭ 21 -41	60	49
АПЭ 21 -42	60	50
АПЭ 21 -43	63	51
АПЭ 21 -44	63	52
АПЭ 21 -45	65	53
АПЭ 21 -46	65	54
АПЭ 21 -47	70	55
АПЭ 21 -48	70	56
АПЭ 21 -49	70	57
АПЭ 21 -50	70	58
АПЭ 21 -51	75	59
АПЭ 21 -52	75	60
АПЭ 21 -53	75	61
АПЭ 21 -54	75	62
АПЭ 21 -55	80	63
АПЭ 21 -56	80	64
АПЭ 21 -57	80	65
АПЭ 21 -58	80	66
АПЭ 21 -59	80	67
АПЭ 21 -60	85	68
АПЭ 21 -61	85	69
АПЭ 21 -62	85	70
АПЭ 21 -63	85	71
АПЭ 21 -64	90	72
АПЭ 21 -65	90	73
АПЭ 21 -66	90	74
АПЭ 21 -67	90	75
АПЭ 21 -68	95	76
АПЭ 21 -69	95	77

## СОЕДИНЕНИЕ ШТУЦЕРНО-ТОРЦЕВОЕ ШТС

Штуцерно-торцевое соединение предназначено для сборки отдельных участков трубопровода АУГП. Рекомендуется для применения на объектах, где сварка запрещена.

ШТС состоит из двух nipples, привариваемых к соединяемой трубе, и накидной гайки. В комплект поставки ШТС входит уплотнительная прокладка.

Характеристики ШТС представлены в таблице:

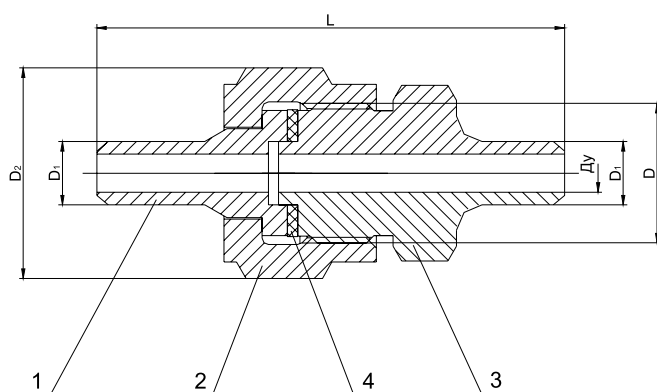
**Обозначение при заказе:**

«Соединение ШТС Ду16»

Условный диаметр, Ду, мм	Наружный диаметр соединяемых труб, Дн, мм	Габаритные размеры	
		Диаметр, не более мм	Длина, не более мм
6*	10	35	74
10	14	42	82
12*	16	49	95
14*	18	49	95
16	20	54	105
18*	22	54	105
19	25	54	114
22*	28	66	114
24*	30	70	121
26	32	70	121
29*	36	81	128
31	38	81	128
34	42	87	136
40	48	87	150
47	57	93	160
50	60	99	170

\* — Соединения несерийного исполнения.

Условия поставки ШТС несерийного исполнения оговариваются дополнительно.



- 1 — Ниппель
- 2 — Накидная гайка
- 3 — Штуцер
- 4 — Прокладка



Материал: Сталь 20 ГОСТ 1050-74

## ЗАГЛУШКА ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ ЗИ-В

Заглушка предназначена для установки на трубопроводе АУГП в место насадка НС при проведении гидравлических испытаний.

Характеристики заглушек ЗИ-В представлены в таблице:

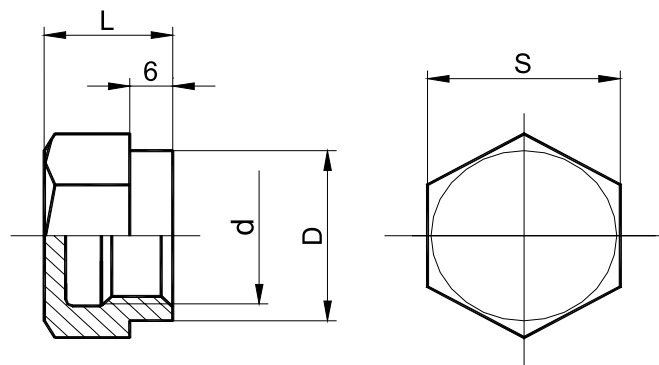
Тип заглушки	Внутренняя резьба
ЗИ-ВГ 3/8"	G 3/8"
ЗИ-ВГ 1/2"	G 1/2"
ЗИ-ВГ 3/4"	G 3/4"
ЗИ-ВГ 1"	G 1"
ЗИ-ВГ 1 1/4"	G 1 1/4"
ЗИ-ВГ 1 1/2"	G 1 1/2"
ЗИ-ВГ 2"	G 2"

**Обозначение при заказе:**

«Заглушка испытательная ЗИ-ВГ1/2"».

Материал:

Сталь 20 ГОСТ 1050-74



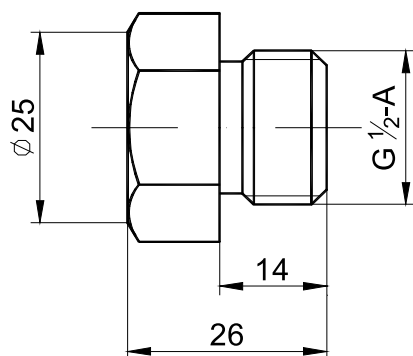
3-34

## ЗАГЛУШКА ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ ЗИ-Н G 1/2"

Заглушка предназначена для установки на трубопроводе АУГП вместо сигнализатора давления СДУ-М при проведении гидравлических испытаний.

**Обозначение при заказе:**

«Заглушка испытательная ЗИ-Н G 1/2"»



# ПЕРЕХОДНИК ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ДЛЯ МАНОМЕТРА ПИМ

Переходник предназначен для установки манометра за место насадка НС при проведении гидравлических испытаний трубопровода АУГП. В комплект поставки входит уплотнительная прокладка. Манометр в комплект поставки не входит.

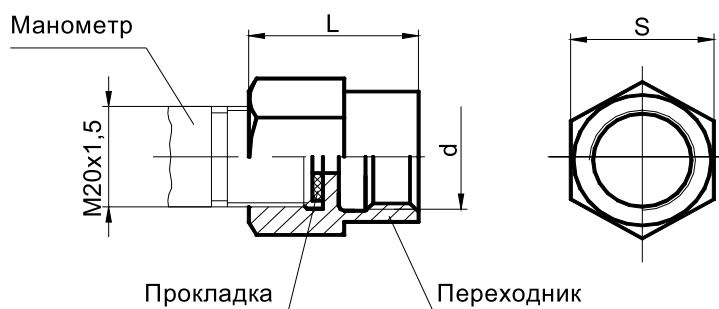
Характеристики переходников ПИМ представлены в таблице:

## Обозначение при заказе:

«Переходник ПИМ G1/2" - M20x1,5»

Наименование	d	L, мм	S, мм
ПИМ-G1/2" - M20x1,5	G 1/2"	32	27
ПИМ-G3/4" - M20x1,5	G 3/4"	36	32
ПИМ-G1" - M20x1,5	G1"	38	41
ПИМ-G1 1/4" - M20x1,5	G 1 1/4"	40	50
ПИМ-G1 1/2" - M20x1,5	G 1 1/2"	42	60
ПИМ-G2" - M20x1,5	G2"	46	70

3-35



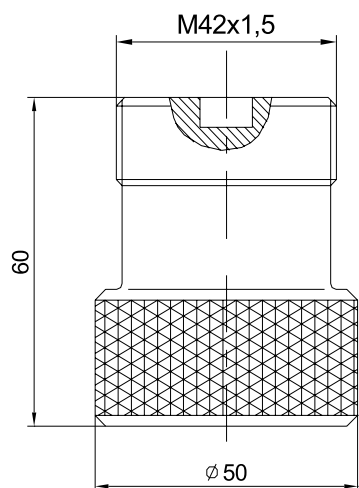
Материал: Сталь 20 ГОСТ 1050-74



## КЛЮЧ ВЗВОДНОЙ 023000064А (КЛЮЧ ВЗВОДНОЙ КВ-1)

Ключ используется для приведения электромагнитного привода В04425131 в положение «взведён» после срабатывания (или перед установкой на модуль газового пожаротушения при необходимости).

Обозначение при заказе:  
«Ключ взводной КВ-1»



Материал: Латунь ЛС 59 ГОСТ 2060-90

3-36



3-38



## ТИПОВЫЕ СХЕМЫ УСТАНОВКИ АУГП





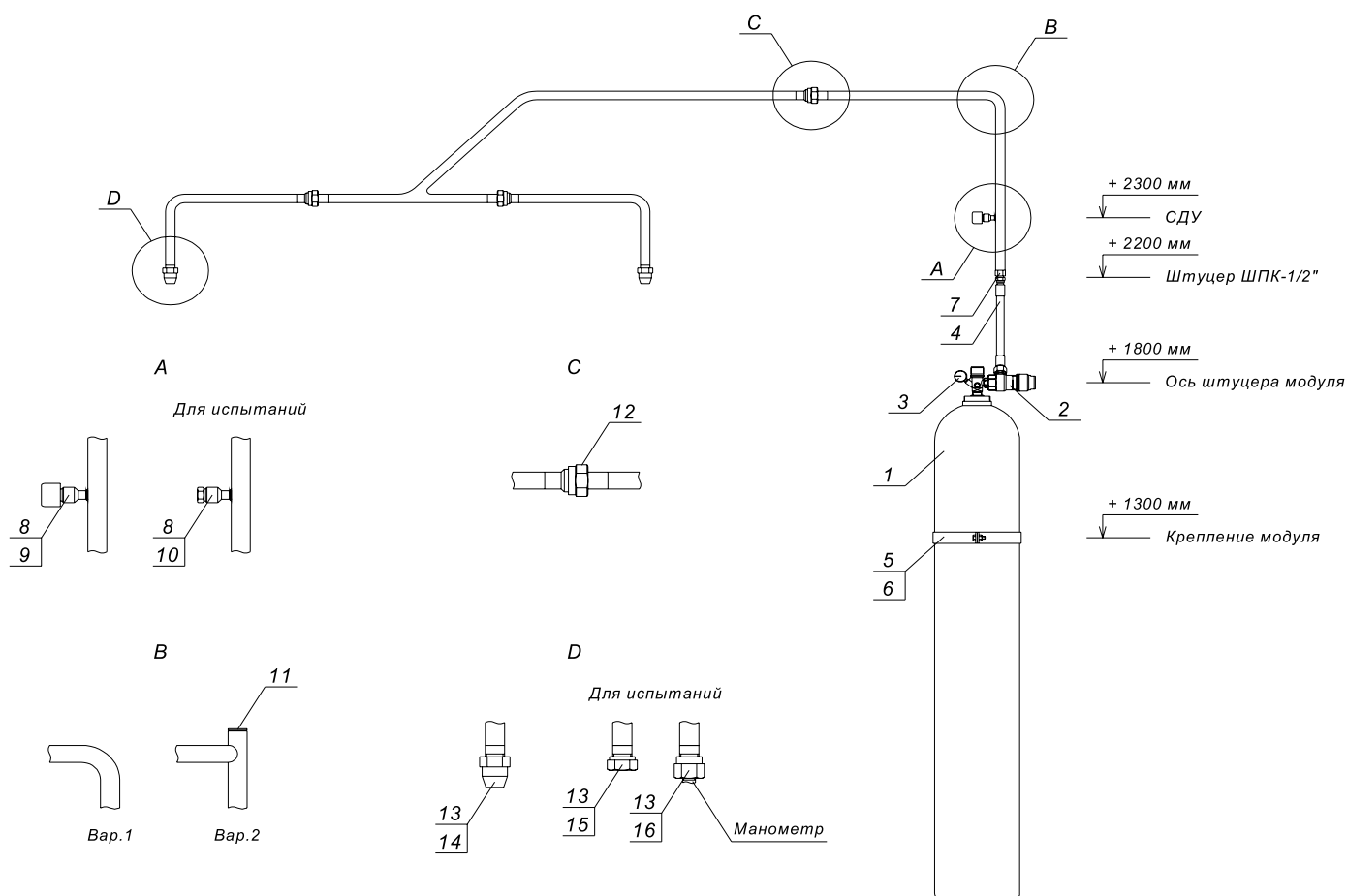
# ТИПОВЫЕ СХЕМЫ УСТАНОВКИ АУГП

---

Типовая схема установки с одним модулем IG-Rx 300-80-12.....	40
Схема сборки от 2-х до 20-ти модулей IG-Rx 300-80-12 в один ряд.....	41



# ТИПОВАЯ СХЕМА УСТАНОВКИ С ОДНИМ МОДУЛЕМ IG-Rx 300-80-12



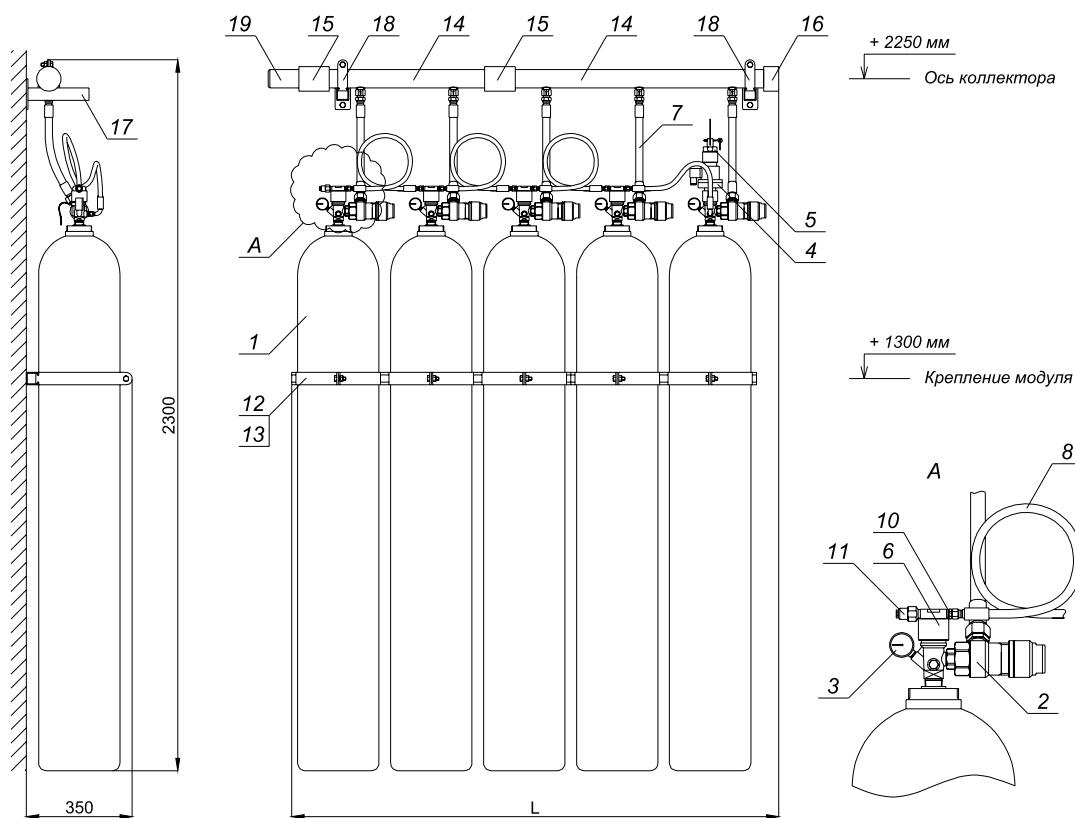
1. Модуль IG-Rx 300-80-12
2. Регулятор давления В084000002
3. Электро-контактный манометр
4. Рукав высокого давления
5. Хомут для крепления баллонов
6. Монтажная балка
7. Штуцер ШПК-1/2"
8. Муфта МП-СДУ

9. Сигнализатор СДУ-М
10. Заглушка ЗИ-Н G 1/2"
11. Заглушка АПЭ
12. Соединение ШТС
13. Штуцер ШП
14. Насадок струйный НС
15. Заглушка ЗИ-В
16. Переходник ПИМ

3-40



# СХЕМА СБОРКИ ОТ 2-х ДО 20-ти МОДУЛЕЙ IG-Rx 300-80-12 В ОДИН РЯД



Количество модулей в батарее	L, мм
2	685
3	990
4	1295
5	1600
6	1905
7	2210
8	2515
9	2820
10	3125
11	3430
12	3735
13	4040
14	4345
15	4650
16	4955
17	5260
18	5565
19	5870
20	6175

3-41

- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| 1. Модуль IG-Rx 300-80-12                      | 10. Переходник G 1/4 - G 1/8     |
| 2. Регулятор давления B084000002               | 11. Дренажный клапан             |
| 3. Электро-контактный манометр                 | 12. Хомут для крепления баллонов |
| 4. Электромагнитный привод                     | 13. Монтажная балка              |
| 5. Устройство ручного пуска                    | 14. Коллектор                    |
| 6. Устройство пневматического пуска            | 15. Муфта CM-G2"                 |
| 7. Рукав высокого давления                     | 16. Заглушка ST-G2"              |
| 8. Рукав пневматического пуска (L=700 mm)      | 17. Кронштейн однорядный         |
| 9. Рукав пневматического пуска (90°, L=500 mm) | 18. Скоба 2"                     |
|  | 19. Ниппель 2"                   |

## ВНИМАНИЕ!

ОТ ОДНОГО МОДУЛЯ С ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ПРИВОДОМ МОЖНО АКТИВИРОВАТЬ НЕ БОЛЕЕ 20 МОДУЛЕЙ С ПНЕВМОПУСКОМ

При необходимости установки модулей в два ряда или крепления модулей к полу обращайтесь в Службу технической поддержки: [support@pozhavt.ru](mailto:support@pozhavt.ru)



3-42



**МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ**



# МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

---



## МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

К работе по обслуживанию и ремонту модулей IG-Rx 300-80-12 допускаются лица не моложе 18 лет, знающие устройство и принцип действия, изучившие руководство по эксплуатации, прошедшие обучение и аттестованные Органами Ростехнадзора РФ на право работы с сосудами под давлением, прошедшие медосмотр, специальный инструктаж и обучение безопасным методам труда, проверку знаний, правил безопасности и инструкций в соответствии с занимаемой должностью, применительно к выполняемой работе, согласно ГОСТ 12.0.004-90 и имеющие допуск для производства данного вида работ. Обслуживание и ремонт модулей должны производиться не менее чем 2-мя лицами.

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

**ВНИМАНИЕ!** МОДУЛЬ ТРАНСПОРТИРУЕТСЯ С ЗАГЛУШКОЙ НА ВЫПУСКНОМ ШТУЦЕРЕ ЗПУ, ПРЕДОХРАНЯЮЩЕЙ ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ ПЕРСОНАЛ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ РЕАКТИВНОЙ СИЛЫ СТРУИ ГАЗА ПРИ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОМ СРАБАТЫВАНИИ МОДУЛЯ. ЗАГЛУШКА ДОЛЖНА БЫТЬ УДАЛЕНА ТОЛЬКО ПЕРЕД ПОДКЛЮЧЕНИЕМ РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ В08400002 ИЛИ МОДУЛЯ К ТРУБОПРОВОДУ И УСТАНОВЛЕНА ВНОВЬ ПРИ ДЕМОНТАЖЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИИ МОДУЛЯ.

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

Запрещается располагать модули в местах, где они могут подвергаться воздействию прямых солнечных лучей, а также температур менее минус 10 и более плюс 50°C.

Запрещается производить пайку и другие работы по исправлению и монтажу электрических цепей при установленном электромагнитном приводе или пиропатроне.

Категорически запрещаются ремонтные работы, связанные с разборкой модуля при наличии в нем избыточного давления.

При монтаже ЗПУ и установке предохранительной мембраны следует использовать только динамометрический ключ. Применение других ключей воспрещается.

Помещения, в которых проводится заправка модулей ГОТВ, должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией (общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны по ГОСТ 12.1.005-88), освещенностью по СНиП 23-05-95 не менее 100 лк и отоплением по СНиП 2.04.05-91.

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

Около места проведения испытаний или ремонтных работ должны быть установлены предупреждающие знаки «Осторожно! Прочие опасности» по ГОСТ 12.4.026-01 и поясняющая надпись «Идут испытания».



# МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

## ВНИМАНИЕ!

ПРИ МОНТАЖЕ МОДУЛЕЙ НЕОБХОДИМО РУКОВОДСТВОВАТЬСЯ СВЕДЕНИЯМИ, ПРИВОДИМЫМИ В РУКОВОДСТВЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ! Нижеприведённые иллюстрации могут использоваться только в качестве дополнительных сведений, облегчающих понимание процесса монтажа.



1. Закрепите модули в соответствии с проектом на установку.



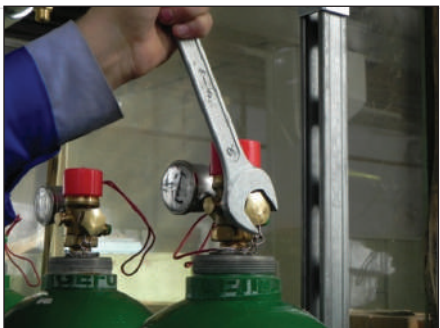
Шестигранный ключ S=4 мм

2. Выверните заглушку 029480003 из присоединительного гнезда манометра (вывернутую заглушку сохранять весь срок эксплуатации модуля).



Рожковый ключ S=14 мм

3. Установите электро-контактный манометр 029720181 на всю длину резьбы, после чего обратным вращением добейтесь нужной ориентации его шкалы (допускается не более одного оборота).



Рожковый ключ S=30 мм

4. Снимите транспортную предохранительную заглушку с выпускного штуцера ЗПУ.



Рожковый ключ S=30 мм  
Прокладка 023300043

5. Установите регулятор давления В084000002 на выпускной штуцер ЗПУ (максимальное усилие 45 Нм).



Рожковый ключ S=27 мм

6. Присоедините рукав высокого давления В06920208 к коллектору.

## МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ



Шестигранный ключ S=30 мм

7. Присоедините рукав высокого давления В06920208 к выпускному патрубку М30х2 регулятора давления (максимальное усилие 35 Нм).



Шестигранный ключ S=2 мм  
или шлицевая отвертка

8. После установки в нужное положение закрепите патрубков регулятора фиксирующим винтом.



Рожковый ключ S=46 мм

10. Установите устройство пневматического пуска В04420066 на ЗПУ (момент силы при затяжке 35-50 Нм).



9. В соответствии с проектом на установку пожаротушения, установите на модуль необходимые пусковые устройства. Рекомендуется начинать с устройств пневматического пуска В04420066. **ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ УБЕДИТЕСЬ, ЧТО УСТРОЙСТВО НАХОДИТСЯ В ПОЛОЖЕНИИ «НЕ АКТИВИРОВАНО» В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ ПРИ УСТАНОВКЕ ПРОИЗОЙДЁТ СРАБАТЫВАНИЕ МОДУЛЯ!**



Рожковый ключ S=14 мм

11. Выверните заглушку для подключения пускового трубопровода (вывернутую заглушку сохранять весь срок эксплуатации модуля).



Рожковый ключ S=19 мм

12. Вверните переходник G1/4"-G1/8" в отверстие ЗПУ пускового модуля для подключения пускового трубопровода.



## МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ



Рожковый ключ S=19 мм

13. Вверните переходники G1/4"-G1/8" в устройства пневматического пуска модулей, активируемых пневматически.



Рожковый ключ S=19 мм

14. Подключите пусковой модуль к устройству пневматического пуска соседнего модуля с помощью рукава пневматического пуска В06920209.



Рожковый ключ S=22 мм

16. В конце пускового трубопровода установите дренажный клапан 029730019 в устройство пневматического пуска (момент силы при затяжке 8 Нм).



Рожковый ключ S=19 мм

15. Соберите пусковой трубопровод, соединяя устройства пневматического пуска соседних модулей с помощью рукавов пневматического пуска В06920212.



17. Проверьте сборку пускового трубопровода.



18. Проверьте состояние электромагнитного привода В04425131 внешним осмотром.  
**ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ШТОК УСТРОЙСТВА НАХОДИТСЯ В УТОПЛЕННОМ ПОЛОЖЕНИИ (КРАСНАЯ СИГНАЛЬНАЯ МЕТКА НЕ ВИДНА). В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ ПРИ УСТАНОВКЕ ПРОИЗОЙДЁТ СРАБАТЫВАНИЕ МОДУЛЯ!**

## МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ



19. Установите электромагнитный привод на ЗПУ.



21. Если в соответствии с проектом на пусковой модуль не устанавливается устройство ручного пуска-закройте резьбовое соединение электромагнитного привода пластиковым защитным колпачком, входящим в комплект поставки привода.  
После проверки и комплексной наладки приборов управления пожаротушением подключите пусковую цепь.



20. Момент силы при затяжке 35-50 Нм.



3-50



**СЕРТИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ**



# СЕРТИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

---

<u>Сертификат соответствия оборудования</u> .....	52
<u>Письмо по трубопроводам от МЧС</u> .....	53
<u>Сертификат соответствия на газ</u> .....	54
<u>Сертификат соответствия на газ (РЖД)</u> .....	55



# СЕРТИФИКАТЫ

Сертификат соответствия модулей IG-Rx 300-80-12  
Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности.

**РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ**  
**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**  
(обязательная сертификация)

№ C-LU.ПБ34.В.01016 ТР 1371848  
(номер сертификата соответствия) (учетный номер бланка)

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью «Пожарная Автоматика». Адрес: 107140, г. Москва, ул. Краснопрудная, д. 12/1, стр. 1, пом. 15, 17. ОГРН: 1047796952477. Телефон (495) 792-38-55, факс (495) 792-38-55.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** CEODEUX Extinguisher Valves Technology s.a. Адрес: 24 Rue de Diekirch, B.P.19, L-7505 Lintgen, Luxembourg. Телефон +352 327832-251, факс +352 327832-326.

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** ОС «ПОЖ-АУДИТ» ООО «НТЦ «ПОЖ-АУДИТ». 109428, г. Москва, 1-й Вязовский проезд, д.5, стр.1, т./факс:(495) 740-43-62 (61); почтовый адрес: 109456, г. Москва, а/я 4. ОГРН: 5087746009489. Аттестат рег. № ТРПБ.RU.ПБ34 выдан 25.08.2010г. МЧС России.

**ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ** Модуль газового пожаротушения (ГОТВ - сжатые газы) IG-Rx 300-80-12 с регулятором давления В08400002, с электрическим, пневматическим и ручным видами пуска. Серийный выпуск.

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА (ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ)** Технический регламент о требованиях пожарной безопасности. (Федеральный закон от 22.07.2008 г. N 123-ФЗ, статья 112; с изм. от 10.07.2012 г. № 117-ФЗ). Методы испытаний по ГОСТ Р 53281-2009 «Установки газового пожаротушения автоматические. Модули и батареи. Общие технические требования. Методы испытаний».


**ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ** Протокол испытаний № С-3/10-2012 от 12.10.2012 г. ИЦ «ПОЖ-АУДИТ» ООО «НТЦ «ПОЖ-АУДИТ» № ТРПБ.RU.ИН24 от 25.08.2010 г. Акт о результатах анализа состояния производства сертифицируемой продукции № 164/ОС-12 от 12.09.2012 г. ОС «ПОЖ-АУДИТ» ООО «НТЦ «ПОЖ-АУДИТ» № ТРПБ.RU.ПБ34 от 25.08.2010 г.

**ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ**

**СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ** с 17.10.2012 по 17.10.2017

**Руководитель (заместитель руководителя) органа по сертификации** В.М. Губин

**Эксперт (эксперты)** М.И. Кондауров





3-52



# СЕРТИФИКАТЫ

Согласование ФГБУ ВНИИПО МЧС России рабочего давления 65 кгс/см<sup>2</sup> в трубопроводах АУГП, в которых применяются модули IG-Rx 300-80-12 с регулятором давления.


 <b>МЧС РОССИИ</b>	<b>ООО «Пожарная Автоматика»</b>
<b>ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ВСЕРОССИЙСКИЙ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА» НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРОНЫ МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ» (ФГБУ ВНИИПО МЧС России)</b>	Генеральному директору Жарову А.С.
мкр. ВНИИПО, д. 12, г. Балашиха, Московская область, 143993 Телефон: (495) 521-23-33 Факс: (495) 529-82-52, 524-98-99 E-mail: vniipo@yandex.ru; http://www.vniipo.ru	Гончарная набережная, д. 9/16, стр. 1, г. Москва, 115172 Тел.: (495) 792-38-55
<u>4 03 2012 № 930-12-3-03</u>	
На № И-312 от 20.11.2012	
<b>О давлении трубопровода</b>	
Институт согласовывает рабочее давление 65 кгс/см <sup>2</sup> для трубопроводов АУГП со сжатыми инертными газами (Инерген, аргон и т.п.), в которых применяются модули IG-Rx 300-80-12 с регулятором давления B08400002.	
При согласовании учтено, что регулятор давления B08400002 специально разработан компанией CEODEUX Extinguisher Valves Technology s.a. (Люксембург) для повышения безопасности АУГП с инертными газами давлением 200 и 300 bar и обеспечивает требуемый расход ГОТВ за нормативное время подачи (не более 60 с), при этом давление в трубопроводе АУГП не превышает 65 кгс/см <sup>2</sup> . Указанный модуль с регулятором давления сертифицирован в России (сертификат соответствия: С-LU.ПБ34.В.01016), кроме того регулятор сертифицирован VdS Schadenverhütung GmbH ( № G311002).	
Начальник НИЦ ИСТ	 С.Н. Копылов
Смирнов Н.В. (495) 524-82-60	

3-53



# СЕРТИФИКАТЫ

Декларация соответствия ГОТВ «Инерген» (IG-541)  
Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности

<b>РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ</b> <b>ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ</b> № <u>Д-НЛ.ПБ01.В.00246</u> (регистрационный номер декларации о соответствии)	
ЗАЯВИТЕЛЬ	ООО «Пожарная Автоматика» 107140, г. Москва, ул. Краснопрудная, д. 12/1, стр. 1, пом. 15, 17 Тел. (495) 912-57-65; факс: (495) 792-38-55 ОГРН 1047796952477 ОКПО 75562916 (наименование и местонахождение заявителя)
ИЗГОТОВИТЕЛЬ	BUSE Rijktechniek B.V. De Overmaat 21, 6831 AE Arnhem, Netherlands. Tel. +31 (0)26 - 323 07 40; fax: +31 (0)26 - 323 54 07 (наименование и местонахождение изготовителя)
<b>ЗАЯВИТЕЛЬ ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ</b> <b>Состав газовой огнетушащий «Инерген» (IG - 541)</b> Техдокументация изготовителя. Серийный выпуск (информация об объекте подтверждения соответствия, позволяющая идентифицировать объект)	
	код ОК 005 (ОКП): <u>21 1499</u> ; код ТН ВЭД России: <u>2804</u>
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА (ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ) что подтверждено соблюдением требований СП 5.13130.2009 «Свод правил. Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования» (приложение Д); методы испытаний - по ГОСТ Р 53280.3-2009 «Установки пожаротушения автоматические. Огнетушащие вещества. Часть 3. Газовые огнетушащие вещества. Методы испытаний» (наименование технического регламента (технических регламентов), на соответствие требованиям которого (которых) подтверждается продукция)	
СХЕМА ДЕКЛАРИРОВАНИЯ СООТВЕТСТВИЯ <u>2д</u>	
ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ, СЕРТИФИКАТ СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА, ДОКУМЕНТЫ, ПОСЛУЖИВШИЕ ОСНОВАНИЕМ ДЛЯ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ Заключение по определению минимальной огнетушащей концентрации газовой огнетушащей смеси «Инерген» для н-гептана по ГОСТ Р 53280.3-2009 № 0494.2.3-2012 от 15.11.2012 - ИЛ НИЦ ЦПТ и СП ФГБУ ВНИИПО МЧС России, № ТРПБ.RU.ИИ01 от 03.10.2011. Сертификат соответствия № РОСС RU.В724.04БЖТ0 - 28 от 08.11.2012 - ОС «ЭкоБезопасность» ФГУП ВНИИЖТ Роспотребнадзора.	
ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ _____ (сведения, предусмотренные техническим регламентом (техническими регламентами))	
<i>ЗАЯВЛЕНИЕ ЗАЯВИТЕЛЯ: продукция безопасна при ее использовании в соответствии с целевым назначением.                  Заявитель принимает меры по обеспечению соответствия продукции требованиям технических регламентов</i>	
СРОК ДЕЙСТВИЯ ДЕКЛАРАЦИИ О СООТВЕТСТВИИ	с <u>26.12.2012</u> по <u>26.12.2017</u>
М.П. «Пожарная Автоматика» Заявитель	А.С. Жаров подпись инициалы, фамилия
Декларация о соответствии зарегистрирована <u>ОС «ПОЖТЕСТ» ФГБУ ВНИИПО МЧС России</u> 143903, Московская область, г. Балашиха, мкр. ВНИИПО, д. 12. Тел./факс: (495) 529-85-61. ОГРН: 1025000508610 Аттестат рег. № ТРПБ.RU.ПБ01 выдан 03.10.2011 г. МЧС России (наименование и местонахождение органа, зарегистрировавшего декларацию о соответствии)	
М.П.  Руководитель (полномочное им лицо) органа регистрирующего декларацию о соответствии	Н.П. Копылов подпись инициалы, фамилия

3-54





# СЕРТИФИКАТЫ

Сертификат соответствия ГОТВ «Инерген» (IG-541)  
требованиям обеспечения экологической безопасности



**СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СЕРТИФИКАЦИИ  
ПРОДУКЦИИ И ОБЪЕКТОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
"ЭкоБезопасность"**

Зарегистрирована в Едином реестре зарегистрированных систем добровольной  
сертификации рег.№ РОСС RU.В724.04БЖТО от "15" декабря 2010г.

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ РОСС RU.В724.04БЖТО - 28

Срок действия с 08 ноября 2012г. по 08 ноября 2015г.

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** ФГУП ВНИИЖТ Роспотребнадзора  
ОС (ЭкоБезопасность) 125438, г. Москва, Пакгазовое шоссе, д.1, к.1 тел./факс (499) 153-60-56, (499) 153-77-59

**ПРОДУКЦИЯ:** Газовое огнетушащее вещество Инерген (IG-541 по классификации ISO 14520)  
Изготовлен в соответствии со спецификацией изготовителя  
Область применения: огнетушащий состав в установках пожаротушения

КОД ОК 005(ОКП)

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ**

ГН 2.1.6.1331-01 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»,  
МР 01.020-07 «Определение токсичности воздушной среды с помощью биотеста «Эколон», СТД 211В87-2010 «Продукция и  
объекты железнодорожного транспорта. Общие требования обеспечения экологической безопасности»

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН**

Организация изготовитель: BUSE Rijnvoorniek B.V. (Нидерланды) De Overmaat 21, 6831 AE Arnhem, Netherlands  
Организация реализатор: ООО «Пожарная Автоматика» 107140 г. Москва, ул. Красногрудная, д.12/1, стр.1, пом.15,17

**НА ОСНОВании**

Протокол по оценке индекса токсичности № 208-2/081-12 от 07.11.12г., отчет определительных испытаний  
ФГУП ВНИИЖТ Роспотребнадзора, паспорт безопасности

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

уровень безопасности "высокий"  
коэффициент экологической чистоты 0,71  
степень экологической безопасности 2

 Руководитель ОС  
М.П. ВНИИЖТ  
Эксперт

 Ж.В. Овечкина

 О.С. Юдаева

3-55









ООО «Пожарная Автоматика»  
[info@pzhavt.ru](mailto:info@pzhavt.ru)  
[www.pzhavt.ru](http://www.pzhavt.ru)  
[www.pzhavt.com](http://www.pzhavt.com)

115172, Москва,  
Гончарная наб., д. 9/16, стр. 1  
Тел.: +7 (495) 792-3855, 730-0202  
отдел продаж: +7 (495) 926-4774  
[sales@pzhavt.ru](mailto:sales@pzhavt.ru)  
тех. поддержка: +7 (495) 926-4771  
[support@pzhavt.ru](mailto:support@pzhavt.ru)

190000, Санкт-Петербург,  
Набережная Мойки, д. 60, лит. В, оф. 311  
Тел: +7 (812) 426-1290, 426-1296  
[spb@pzhavt.ru](mailto:spb@pzhavt.ru)

