

Регуляторы перепада давления (закрываются)

Тип 42-14 • Тип 42-18

Тип 42-24А • Тип 42-28А

Тип 42-24В • Тип 42-28В



тип 42-14 и
тип 42-24 В



тип 42-28А и
тип 42-18 (с промежуточной
вставкой)

Рис.1 • Регуляторы перепада давления

Инструкция по монтажу и эксплуатации

ЕВ 3001/3003 RU

Издание: декабрь 2003



Содержание

	страница
1. Конструкция и принцип действия	4
2. Монтаж	6
2.1 Положение при монтаже	6
2.2 Грязеуловитель	6
2.3 Управляющие проводки	6
2.3.1 Игольчатые дроссельные вентили	6
2.3.2 Конденсационные сосуды	6
2.4 Дополнительное оснащение	6
2.3 Дополнительные монтажные работы	7
3. Эксплуатация	7
3.1 Ввод в эксплуатацию	7
3.2 Установка заданного давления	8
3.3 Вывод из рабочего режима	8
4. Техническое обслуживание. Поиск неисправностей	8
4.1 Замена рабочей мембраны	8
5. Описание типовых шильдиков	10
6. Запросы изготовителю оборудования	11



Общие замечания по технике безопасности

- Монтаж, пуск в эксплуатацию и техническое обслуживание регуляторов перепада давления могут осуществлять только специалисты, имеющие право на проведение указанных работ, при соблюдении действующих норм и правил техники безопасности. При этом следует убедиться в отсутствии угроз безопасности обслуживаемому персоналу и третьим лицам.
- Регуляторы удовлетворяет требованиям европейских предписаний 97/23/EG для технических устройств, работающих под давлением. Клапаны, маркированные CE-знаком, имеют справочный сертификат о методе проверки соответствия требованиям, предъявляемым к этим устройствам. Необходимый сертификат соответствия имеется на сайте фирмы по адресу <http://www.samson.de> и может быть загружен для ознакомления.
- В целях технически грамотного применения регулятора предупреждаем, что он должен эксплуатироваться в условиях, при которых рабочее давление и температура не превышают предельно допустимых значений для этого прибора. Повреждения и неисправности регулятора, вызванные действием внешних сил и условий, не относятся к сфере ответственности производителя данных приборов!
Угрозы безопасности персонала, обусловленные особенностями и давлением рабочей среды, управляющим давлением и подвижными деталями механизма регулятора, должны быть предотвращены соответствующими мерами техники безопасности!
- Соответственно должны быть предусмотрены специальная транспортировка и хранение таких приборов.

Важные предупреждения!

- Регуляторы прямого действия могут вводиться в эксплуатацию только после окончательного монтажа всех узлов, например, клапана, привода и управляющих проводок. Управляющие проводки должны быть открыты и проверены в отношении правильного их подключения.
- При демонтаже регуляторов прямого действия следует убедиться, что во всех частях оборудования, к которым присоединяются управляющие проводка, сброшено давление. В противном случае необходимо перекрыть давление, подаваемое на управляющие проводки.
- Регулятор давления необходимо предохранять от мороза, если регулируемая среда, например, вода подвержена замерзанию. В случаях длительного простоя технологической установки регулятор, находящийся в промерзающем помещении, необходимо демонтировать.

Примечание.

В неэлектрических конструкциях клапанов без футеровки корпуса **изолирующими покрытиями**, даже в довольно редких случаях возникновения неисправностей, отсутствуют собственные источники искрообразования и, потому, при оценке искровой опасности согласно EN 13463-1: 2001, абзац 5.2, такие приборы не попадают под действие предписаний 94/9/EG.

1. Конструкция и принцип действия

Регуляторы перепада давления предназначены для поддержания на постоянном уровне перепада давления между магистралями плюсового и минусового давления. При этом величина перепада давления может быть фиксированной или устанавливаться вручную.

Регуляторы состоят в основном из регулирующего клапана с конусом и седлом и закрывающего привода с рабочей мембраной.

Клапан и привод поставляются в разъединенном состоянии и должны собираться на месте при помощи накидной гайки.

Среда протекает в направлении, указанном стрелкой, через проходное сечение, образованное седлом (2) и конусом (3). При этом положение конуса определяет перепад давления, установленный в системе.

В отличие от регулирующего клапана тип 2421 клапан тип 2422 скомпенсирован по давлению, благодаря чему действующие на конус силы со стороны входного и стороны пониженного давления взаимно компенсируются посредством металлического сильфона (5).

Для того чтобы давления, возникающие внутри клапана, отделить от привода, приборы тип 42-14, 42-18, 42-24В и 42-28В оснащаются уплотнительной промежуточной вставкой (10).

Перепад давления, действующий в системе, подается через проводки плюсового и минусового давления на рабочую мембрану (13), где преобразуется в регулирующее усилие. Это усилие обеспечивает перестановку конуса клапана в зависимости от величины напряжения пружин (16).

В зависимости от конструкции привода регулирующие пружины установлены либо на фиксированный уровень перепада давления, либо располагаются снаружи для плавной регулировки перепада давления.

Замечания к приборам типов 42-14DoT, 42-24DoT и 42-28DoT:

В указанных конструкциях, в случае использования двойного подключения с термостатом, можно дополнительно осуществлять регулирование или ограничение температуры в системе.

Подробнее см. инструкции по монтажу и эксплуатации:

ЕВ 3019 для двойного подключения и

ЕВ 2232 для регулирующих термостатов.

Регулятор состоит из:	Регулирующий клапан	Привод
Тип 42-14 с промежут. вставкой	2421 не разгружен	2424 перепад задается
Тип 42-18 с промежут. вставкой	2421 не разгружен	2428 перепад фиксирован
Тип 42-24А без-, -В с пром. вставкой	2422 разгружен	2424 перепад задается
Тип 42-28А без-, -В с пром. вставкой	2422 разгружен	2418 перепад фиксирован

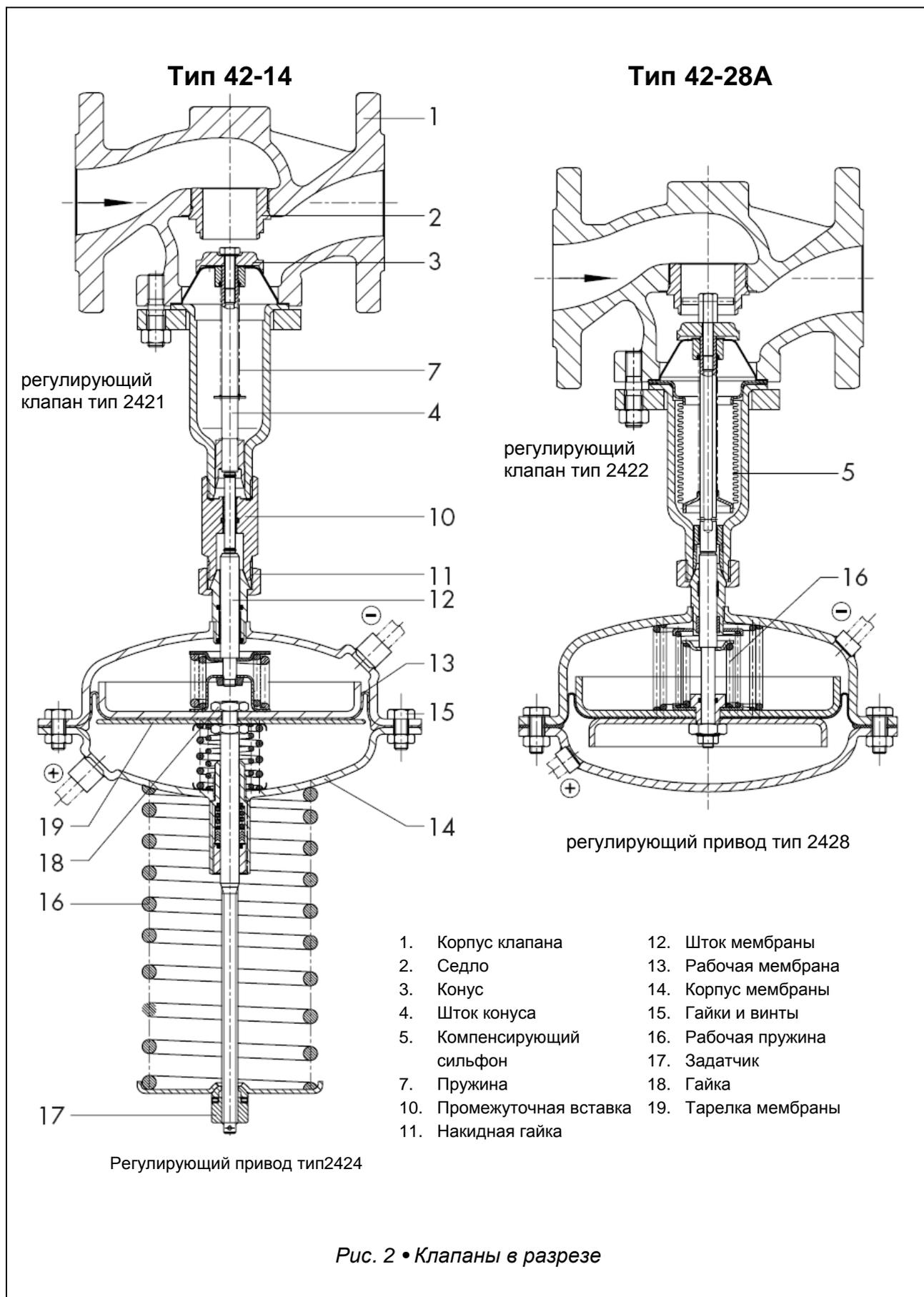


Рис. 2 • Клапаны в разрезе

2. Монтаж

Клапаны тип 42-14 и 42-18 могут монтироваться как в магистрали минусового (обратного тока) так и плюсового давления (прямого тока).

Клапаны тип 42-24В и 42-28В предназначены для установки в магистраль плюсового давления.

Клапаны тип 42-24А и 42-28А не имеют промежуточной вставки (10) и должны устанавливаться в магистрали минусового давления

Место установки клапана следует выбирать так, чтобы обеспечить к нему легкий доступ даже после завершения монтажа всей технологической системы.

Важно!

Регулятор должен монтироваться без механических напряжений. При необходимости трубопровод в месте установки регулятора оборудуется опорами. Категорически не допускается подводить опоры под клапан или его привод.

Перед монтажом регулятора трубопровод следует тщательно промыть.

Чтобы твердые частицы загрязнения, сварная окалина, увлекаемые рабочей средой, не нарушали безупречного функционирования регулирующего клапана, на его входе обязательно устанавливается грязеуловитель (SAMSON тип 2N), см. раздел 2.2.

2.1 Положение при монтаже

Регулирующий клапан без привода следует монтировать в горизонтальном участке трубопровода так, чтобы стык присоединения привода был направлен вниз, а поток среды совпадал с направлением стрелки на корпусе клапана.

В завершение монтажа привод привинчивается гайкой (11) к клапану или промежуточной вставке.

2.2 Грязеуловитель

Монтаж грязеуловителя следует проводить так, чтобы направление потока совпадало со стрелкой на корпусе прибора.

Сетка грязеуловителя должна висеть внизу. Следует предусмотреть достаточно места для демонтажа сетки

2.3 Управляющие проводки

В месте установки регулятора необходимо подогнать по размеру и смонтировать управляющие проводки из трубок диаметром 8 (стандарт), 10 или 12 мм.

Форма управляющей проводки зависит от разновидности монтажа клапана (см. рис. 3).

2.3.1 Игольчатые дроссельные вентили

Для демпфирования колебаний, возникающих иногда в трубопроводной системе, рекомендуется в управляющих проводках предусмотреть установку игольчатых дроссельных вентилях.

2.3.2 Конденсационные сосуды

Для защиты мембраны привода от недопустимо высокого нагревания, при температурах свыше 150°C рекомендуется устанавливать в соответствующую управляющую проводку конденсационный сосуд.

2.4 Дополнительное оснащение

Игольчатые дроссельные вентили, конденсационные сосуды, предохранители от избыточного давления и резьбовые штуцеры относятся к дополнительному оснащению и поставляются отдельно по запросу.

2.5 Дополнительные монтажные работы

Перед грязеуловителем и позади регулятора перепада давления рекомендуется устанавливать ручные отсечные вентили, чтобы иметь возможность проводить чистку грязеуловителя и другие работы по техобслуживанию, либо отключать регулятор для разгрузки рабочей мембраны при длительных простоях оборудования.

Для контроля действующих в технологической установке давлений, в плюсовой и минусовой магистралях устанавливаются манометры

3. Эксплуатация

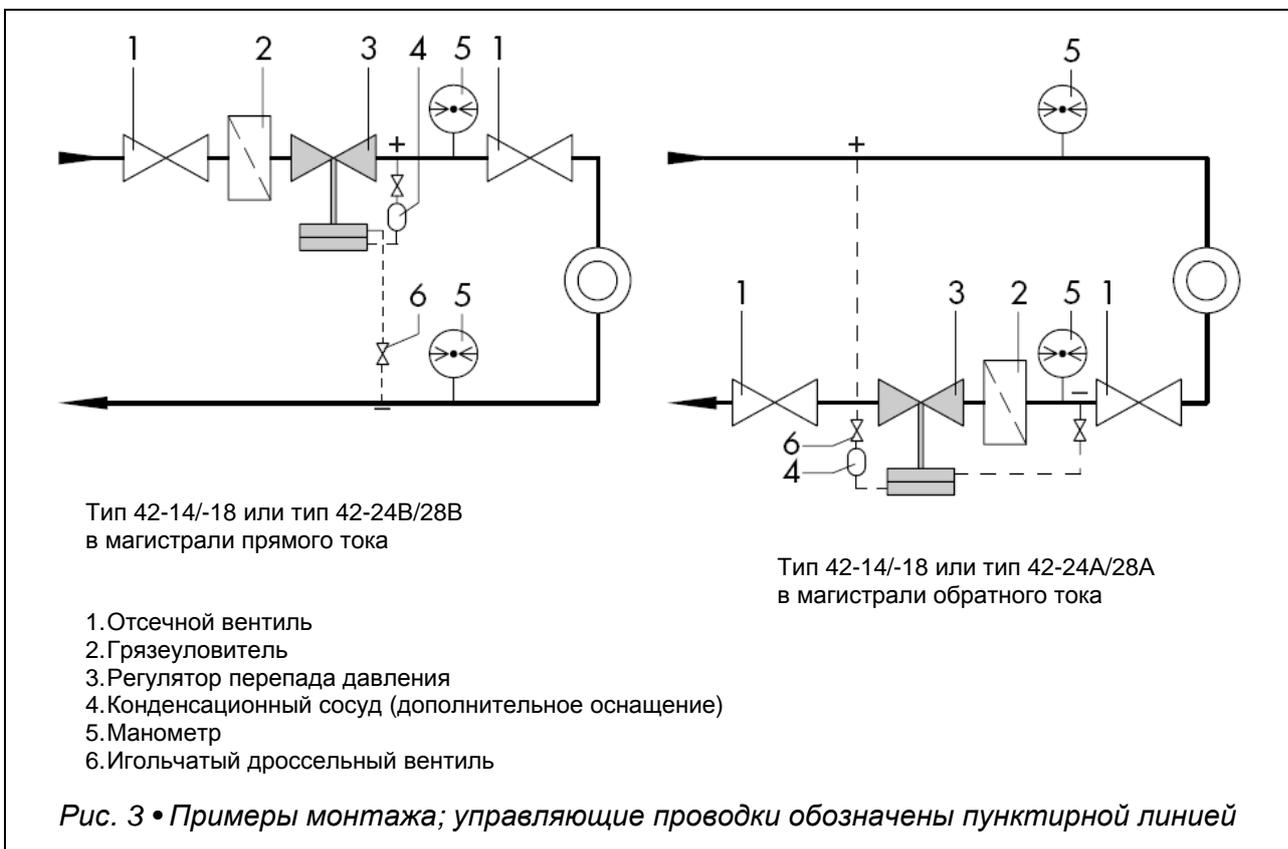
3.1 Ввод в эксплуатацию

➤ Все вентили на стороне потребителя должны быть открыты. Медленно открывать отсечные вентили, начиная с любой стороны.

Если в управляющих проводках установлены игольчатые дроссельные вентили, перед вводом регулятора в эксплуатацию их необходимо открыть. При наличии конденсационного сосуда, его перед вводом регулятора в эксплуатацию следует заполнить рабочей средой.

При испытании системы с установленным регулятором на давление необходимо убедиться, что проверочное давление не превышает 1,5-кратной величины номинального давления.

Нельзя превышать максимально допустимое давление в приводе. С этой целью «прервать» (отсоединить???) внешние управляющие проводки, чтобы не повредить мембранный привод регулятора перепада давления.



3.2 Установка заданного давления

(Типы 42-14, 42-24А и 42-24В)

Заданный перепад давления устанавливается посредством изменения степени сжатия пружин задатчика (16) при непосредственном контроле показаний манометров в магистральных прямого и обратного тока. При необходимости установки достаточно малого значения перепада давления вместо двух манометров следует пользоваться дифманометром.

- Вращение гайки задатчика (17) вправо вызывает повышение перепада давления, а вращение влево – его уменьшение.

3.3 Вывод регулятора из рабочего режима

Перекрыть отсечные вентили магистралей прямого тока (плюсовое давление) в любой последовательности.

4. Техническое обслуживание. Поиск неисправностей

Регулятор не требует технического обслуживания в процессе работы, однако его детали, особенно седло и конус, подвержены естественному износу. Во избежание появления неисправностей клапан надлежит проверять через определенные интервалы времени, зависящие от условий его эксплуатации.

Основные причины возникновения неисправностей и способы их устранения приведены в таблице на странице 9. Если с ее помощью все-таки не удастся устранить неисправность прибора, следует обратиться к изготовителю оборудования.

В случае неисправности рабочей мембраны действуйте согласно указаниям раздела 4.1.



Внимание! Для выполнения монтажных работ на регуляторе необходимо снять давление в

соответствующей части системы и, в зависимости от особенностей рабочей среды удалить ее из технологической установки. При высоких рабочих температурах систему перед началом работ следует остудить до температуры окружающей среды.

Управляющую проводку следует заблокировать во избежание опасности от подвижных частей регулятора.

Т.к. в регуляторах имеется «мертвая зона» следует учитывать, что в приборе могут находиться остатки рабочей среды. Это особенно относится к регулятором с разгрузочным сильфоном.

Рекомендуется демонтировать регулятор из трубопровода.

4.1 Замена рабочей мембраны

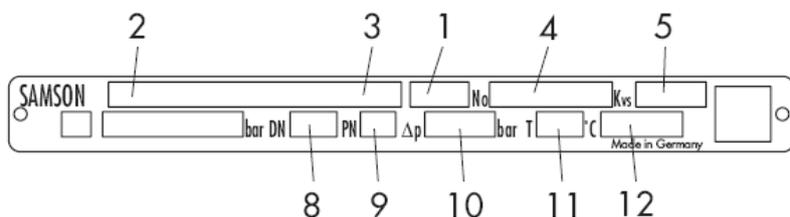
Если причиной неисправности прибора является только рабочая мембрана привода, то после опорожнения системы от рабочей среды следует отвинтить управляющие проводки и отделить привод от клапана, не демонтируя последний из трубопровода.

1. Отвинтить на приводе винты (15) и снять верхнюю крышку со штоком привода и пакетом пружин.
2. Отвинтить гайку (18), удерживая при этом соответствующим инструментом нижнюю часть штока мембраны.
3. Снять тарелку мембраны (19) и вынуть мембрану.
4. Установить новую мембрану.
5. Для монтажа прибора действуйте в обратном порядке следования указанных операций.

- Ввод в эксплуатацию согласно разделу 3.1.

Неисправность	Возможная причина	Устранение неисправности
Перепад давления повышается сверх заданного значения	Недостаточный импульс давления на мембране привода	Отвинтить и почистить управляющие проводки. Проверить и почистить резьбовое дроссельное соединение.
	Неправильно выбрано место для съема давления	Перенести смонтированные управляющие проводки с мест сужения трубопровода и отводов от него в штатное место, оговоренное настоящей инструкцией.
	Неисправность мембраны	Заменить рабочую мембрану (см. раздел 4.1)
	Отсутствует плотный затвор в плунжерной паре клапана	Демонтировать клапан, заменить поврежденные детали, либо обратиться в сервисное бюро фирмы SAMSON
	Для регулирования выбран слишком большой клапан	Заново рассчитать значение Kvs и согласовать результаты в фирме SAMSON.
Перепад давления уменьшается ниже заданного значения	Недостаточный перепад давления в системе	Сравнить действующий в системе перепад давления с сопротивлением системы.
	Износ седла и конуса вследствие отложений или наличия посторонних частиц	Демонтировать клапан и заменить поврежденные детали, либо обратиться в сервисное бюро фирмы SAMSON.
	Для регулирования клапан слишком мал	Заново рассчитать значение Kvs и согласовать результаты в фирме SAMSON.
	Сработало предохранительное устройство, например, ограничитель давления	Проверить работоспособность всей системы и разблокировать предохранительное устройство
Возникают колебания в контуре регулирования	Для регулирования выбран слишком большой клапан	Заново рассчитать значение Kvs и согласовать результаты в фирме SAMSON.
	Отсутствует дроссель в резьбовом соединении привода или игольчатый дроссельный вентиль в управляющей проводке	Установить в управляющей проводке игольчатый дроссельный вентиль и настроить его для стабилизации работы контура регулирования. Внимание. Не допускается полностью закрывать дроссельный вентиль

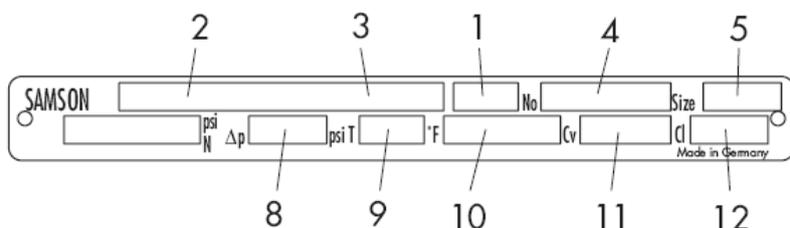
5. Описание типовых шильдиков



DIN-исполнение

1. Тип клапана
2. Номер изделия
3. Индекс номера изделия
4. Комиссионный номер или дата
5. Значение Kvs
8. Условный диаметр
9. Условное давление
10. Допустимый перепад давления
11. Допустимая температура
12. Материал корпуса

Типовые шильдики клапана

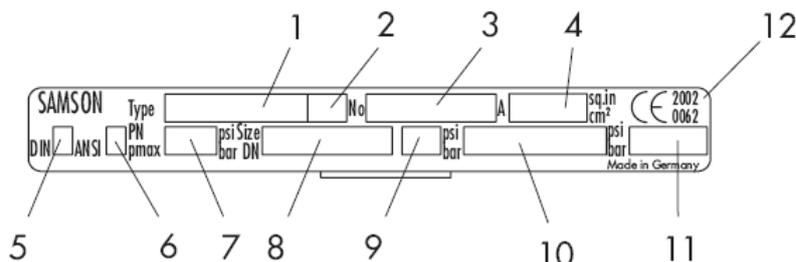


ANSI-исполнение

для ANSI-исполнения:

5. Условный диаметр
8. Допустимый перепад давления
9. Допустимая температура (F°)
10. Материал корпуса
11. Значение Cv (Kvs x 1,17)
12. ANSI-Class (условное давление)

Типовой шильдик привода



1. Номер изделия
2. Индекс номера изделия
3. Комиссионный номер или дата
4. Эффективная площадь
5. Маркировка по DIN
6. Маркировка по ANSI
7. Максимально допустимое давление
8. Условный диаметр
9. Действующее давление
10. Диапазон давлений
11. Материал мембраны
12. Год

Рис. 4 • Типовые шильдики

6. Запросы изготовителю оборудования

При направлении запросов изготовителю оборудования требуется сообщить следующие данные:

- Тип и условный диаметр регулятора перепада давления.
- Номер заказа и изделия.
- Входное и пониженное давление.
- Вид и температура протекающей среды.
- Минимальный и максимальный расход.
- Установлен ли грязеуловитель?
- Монтажная схема.

Размеры и вес

регуляторов приведены в соответствующих типовых листах.

Тип 42-14 и тип 42-18: Т 3001

Тип 42-24А и тип 42-24В, а также тип 42-28А и тип 42-24В: Т 3003
