

Инструкция по монтажу и эксплуатации

EB 3015 RU

Издание: декабрь 2008

Содержание

Содержание	Стр.
1 Конструкция и принцип действия	4
2 Монтаж	6
2.1 Монтажное положение	7
2.2 Линии управления, уравнительный сосуд и игольчатый клапан	7
2.3 Грязеуловитель	8
2.4 Отсечной клапан	8
2.5 Манометр	9
3 Эксплуатация	9
3.1 Ввод в эксплуатацию	9
3.2 Настройка заданной точки	9
3.3 Выключение	13
4 Обслуживание – устранение неисправностей	14
4.1 Замена мембраны	14
5 Данные для заказа	16
6 Технические характеристики	16
7 Марка изготовителя	17
8 Размеры	18

Расшифровка сигнальных слов:

Внимание!

*Опасная ситуация с возможными
нежелательными последствиями.*

Предупреждение

Возможно повреждение оборудования.

***Примечание:** Вспомогательная
информация, разъяснения, подсказки.*

Инструкции по безопасности



- *Монтаж и пуско-наладку прибора могут осуществлять только квалифицированные специалисты. Убедитесь, что работники и иные лица не подвержены опасности.*
 - *Регуляторы соответствуют требованиям директивы *European Pressure Equipment Directive 97/23/EC*. Клапаны с маркировкой *CE* имеют сертификат соответствия, содержащий информацию о процедурах проверки соответствия. Сертификат соответствия доступен по запросу.*
 - *Для правильного функционирования, применение регулятора необходимо осуществлять при рабочих давлениях и температурах, не превышающих рабочие значения, рассчитанные и указанные в заказе. Производитель не несет ответственности за повреждения, вызванные внешним воздействием.*
 - *Следует принять необходимые меры по предотвращению угроз безопасности, которые в регуляторе могут быть обусловлены рабочей средой, давлением и подвижными частями механизмов.*
 - *Соответственно предусматриваются надлежащие транспортировка и хранение оборудования.*
-

Примечание! *Не электрические клапаны с незащищенным корпусом не имеют самовоспламеняющихся частей согласно EN 13463-1: 2001, параграф 5.2, даже в случае некорректной работы. Поэтому, такие исполнения клапанов не подпадают под действие директивы 94/9/EC. Для присоединения к эквипотенциальным системам, смотрите требования раздела 6.3 EN 60079-14: 2003 (VDE 0165 Часть 1).*

1 Конструкция и принцип действия

Регулятор расхода предназначен для поддержания расхода на заданном значении.

Регулятор состоит из клапана **Тип 2423** с седлом, конусом, и ограничителем и запирающего привода **Тип 2426** с мембраной. Клапан и привод поставляются отдельно и присоединяются соединительной частью на месте.

Тип 42-36 DoT

Данное исполнение допускает дополнительное регулирование или ограничение температур, если установлен двойной адаптер с термостатом.

Смотрите инструкции по монтажу и эксплуатации: EB 3019 EN для двойного адаптера и EB 2231 EN для термостатов Типа 2231, 2232, 2233, 2234 и 2235.

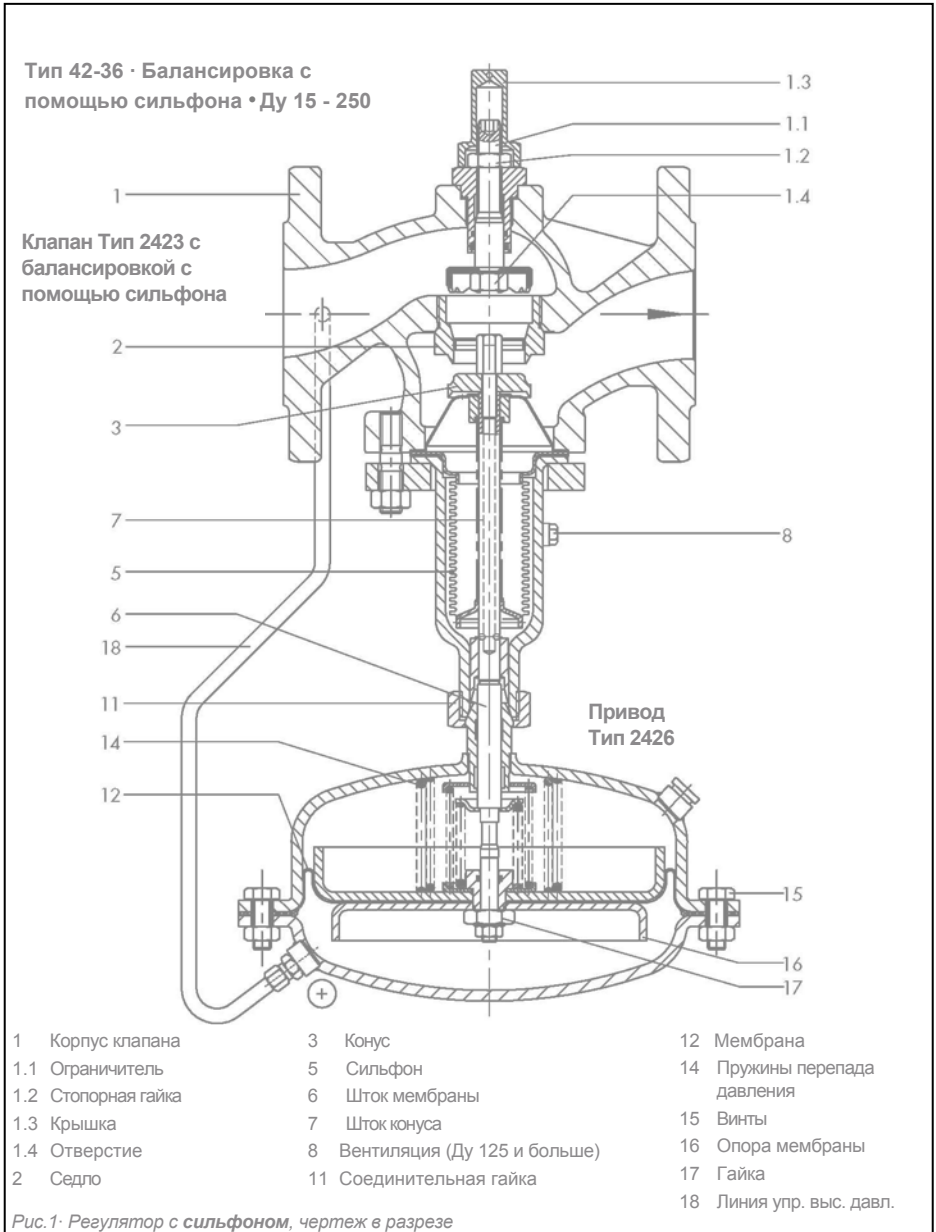
Среда протекает через клапан в направлении, указанном стрелкой. Расход определяется пространством между ограничителем (1.1) и конусом клапана (3).

Конус клапана не подвержен воздействию изменения давления среды, так как давление до и после клапана компенсируется сильфоном (5) или уравнивающей мембраной (5.1) (Ду 125 - 250/клапан с уравнивающей мембраной).

Принцип работы регуляторов с клапанами, имеющими сильфон или уравнивающую мембрану, отличаются только балансировкой давления. Вторые имеют уравнивающую мембрану (5.1)

вместо сильфона (5). Давление после клапана p_2 действует на внутреннюю часть и давление до p_1 , на внешнюю часть мембраны или сильфона. В результате, воздействие на конус клапана выравнивается.

Высокое давление до ограничителя (1.1) передается через линию управления (18) в нижнюю мембранную камеру. Низкое давление после ограничителя (1.1) проходит через полый шток привода (7) и шток мембраны (6) в верхнюю мембранную камеру привода. Перепад давления на ограничителе преобразуется в управляющую энергию на мембране привода (12) и используется для перестановки конуса клапана в соответствии с усилием пружин перепада давления (14). Если расход возрастает, перепад давления на ограничителе также возрастает. Штоки привода и конуса двигаются в направлении закрытия и расход уменьшается, пока не достигается значение расхода, заданное на ограничителе (1.1). Если расход уменьшается, имеет место обратное.



Тип 42-36 · Балансировка с помощью мембраны · Ду 125 - 250

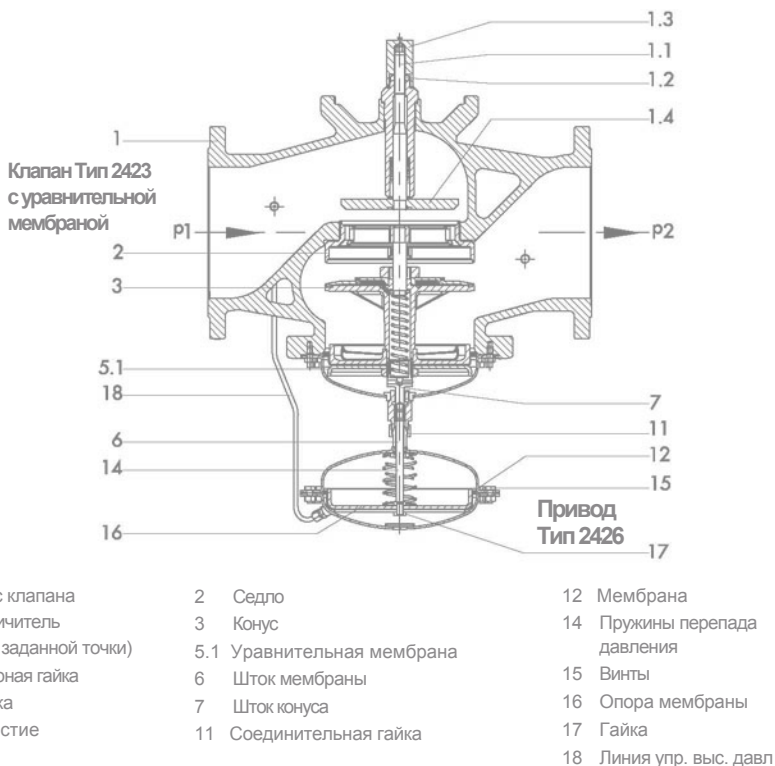


Рис.2- Регулятор с мембраной, чертеж в разрезе

2 Монтаж

Установка регулятора возможна на линиях с низким давлением (обратный трубопровод) либо на линиях с высоким давлением (прямой трубопровод). Смотрите схему установки на Рис. 4.

При выборе места установки убедитесь в

наличии доступа к регулятору.

Предупреждение

Регулятор должен быть установлен на жестком трубопроводе, при необходимости закрепить трубу рядом с фланцами. Не устанавливайте поддержки на клапан или привод!

Примечание: Установите грязеуловитель (например, SAMSON Тип2N/2 NI) до регулятора для предотвращения влияния различных частиц на правильную работу клапана, особенно для плотного закрытия.

2.1 Монтажное положение

На рис. 3 указаны возможные монтажные положения.

Стандартное монтажное положение · Установите клапан без привода на горизонтальном трубопроводе, так, чтобы монтаж привода осуществлялся снизу. Среда должна протекать через клапан в направлении, указанном стрелкой. Затем установите привод с помощью соединительной гайки (11).

Предупреждение

Защитите регулятор при работе с замерзающими средами. При отключении завода на замерзающих участках, регулятор необходимо продуть и снять с трубопровода.

2.2 Линия управления, уравнильный сосуд и игольчатый клапан

Линия управления · После установки привода, подключите линию управления, как показано на рисунках 1 и 2.

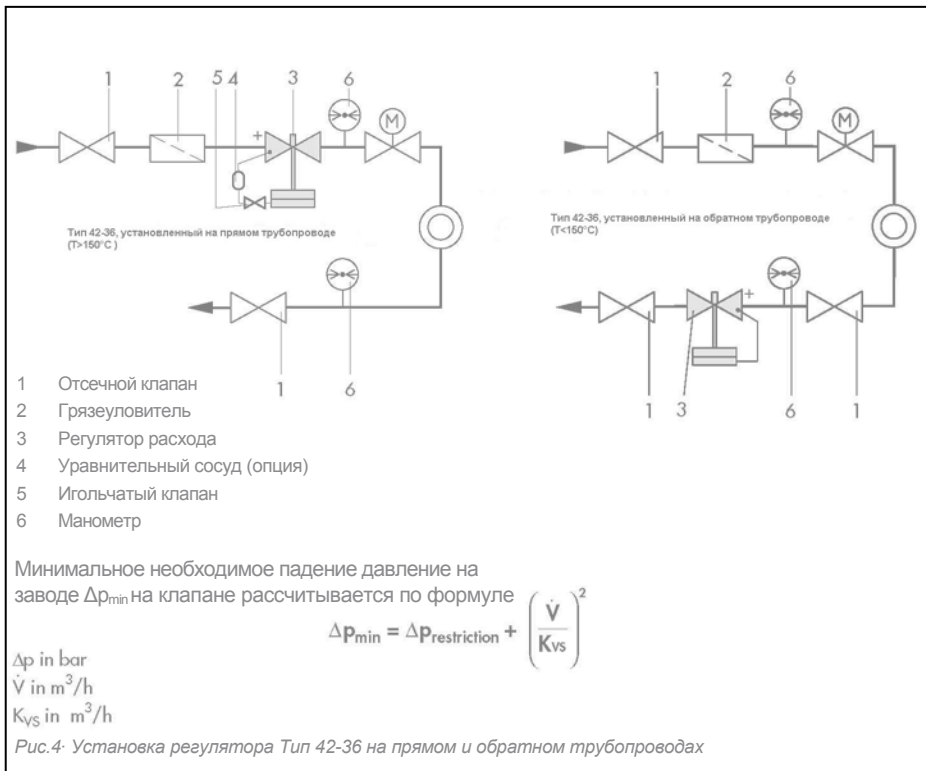
Запчасти линии управления · Используются для подвода давления напрямую к корпусу клапана, являются доп. оборудованием SAMSON. См. Типовой лист T 3095 EN.



Уравнильный сосуд

Уравнильный сосуд необходим для жидкостей более 150 °С и пара. Для линии управления, установите уравнильный сосуд прямо после точки подвода давления. Монтажное положение уравнильного сосуда указано маркировкой на сосуде, а также стрелкой и словом "top" на верхней части сосуда. Придерживайтесь монтажных положений и описанных дистанций, иначе исправное функционирование регулятора не гарантируется.

Игольчатый клапан · Мы рекомендуем установку игольчатых клапанов SAMSON на линии управления для предотвращения колебаний.



Примечание: Игольчатые клапаны, уравнительные сосуды и натяжные зажимы поставляются по запросу. Данное оборудование описано в Типовом листе T 3095 EN.

Установите грязеуловитель до регулятора. Среда должна протекать в направлении, указанном стрелкой на грязеуловителе. Фильтр устанавливается снизу или сбоку (для пара). Необходимо оставить пространство для демонтажа устройства.

2.3 Грязеуловитель

Грязеуловитель на прямом трубопроводе препятствует попаданию различных частиц в регулятор. SAMSON предлагает грязеуловители Типа 2 N/2 NI (см. Типовой лист T 1010 EN).

2.4 Отсечной клапан

Рекомендуется установка ручного отсечного клапана (Рис. 4) до грязеуловителя и на выходе обратного трубопровода, чтобы иметь возможность перекрыть участок для

очистки и обслуживания, а также при длительной остановке производства.

2.5 Манометр

Для наблюдения за давлением, установите манометры до и после регулятора.

3 Эксплуатация

3.1 Ввод в эксплуатацию

Внимание!

Запуск регулятора осуществляется после установки всех компонентов, т.е. клапана, привода и линии управления.

Перед запуском проверьте правильность подключения и откройте линии управления (и игольчатый клапан).

Для сред с температурой более 150 °С (пар), заполните уравнительный сосуд средой (водой) перед запуском.

Примечание: При пуске завода откройте ограничитель (1.1) поворотом винта против часовой стрелки **до упора**.

- Откройте все клапаны. Медленно откройте отсечные клапаны, начиная с обратного трубопровода. Если есть клапаны с сильфоном размером Ду 125 и больше, продуйте корпус сильфона через заглушку (8) на боковой части корпуса сильфона.

Промывка завода · После наполнения завода сначала полностью откройте потребители. Откройте ограничитель. Промойте трубопровод при полном расходе в течение нескольких минут. Проверьте грязеуловитель (например, расчетом падения давления). При необходимости, прочистите грязеуловитель.

Предупреждение

При тестировании давления на заводе с установленным регулятором, давление не должно превышать величины P_u клапана более чем в 1.5 раза, либо максимально допустимого перепада давления на приводе.

3.2 Настройка заданной точки

Регулирующие и отсечные клапаны, потребители или перепускные клапаны, по возможности, должны быть открыты для достижения максимального расхода.

Поверните ограничитель (1.1) до достижения необходимого расхода, например, используя показания тепломера (см. **Таблицу 1 · Диапазоны заданной точки расхода**).

Примечание: Всегда начинайте настройку от закрытого положения ограничителя!

Поворот по часовой стрелке закрывает ограничитель, уменьшая расход.

Поворот против часовой стрелки открывает ограничитель, увеличивая расход.

Также для настройки расхода можно использовать диаграммы настройки для воды на рис. 5 - 7.

Эксплуатация • Настройка заданной точки

На диаграммах, расход указан в количестве поворотов для настройки заданной точки в зависимости от перепада давления на ограничителе 0.2 бар или 0.5 бар.

Примечание: Перепад давления на ограничителе $\Delta p_{restriction}$ установлен на **0.2 бар** и **0.5 бар** (см. таблицку).

- Отвинтите крышку (1.3) и ослабьте стопорную гайку (1.2). Поверните винт по часовой стрелке до упора.
- Найдите заданную точку расхода в диаграмме и определите необходимое количество оборотов.
- Поверните винт против часовой стрелки (при закрытом ограничителе) до необходимой заданной точки.

- Проверьте расход на тепломере, при необходимости откорректируйте.
- При достижении необходимого расхода, зафиксируйте винт в нужном положении стопорной гайкой (1.2) и привинтите обратно крышку (1.3). Зафиксируйте крышку, при необходимости.

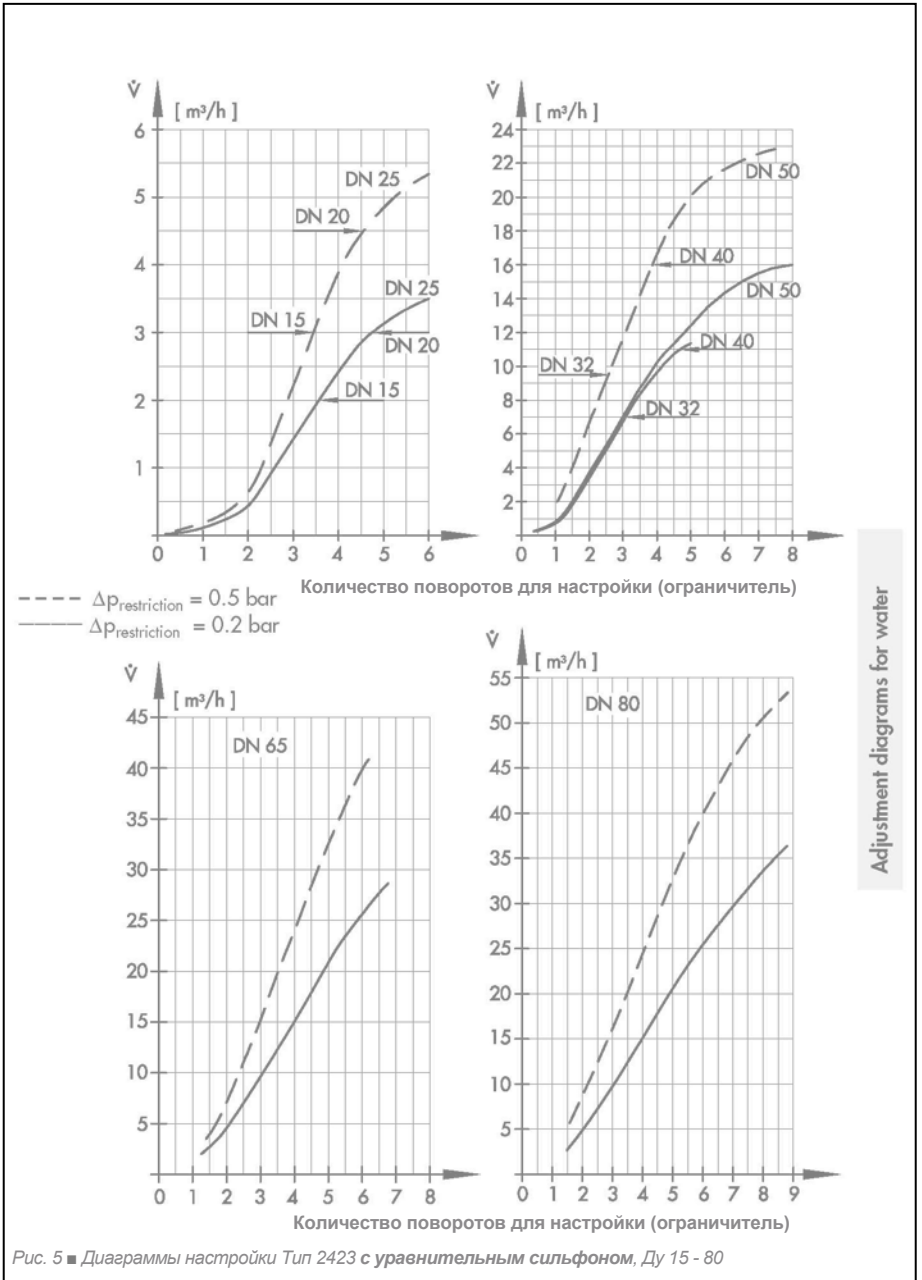
Таблица 1 · Диапазоны заданной точки расхода V для воды

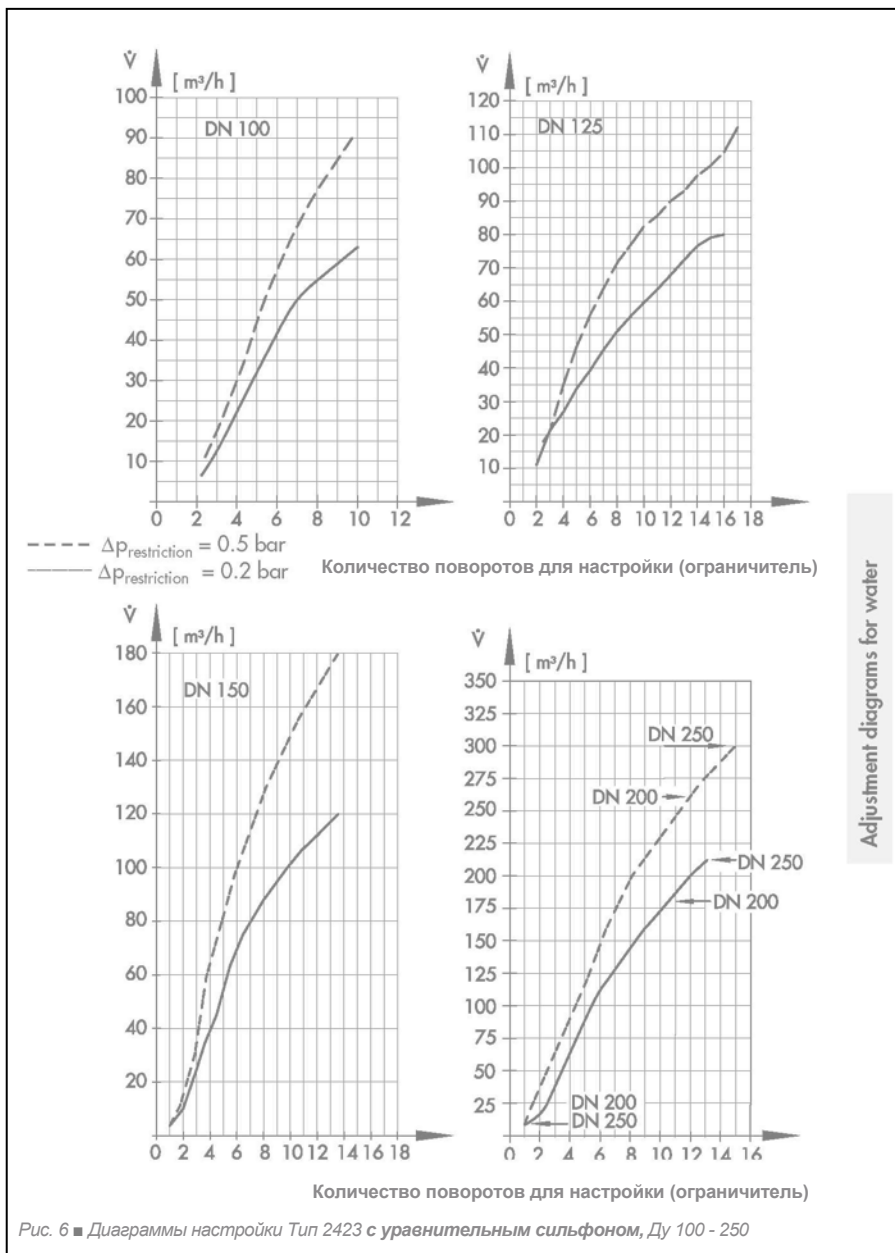
Тип 2423 · Балансировка с помощью сильфона

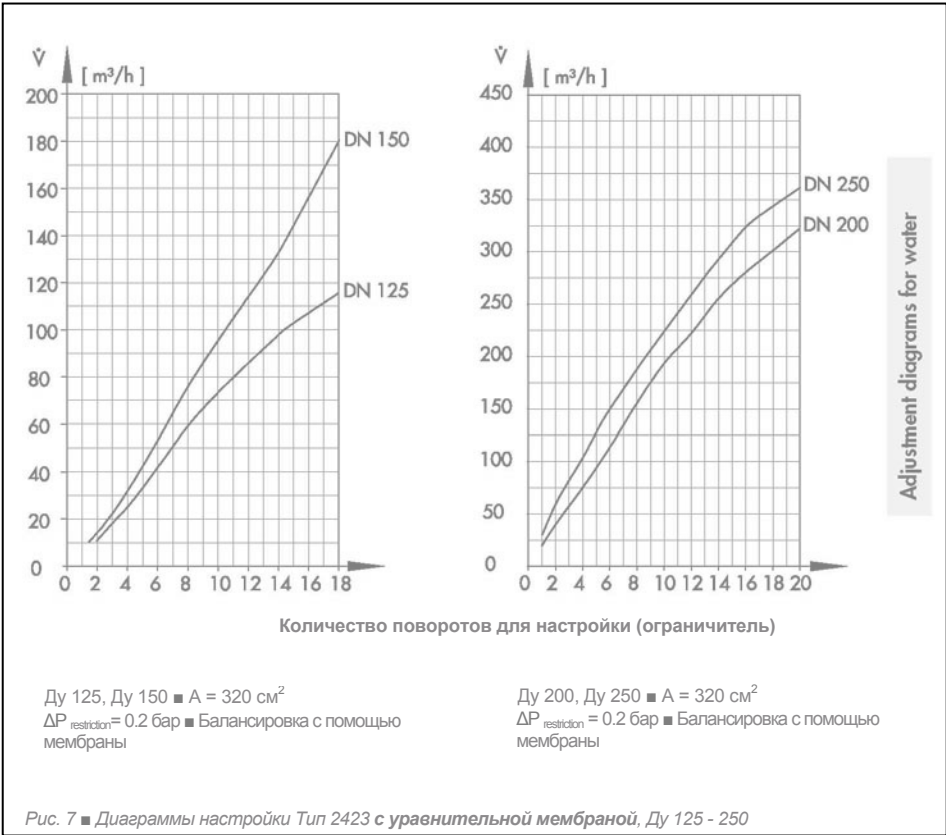
Условн. диаметр Ду	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Перепад давления на ограничителе $\Delta p_{restriction} = 0.2$ бар	Диапазоны расхода V для воды в м ³ /ч												
	0.05 - 2	0.15 - 3	0.25 - 3.5	0.4 - 7	0.6 - 11	0.9 - 16	2 - 28	3.5 - 35	6.5 - 63	11 - 80	18 - 120	20 - 180	26 - 220
Перепад давления на ограничителе $\Delta p_{restriction} = 0.5$ бар	0.15 - 3	0.25 - 4.5	0.4 - 5.3	0.6 - 9.5	0.9 - 16	2 - 24	3.5 - 40	6.5 - 55	11 - 90	18 - 120	20 - 180	26 - 260	30 - 300
Макс. допустимый перепад давления Δp	25 бар						20 бар		16 бар		12 бар	10 бар	

Тип 2423 · Балансировка с помощью мембраны

Условн. диаметр Ду	125	150	200	250
Перепад давления на ограничителе $\Delta p_{restriction} = 0.2$ бар	Диапазоны расхода V для воды в м ³ /ч			
	11 - 120	18 - 180		20 - 320
Макс. допустимый перепад давления Δp	12 бар		10 бар	







3.3 Выключение

Закройте отсечные клапаны, начиная с прямого трубопровода (линия высокого давления).

4 Обслуживание • Устранение неисправностей

Регуляторы расхода не требуют серьезного обслуживания, однако его детали подвержены износу, особенно седло, конус и мембрана.

В зависимости от условий эксплуатации, регулятор необходимо проверять через определенные промежутки времени для предотвращения возможных неисправностей.

Внимание!

Перед началом любых работ с регулятором, убедитесь в отсутствии давления и среды в соответствующей секции трубопровода. Для высокотемпературных сред, остудите секцию. Закройте или заблокируйте линии управления для предотвращения повреждений от подвижных частей регулятора. Обратите внимание, что некоторые среды могут частично оставаться в клапане, особенно при наличии сильфона. Рекомендуется снятие клапана с трубопровода.

Подробнее о неисправностях и путях их устранения в **Таблице 2 • Устранение неисправностей**.

При неисправности мембраны смотрите раздел 4.1.

4.1 Замена мембраны

Если мембрана неисправна, можно отвинтить линию управления и снять привод с клапана, предварительно осушив секцию трубопровода. При этом клапан не снимается с трубопровода.

1. Ослабьте винты (15) на приводе и снимите крышку вместе со штоком привода и пружинами.
2. Открутите гайку (17), удерживая на месте шток мембраны с помощью подходящего инструмента.
3. Поднимите опору мембраны (16) и вытащите мембрану.
4. Установите новую мембрану (12).
5. Для сборки привода проделайте процедуру в обратной последовательности.

Пуск в эксплуатацию описан в разделе 3.1.

Таблица 2 • Устранение неисправностей

Неисправность	Возможные причины	Действия по устранению неисправности
Превышено заданное значение расхода V	Неплотное прилегание седла/конуса	Снимите клапан, почистите седло и конус. При необходимости замените конус, либо верните на SAMSON для ремонта
	Мембрана неисправна	Замените мембрану, либо верните деталь на SAMSON для ремонта
	Линия управления засорена	Снимите и прочистите линии управления
	Клапан слишком велик для регулирования	Пересчитайте коэффициент K_{VS} , свяжитесь с SAMSON
Заданное значение расхода V не достигается	Неплотное прилегание седла/конуса	Снимите клапан, почистите седло и конус. При необходимости замените конус, либо верните на SAMSON для ремонта
	Неверный диапазон заданных значений	Проверьте диапазон заданных значений, либо свяжитесь с SAMSON
	Запущено устройство безопасности, например ограничитель давления	Проверьте завод, отключите устройство безопасности
	Некорректное значение давления на заводе	Сравните существующий перепад давления на заводе с тягой завода. Мин. перепад давления = перепад давления на ограничителе + $(V/K_{VS})^2$
	Засорен фильтр	Осушите и почистите фильтр грязеуловителя
	Клапан установлен неправильно	Переставьте клапан так, чтобы среда протекала в направлении, указанном стрелкой на корпусе
Ошибка линии управления	Клапан слишком велик для регулирования	Пересчитайте коэффициент скорости потока K_{VS} , свяжитесь с SAMSON
	Ограничитель (или игольчатый клапан) отсутствует в линии управления для уменьшения пульсации	Установите игольчатый клапан в линию управления. Закройте его до стабилизации линии управления. Внимание! Не закрывайте игольчатый клапан полностью.

Если неисправность невозможно устранить, как указано в таблице – свяжитесь с SAMSON.

5 Данные для заказа

При возникновении любых неисправностей или дефектов, Вам помогут специалисты центра послепродажного обслуживания SAMSON.

Вы также можете направить неисправный регулятор для ремонта напрямую в ближайшее представительство компании SAMSON. Адреса дочерних компаний, представительств и сервисных центров SAMSON указаны в каталогах и на Интернет-сайте www.samson.de.

Для быстрого определения неисправности и её устранения, укажите следующие детали (смотрите маркировку производителя):

- Тип и условный диаметр клапана
- Мин. и макс. расход
- Номер заказа и номер модели
- Установлен ли грязеуловитель?
- Давление до и после
- Схема установки с точным положением регулятора и всех дополнительных компонентов (заслонки, манометры, и др.).
- Расход в м³/ч

6 Технические характеристики

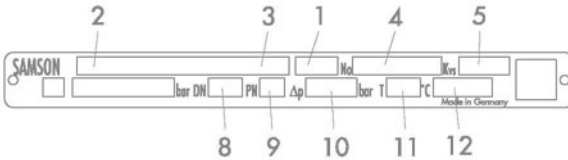
Таблица 3 · Технические характеристики · Тип 42-36

Клапан Тип 2423 · Балансировка с помощью сильфона		
Условный диаметр		Ду 15 - 250
Условное давление		Ру 16, 25 или 40 (соотв. DIN EN 12516-1)
Макс. допустимые температуры	Корпус клапана	Смотрите диаграмму давление-температура (в зависимости от материала)
	Привод	С уравнильным сосудом: Жидкости до 220 °С Без уравнильного сосуда: Жидкости до 150 °С Воздух и газы до 80 °С
Заданное значение (перепад давления на ограничителе)		0.2 бар · 0.5 бар
Смотрите раздел 8 для соотношения клапана и привода		

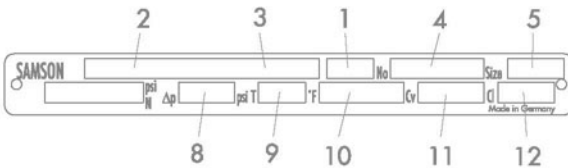
Клапан Тип 2423 · Балансировка с помощью мембраны		
Условный диаметр		Ду 125 - 250
Условное давление		Ру 16, 25 или 40 (соотв. DIN EN 12516-1)
Макс. допустимые температуры	Корпус клапана	Смотрите диаграмму давление-температура (в зависимости от материала)
	Привод	Вода: До 150 °С · Воздух и негорючие газы: До 80 °С
Заданное значение (перепад давления на ограничителе)		0.2 бар · 0.5 бар
Смотрите раздел 8 для соотношения клапана и привода		

7 Марка изготовителя

Таблички клапанов



Исполнение по DIN



Исполнение по ANSI

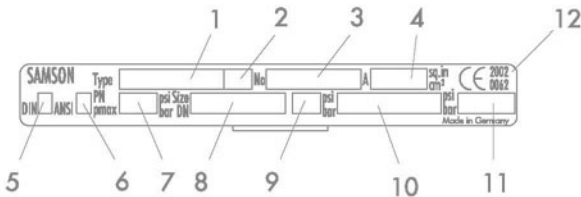
Клапан

- 1 Тип клапана
- 2 Номер изделия
- 3 Модификация
- 4 Номер заказа или дата
- 5 K_{vs}
- 8 Условный диаметр
- 9 Условное давление
- 10 Доп. перепад давления в бар
- 11 Допустимая температура в °C
- 12 Материал корпуса

Для исполнения по ANSI

- 5 Размер клапана
- 8 Доп. перепад давления в psi
- 9 Допустимая температура в °F
- 10 Материал корпуса
- 11 C_v ($K_{vs} \times 1.17$)
- 12 ANSI Class (класс давления)

Таблички приводов



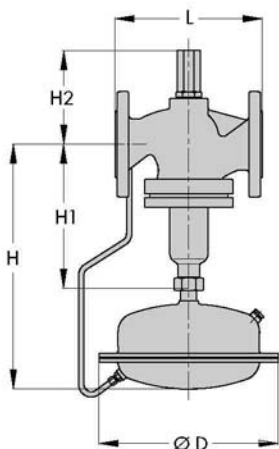
Привод

- 1 Номер изделия
- 2 Модификация
- 3 Номер заказа или дата
- 4 Площадь мембраны
- 5 Маркировка по DIN
- 6 Маркировка по ANSI
- 7 Макс. допустимое давление
- 8 Условный диаметр
- 9 Перепад давления на ограничителе
- 10 Диапазон заданных значений
- 11 Материал мембраны
- 12 Год выпуска

Рис. 8 - Таблички маркировки

8 Размеры

Тип 42-36 · Клапан Тип 2423 с балансировкой с помощью сиффона



Тип 42-36, Ду 15 - 250

Тип 42-36 · Клапан с балансировкой с помощью сиффона · Размеры в мм и вес в кг

Условный диаметр Ду	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	
Длина L	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730	
Высота H1	225						300	355	460	590	730			
Высота H2	Другой материал			115			135			195	220	265	295	400
	1.4571			113	-	130	155	155	161	-				
Высота H	390						465	520	625	765	895			
Привод	Ø D = 225 мм · A = 160 см ² ²⁾									Ø D = 285 мм A = 320 см ² ³⁾				
Вес для Ру 16 ¹⁾ в кг	12	12.5	13.5	20	20.5	23	39	44	59	121	171	425	485	

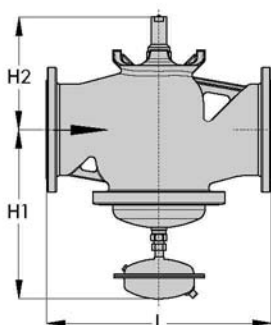
¹⁾ Для клапанов с Ру 25/Ру 40: +10 %

²⁾ Дополнительно также с приводом 320 см² (Ду 65 - 100). Рекомендуемый привод 320 см² для регуляторов с двойным адаптером (см. Т 3019 EN) с размерами Ду 65 до Ду 100.

³⁾ Дополнительно также с приводом 640 см²

Рис. 9. Размеры и вес, Тип 42-36 и Клапан Тип 2423 с балансировкой с помощью сиффона

Тип 42-36 · Клапан Тип 2423 с балансировкой с помощью мембраны



Тип 42-36, Ду 125 - 250

Тип 42-36 · Балансировка с помощью мембраны · Размеры в мм и вес в кг

Условный диаметр	Ду 125	Ду 150	Ду 200	Ду 250
Длина L	400	480	600	730
Высота Н1	450	475	545	
Высота Н2	295	325	345	375
Высота Н3	680	710	825	
Вес для Ру 16 ¹⁾ в кг				
Клапан Тип 2423	65	85	250	270
Привод Тип 2426	20	20	30	30

¹⁾Для клапанов с Ру 25/Ру 40: +10 %

Рис. 10 · Размеры и вес, Тип 42-36 с Клапаном Тип 2423 с балансировкой с помощью мембраны



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main · Germany
Phone: + 49 69 4009-0 · Fax: +49 69 4009-1507
Internet: <http://www.samson.de>

EB 3015 RU

Иридирующая пассивация вместо хромирования поверхностей



Иридирующая пассивация вместо хромирования поверхностей

SAMSON меняет технологию обработки поверхностей пассивированных деталей из стали, поэтому приобретённое вами оборудование может содержать детали, поверхность которых была обработана различными способами. Это значит, что поверхности отдельных компонентов могут иметь различные цветовые оттенки: желтоватые или серебристые. На коррозионную стойкость поверхности это никак не влияет.

Более подробную информацию вы найдёте по адресу

▶ www.samson.de/chrome-en.html