cooling technologies

FP-SV(MP)-038. КЛАПАН ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ

Паспорт и руководство по эксплуатации

Сертификат соответствия ТР ТС 032/2013
№ ЕАЭС RU C-RU.АЖ58.В.01878/21 от 07.09.2021 г.

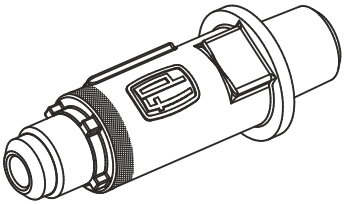


Рис. 1. Общий вид

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Клапан предназначен для сброса рабочей среды в атмосферу или в отводящий трубопровод.

Клапан может применяться в качестве арматуры трубопроводов и/или сосудов, работающих под давлением, трубопроводов. В качестве рабочей среды могут использоваться ГФУ, ХФУ и ГХФУ хладагенты.

ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

⚠ Внимательно прочитайте данную инструкцию. Невыполнение правил инструкции может привести к выходу устройства из строя, травмам персонала, а также стать причиной разрушения оборудования.

⚠ Персонал, эксплуатирующий клапаны, должен иметь необходимую квалификацию, должен пройти инструктаж по технике безопасности, быть ознакомлен с настоящим руководством по эксплуатации и обслуживанию, иметь индивидуальные средства защиты. Организация обучения персонала правилам безопасности труда – по ГОСТ 12.0.004.

⚠ Клапан должен эксплуатироваться при давлении и температуре, изложенных в таблице технических характеристик.

⚠ Изделие является не ремонтируемым и не подлежит перенастройке во время наладочных или сервисных работ, перенастройка прибора и повторная пломбировка возможна только на заводе-производителе.

⚠ Клапан должен эксплуатироваться только при давлении, температуре и средами изложенными в таблице технических характеристик. Запрещается использование с NH_3 (аммиак).

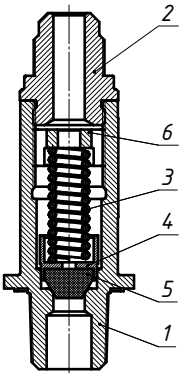


Рис.2. Устройство клапана

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Клапан состоит из корпуса 1, в котором расположен поршень 4 с уплотнением 5. Поршень с уплотнением, посредством пружины 3 и прижима 6, прижат к седлу корпуса. Штуцер 2 предназначен для подсоединения к отводящей линии. Превышение давления настройки вызывает сжатие пружины и открытие поршня со сбросом среды через штуцер.

Табл.1. Материалы

Поз	Деталь	Материал
1	Корпус клапана	Латунь ЛС59-1 ГОСТ15527-2004
2	Штуцер	
4	Поршень	
6	Прижим	
5	Уплотнение	Фторопласт-4 ГОСТ 10007-80
3	Пружина	Проволока 51ХФА ГОСТ 14963-78

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

- Установка и эксплуатация клапанов должна соответствовать ГОСТ 12.2.085, ГОСТ 31294 и ПБ 03-576-03, а также данному руководству по эксплуатации.
- К монтажу и обслуживанию допускаются лица, обученные, аттестованные и имеющие удостоверение на право обслуживания систем работающих под избыточным давлением, а также изучившие данное руководство.
- Наличие запорных устройств между сосудом и предохранительным клапаном и/или на подводящем к клапану трубопроводе не допускается, кроме использования трехходового переключающего вентиля.
- При расположении на одном патрубке нескольких предохранительных клапанов, площадь поперечного сечения патрубка должна быть не менее 1,25 суммарной площади сечения седел клапанов.
- Выход клапана (штуцер 3/8 SAE) должен быть направлен непосредственно или через трубопровод сброса давления в атмосферу. Площадь сечения отводной трубы должна быть не меньше двойной площади сечения седла предохранительного клапана.
- Рекомендуется использование трубопровода сброса в виде петли, заполненной маслом для предотвращения попадания влаги (в случае уличной установки) и загрязняющих веществ и для контроля срабатывания клапана.
- Клапан должен монтироваться в предназначенный для этого штуцер одним из способов указанных в таблице технических характеристик.
- Клапан поставляется полностью готовым к работе. Никаких дополнительных настроек, регулировок или проверок не требуется
- В процессе эксплуатации необходимо контролировать состояние выходного отверстия штуцера 3/8" SAE и трубопровод сброса давления, не допускать их загрязнения или перекрытия.
- По истечении назначенного срока службы (5 лет), клапан необходимо заменить.

УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

- Маркировка нанесена ударно-точечным методом на корпус клапана согласно п.7 ТУ 3712-003-22219466-2013.
- Клапан упакован в картонную коробку и в полиэтиленовую пленку или без нее, но с защитными колпачками. В случае отгрузки партией клапана в картонных коробках укладываются в деревянный или картонный ящик.
- Изделия должны храниться в упаковке предприятия-изготовителя по условиям хранения 3 (Ж3) по ГОСТ15150. Транспортировка изделий должна осуществлять в соответствии условиями 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69.

Табл. 2. Технические характеристики

Параметр	*Значение*
Принцип действия	пред. клапан прямого действия
Вид привода	механический
Номинальное давление, МПа	4,5
Заводское давления настройки (Рн), МПа	4,8
Температура рабочей среды, °С	-50.. +150
Разрешенная рабочая среда	ГФУ, ХФУ, ГХФУ хладагенты
Класс герметичности затвора (по ГОСТ Р 54808) испытательная среда — воздух	В
Расчетная площадь сечения проточной части седла, мм^2	38,5
Коэффициент расхода (газ)	0,63
Коэффициент расхода (жидкость)	0,21
Диапазон давления открытия	0,93Рн..1,07Рн
Диапазон давления закрытия	0.4Рн...Рн
Допустимое давление за клапаном	Атмосферное
Допустимая протечка на клапане при рабочем давлении, см^3/мин	0
Крепление предохранительного клапана к сосуду: • гайкой • гайкой через переходник • через трехходовой переключающий вентиль	 FP-DR.106 FP-A-038; FP-DR.106 Резьба 3/8"-18 NPT
Масса, кг	0,16
Климатическое исполнение	УХЛ
Вероятность безотказной работы в течение назначенного ресурса (по ГОСТ 27.003)	не менее 0,9
Средний срок службы до списания, лет	5
Сред. ресурс до списания, циклов (часов)	180 (20 000)

Табл. 3. Поправка на температуру эксплуатации Рн^К=Рн×К

Температура, °С	-30	-20	-10	0	+10	+20	+30	+40	+50	+60
К	0,867	0,9	0,933	0,967	1	1	1	1	1	1

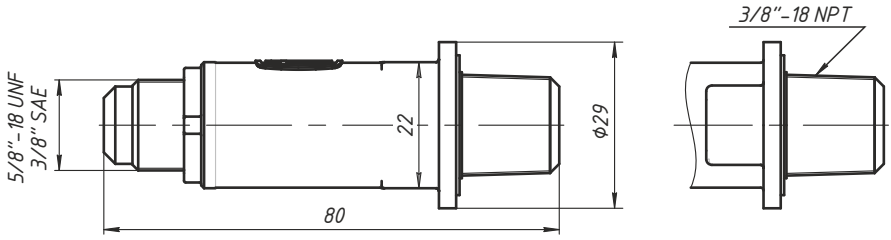


Рис.3. Габаритные и присоединительныеразмеры

КРИТЕРИИ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

Потенциально возможные отказы:

К потенциально возможным отказам клапанов относятся:

– потеря прочности корпусных деталей;

– потеря плотности материалов корпусных деталей;

– потеря герметичности по отношению к внешней среде по уплотнениям неподвижных соединений корпусных деталей, подвижных соединений (затвора);

– потеря герметичности затвора сверх допустимых пределов;

– невыполнение функций по назначению.

Критичность отказа клапанов определяет проектировщик системы, в которой применяют арматуру, в зависимости от вероятности (частоты) проявления отказа и тяжести его последствий на месте эксплуатации. Анализ видов, последствий и критичности отказов проводят в соответствии с ГОСТ Р 51901.12.

Критерии предельных состояний

К критериям предельного состояния арматуры относятся:

– начальная стадия нарушения целостности корпусных деталей (газовая течь);

– недопустимое изменение размеров элементов по условиям прочности и функционирования арматуры;

– потеря герметичности в разъемных соединениях, неустранимая их подтяжкой;

– возникновение трещин на основных деталях арматуры;

– наличие шума от протекания рабочей среды через затвор или обмерзания (образования инея) на корпусе со стороны выходного патрубка при положении арматуры «закрыто», свидетельствующих об утечке через затвор.

Предельные состояния арматуры предшествуют ее отказам.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Табл. 4. Возможные неисправности и способы их устранения

Неисправность	*Причина*	*Способ устранения*
Клапан после срабатывания начинает пропускать рабочую среду	Попадание механических частиц под прокладку золотника	Заменить предохранительный клапан

УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизация изделия производится в порядке, установленном Законами РФ от 04 мая 1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (с изменениями на 27.12.2009), от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ (в редакции с 01.01.2010г) «Об отходах производства и потребления», от 10 января 2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во использование указанных законов.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Клапан предохранительный FP-SV(MP)-038

Давление настройки клапана Рн 4,8 МПа (48,0 кгс/см^2)

Заводской номер _____

Дата изготовления _____

Соответствует ТУ 3712-003-22219466-2013 и признан годным для эксплуатации.

М.П. Представитель ОТК _____

Производитель: ООО «Фригопоинт», РФ, г. Белгород, ул. Рабочая 32, email: info@frigopoint.com; сайт: www.frigopoint.com
Сделано в Российской Федерации