

# Регуляторы давления прямого действия



Универсальный редуционный клапан давления  
Тип 41-23



Перевод оригинала инструкции

Редуционный клапан Тип 41-23

## Инструкция по монтажу и эксплуатации

**EB 2512 RU**

Ревизия март 2016



## Примечание к инструкции по монтажу и эксплуатации

Настоящая инструкция по монтажу и эксплуатации (ИМЭ) является руководством по безопасному монтажу и эксплуатации. Указания и рекомендации данной ИМЭ являются обязательными при работе с оборудованием SAMSON.

- Внимательно прочитайте данную инструкцию и сохраните её для последующего использования.
- Если у вас есть какие-либо вопросы, выходящие за рамки данной ИМЭ, обратитесь в отдел послепродажного обслуживания SAMSON (aftersalesservice@samson.de).

### Примечания и их значение



#### **ОПАСНОСТЬ!**

*Опасные ситуации, которые могут привести к смерти или тяжёлым травмам*



#### **ВНИМАНИЕ!**

*Предупреждает о материальном ущербе и выходе оборудования из строя*



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

*Ситуации, которые могут привести к смерти или тяжёлым травмам*



#### **Примечание:**

*Дополнительная информация*



#### **Рекомендация:**

*Практические советы*

<b>1</b>	<b>Общие указания по безопасности .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Рабочая среда, сфера применения .....</b>	<b>5</b>
2.1	Транспортировка и хранение .....	5
<b>3</b>	<b>Конструкция и принцип действия .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Монтаж .....</b>	<b>6</b>
4.1	Сборка клапана и привода .....	6
4.2	Положение при монтаже .....	8
4.3	Импульсная линия, конденсационный сосуд и игольчатый дроссельный вентиль .....	9
4.4	Грязеуловитель (фильтр) .....	10
4.5	Запорный вентиль .....	10
4.6	Манометр .....	10
<b>5</b>	<b>Эксплуатация .....</b>	<b>11</b>
5.1	Ввод в эксплуатацию .....	11
5.2	Установка заданного значения .....	11
5.3	Вывод регулятора из рабочего режима .....	12
<b>6</b>	<b>Чистка и техническое обслуживание .....</b>	<b>13</b>
6.1	Замена рабочей мембраны .....	13
<b>7</b>	<b>Сервисное обслуживание .....</b>	<b>15</b>
<b>8</b>	<b>Габариты .....</b>	<b>15</b>
<b>9</b>	<b>Типовой шильдик .....</b>	<b>17</b>
<b>10</b>	<b>Технические характеристики .....</b>	<b>18</b>



## 1 Общие указания по безопасности

- Монтаж, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание регулятора могут выполнять только квалифицированные специалисты, имеющие право на проведение монтажных, пусконаладочных работ и эксплуатацию такого оборудования. При этом должны быть обеспечены условия, исключающие риски для безопасности сотрудников завода или третьих лиц.
- Приведённые в данной инструкции предупреждения обязательны к соблюдению, особенно при монтаже, вводе в эксплуатацию и техническом обслуживании.
- Под специалистами в настоящей инструкции подразумеваются лица, которые на основе своего специального образования и опыта, а также знаний действующих норм и стандартов, регламентирующих их работу, способны предусмотреть возможные угрозы безопасности персонала.
- Регулирующий клапан отвечает требованиям Европейской Директивы 97/23/ЕС по оборудованию, работающему под давлением. Клапаны с маркировкой CE имеют сертификат соответствия, который включает в себя информацию по подтверждению порядка аттестации. Сертификат соответствия предоставляется по запросу.
- Для обеспечения нормальной работы регулятора убедитесь, что он используется только в зонах, где рабочее давление и температура не превышают рабочие значения, рассчитанные на основе данных, указанных в заказе.
- Производитель не несет никакой ответственности за повреждения, вызванные внешними силами или путем любых других воздействий!
- Риски, связанные с воздействием рабочей среды, рабочего давления или подвижных деталей в регуляторе, должны быть исключены при помощи надлежащих мер.
- При транспортировке и хранении, сборке и монтаже, а также эксплуатации и техническом обслуживании регулятора должны быть обеспечены надлежащие условия.

## 2 Рабочая среда, сфера применения

Регуляторы давления для заданных значений **0,05 ... 28 бар** · Клапаны номинального диаметра **DN 15 ... 100** · Номинальное давление **PN 16... 40** · Для жидких, газо- и парообразных рабочих сред до **350 °C**

Клапан закрывается, если давление на выходе клапана повышается.



### **ВНИМАНИЕ!**

*Регулятор Тип 41-23 не является предохранительным клапаном. При необходимости в соответствующей части установки Заказчиком должна быть смонтирована защита от превышения давления.*

---

### 2.1 Транспортировка и хранение

Регулятор требует аккуратного обращения, транспортировки и хранения. При транспортировке и хранении обеспечьте его защиту от неблагоприятных воздействий, таких как грязь, влага и температура ниже нуля.

Если регулятор слишком тяжел для поднятия вручную, следует закрепить подъемный трос в любом удобном месте корпуса клапана.



### **ВНИМАНИЕ!**

*Подъемные устройства, стропы, держатели запрещается подсоединять к монтажным деталям, например регулировочному винту или импульсной трубке.*

---

## 3 Конструкция и принцип действия

*См. также рис. 1 на стр. 7.*

Редуктор давления Тип 41-23 состоит из запорного клапана Тип 2412 и привода Тип 2413. Клапан и привод поставляются в отдельных упаковках, их нужно собрать на месте, как описано в разделе 4.1.

Регулятор предназначен для поддержания заданной постоянной величины давления после клапана.

Рабочая среда проходит через клапан между седлом (2) и плунжером (3) в направлении, указанном стрелкой. Положение плунжера определяет расход и, соответственно, разницу давления до и после клапана. Шток плунжера снаружи уплотнён предотвращающим трение металлическим сильфоном (5.1). Выходное давление  $p_2$  передаётся на

рабочую мембрану (12) через конденсационный сосуд (18) и импульсную трубку (17) и преобразуется в регулирующее усилие (в исполнении с металлическим сиффоном – на сиффон 12.1). Регулирующее усилие обеспечивает перемещение плунжера клапана в зависимости от усилия пружин (7). Усилие пружин устанавливается задатчиком (6). Клапаны, начиная с  $K_{VS} 4$ , оснащены разгрузочным сиффоном (4), на внешнюю сторону которого воздействует входное давление, а на внутреннюю – редуцированное давление. Таким образом компенсируются усилия, производимые входным и редуцированным давлением на плунжере клапана.

В зависимости от исполнения клапана и привода регулятор можно дооснастить для работы в качестве редуцирующего клапана на малые расходы, редуктора давления пара или редуктора давления повышенной надёжности.

## 4 Монтаж

### 4.1 Сборка клапана и привода

См. также рис. 1 на с. 7.

Сборка клапана с приводом может производиться до или после монтажа клапана на трубопроводе.

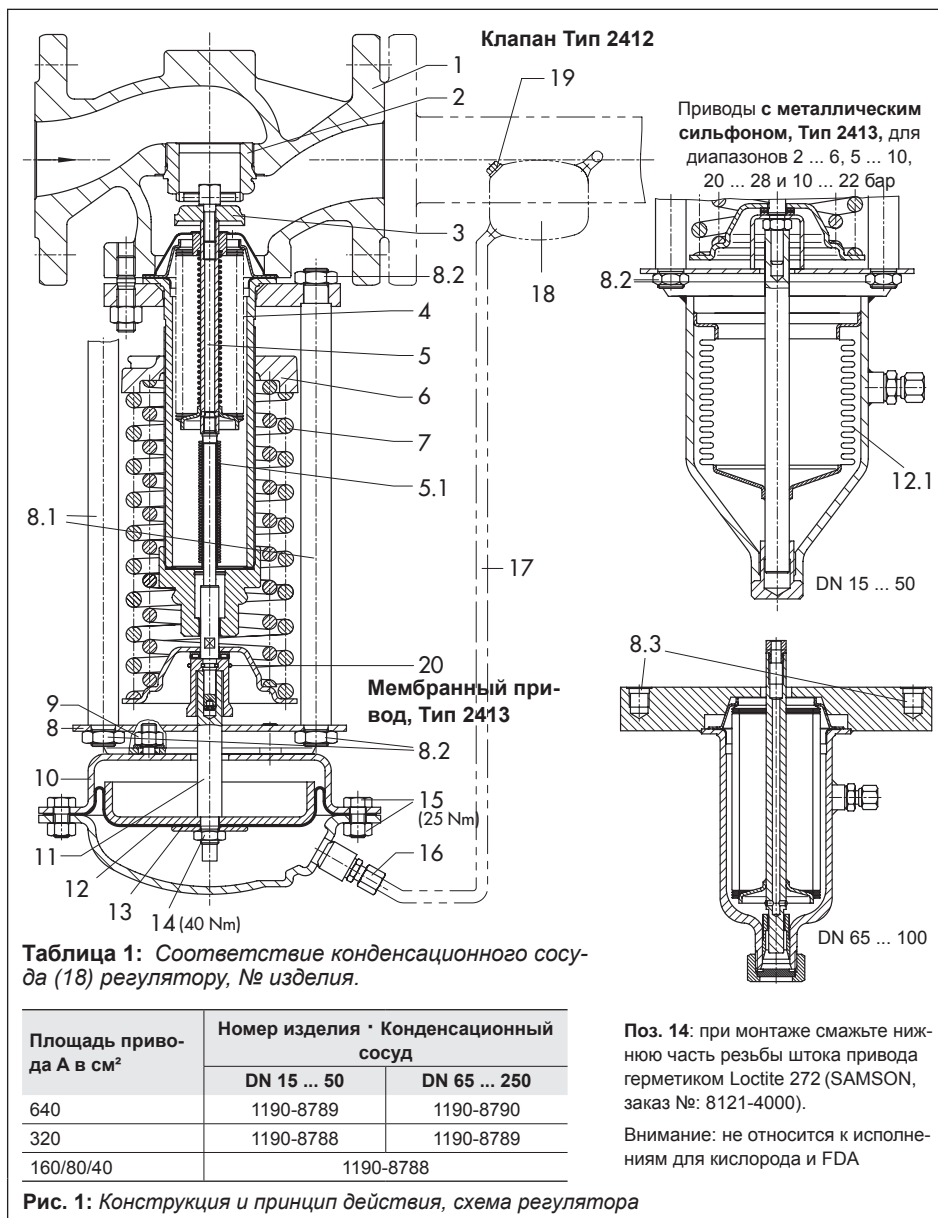
Вставьте **мембранный привод** (10) штоком привода (11) в отверстие траверсы (8) на цапфу сиффонного уплотнения (5.1), выровняйте и зафиксируйте гайками (9) SW 16 (~25 Нм).

У **привода с металлическим сиффоном DN 15–50** удалите траверсу (8) клапана.

Установите привод штоком (11) на цапфу сиффонного уплотнения (5.1); выровняйте распорный стержень (8.1) и зафиксируйте привод гайками SW 24 (8.2) (макс. 60 Нм).

У **привода с металлическим сиффоном DN 65 ... 100** удалите траверсу (8) клапана и отвинтите распорный стержень (8.1). Вставьте распорный стержень в предусмотренные резьбовые отверстия (8.3) фланца привода и завинтите до упора. Установите привод штоком (11) на цапфу сиффонного уплотнения (5.1), зафиксируйте распорный стержень гайками SW 24 (8.2) на фланце клапана (макс. 60 Нм).

- 1 Корпус клапана
- 2 Седло
- 3 Плунжер
- 4 Разгрузочный сиффон
- 5 Шток плунжера
- 5.1 Сиффонное уплотнение
- 6 Задатчик
- 7 Пружины задатчика
- 8 Траверса
- 8.1 Распорный стержень
- 8.2 Гайки для распорного стержня
- 8.3 Резьбовые отверстия
- 9 Крепёжные гайки
- 10 Мембранный привод
- 11 Шток привода
- 12 Мембрана
- 12.1 Рабочий сиффон
- 13 Тарелка мембраны
- 14 Гайка
- 15 Гайки и болты
- 16 Штуцер подключения импульсной трубки G ¼ (для пара с дроссельной шайбой)
- 17 Импульсная трубка, поставляемая заказчиком (в качестве комплектующей – комплект импульсных трубок для прямого отбора давления из корпуса, см. Т 2595)
- 18 Конденсационный сосуд
- 19 Заливной штуцер
- 20 Зажим, исключающий закручивание



## 4.2 Положение при монтаже

### ВНИМАНИЕ!

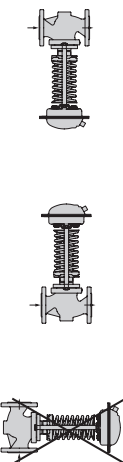
При работе с замерзающей средой следует защитить регулятор от замерзания. Если регулятор установлен в замерзающих помещениях, после прекращения эксплуатации его следует демонтировать.

Перед монтажом регулятора трубопровод следует тщательно промыть, чтобы твёрдые частицы, сварочная окалина и прочие загрязнения, увлекаемые рабочей средой, не повлияли на безупречную работу регулирующего клапана и, прежде всего, на его герметичность.

### ВНИМАНИЕ!

Перед редуктором давления следует установить грязеуловитель (например, SAMSON Тип 2).

Редукторы давления монтируют на горизонтальных участках трубопроводов. При установке клапана стрелка на корпусе должна соответствовать направлению потока. Если рабочая среда содержит конденсат, трубопровод следует прокладывать с небольшим уклоном с обеих сторон для стекания конденсата. Если трубопровод перед регулятором и после него направлен вертикально вверх, необходим автоматический дренаж (например, устройство отвода конденсата SAMSON Тип 13 E). Место установки следует выбирать так, чтобы обеспечить к нему лёгкий доступ после завершения монтажа всей технологической системы. Регулятор следует монтировать без механических напряжений. При необходимости рядом с фланцами подключения устанавливают опоры для трубопровода.



**Стандартное положение при монтаже**  
для газов, жидкостей и пара.  
**Не относится к** регулятору давление в миллибар!  
(A = 1200 см<sup>2</sup>)

**Положение при монтаже, альтернативное**  
для газов и жидкостей при температуре рабочей среды до 80 °C.

Предписываемое положение при монтаже для регуляторов давления в миллибар!  
(A = 1200 см<sup>2</sup>)

**Не для пара!**

Не допускается! <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> по запросу допускается для регуляторов с жёсткой направляющей штока плунжера при температуре рабочей среды до 80 °C. Не для пара!

Рис. 2: Положение при монтаже

### ВНИМАНИЕ!

Запрещается устанавливать опоры под клапаном или приводом.

Если предусмотрен байпас, то его следует подводить после участка отбора давления и устанавливать на нём запорный вентиль.



### Внимание:

Между местом отбора давления и клапаном запрещается монтировать устройства, уменьшающие поперечное сечение (например, регулятор температуры или запорные приспособления).



### 4.3 Импульсная линия, конденсационный сосуд и игольчатый дроссельный вентиль

**Импульсная трубка** · Поставляется заказчиком, для пара требуется трубка  $\frac{3}{8}$ ", для воздуха/воды 8 x 1 или 6 x 1 мм.

Импульсную трубку подключают к линии редуцированного давления ( $p_2$ ) на расстоянии не менее 1 м от клапана (см. рис. 3.1). Если после редукционного клапана установлен распределительный сосуд (рис. 3.2), то подключение осуществляется к нему, даже если удаление составляет несколько метров. Если

линия редуцированного давления после клапана расширена при помощи конической насадки, то подключение следует выполнять в расширенной части трубопровода. Импульсную трубку приваривают сбоку в середине трубы, располагая её с подъемом примерно 1:10 к конденсационному сосуду.

**Комплекующие для импульсной линии** · Комплект деталей для отбора давления непосредственно на корпусе клапана можно заказать у SAMSON.

**Конденсационный сосуд** · См. Таблицу 1, стр. 7. Конденсационный сосуд требуется для жидкостей с температурой выше 150 °С, а также для пара.

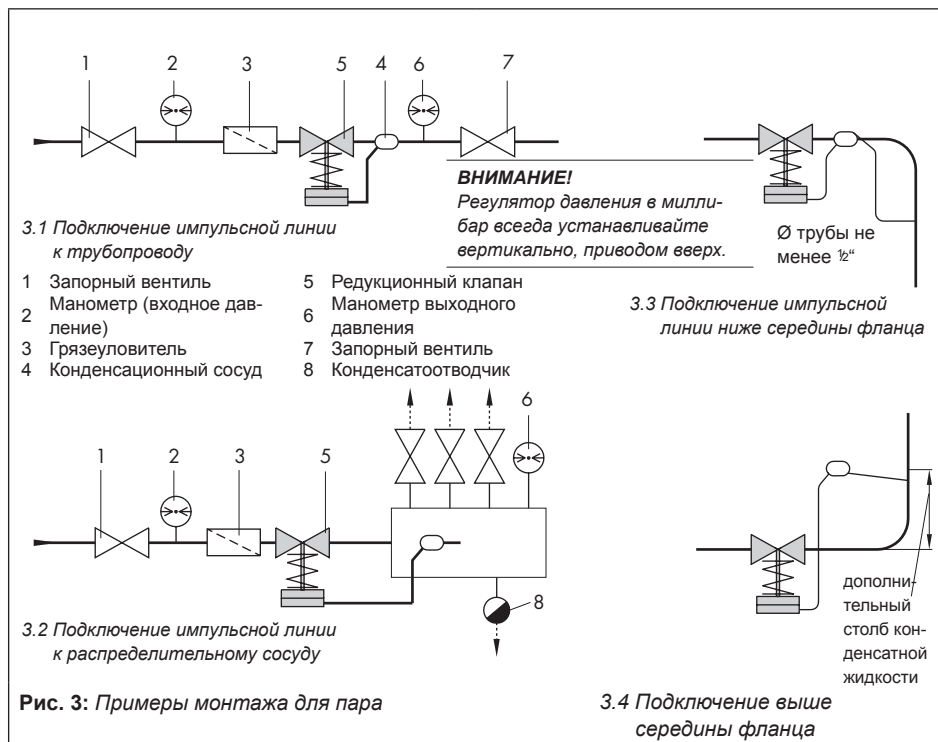


Рис. 3: Примеры монтажа для пара

3.4 Подключение выше середины фланца

Монтажное положение конденсационного сосуда обозначено стрелкой на наклейке и словом *oben* ('верх') на верхней части.

Указанное положение при монтаже следует обязательно соблюдать, поскольку в противном случае надёжная работа редуктора давления не гарантируется.

Импульсную трубку, проложенную от места отбора давления, приваривают к штуцеру 3/8" конденсационного сосуда. Конденсационный сосуд всегда располагают на самом высоком участке трубопровода, то есть импульсная трубка между конденсационным сосудом и приводом также должна быть проложена с уклоном в сторону привода. Для этого применяют трубку 3/8" с резьбовыми штуцерами.

Если подключение импульсной трубки расположено ниже середины выходного фланца клапана, то конденсационный сосуд следует устанавливать на высоте выходного фланца (рис. 3.3). В этом случае импульсная трубка от места отбора давления до конденсационного сосуда должна представлять собой трубку не менее 1/2".

Если подключение импульсной трубки расположено выше середины выходного фланца клапана, то конденсационный сосуд следует установить на высоте места отбора выходного давления (рис. 3.4). Дополнительное давление столба конденсата компенсируется установкой более высокого заданного давления.

**Игольчатый дроссельный вентиль** · Если регулятор предрасположен к колебаниям, то в месте крепления импульсной трубки к корпусу привода (16) дополнительно к штуцеру с дроссельной шайбой SAMSON рекоменду-

ет установить дроссельный вентиль производства SAMSON.

## 4.4 Грязеуловитель (фильтр)

Грязеуловитель (например, Тип 2 N/2 NI производства SAMSON) устанавливают перед редуктором давления (см. рис. 3).

- Грязеуловитель подбирают в соответствии с рабочей средой (размер ячеек).
- Направление потока должно совпадать со стрелкой на корпусе.
- Сетку грязеуловителя подвешивают так, чтобы она была направлена вниз или, если рабочей средой является пар, в сторону.
- Следует предусмотреть достаточно места для демонтажа сетки.

## 4.5 Запорный вентиль

Перед грязеуловителем и после редуктора давления устанавливают ручные запорные вентили. Это позволяет проводить очистку системы и другие работы по техобслуживанию или отключать её на время длительных простоев.

## 4.6 Манометр

Для контроля действующего в технологической установке давления перед регулятором и после него устанавливают манометры. Манометр на стороне редуцированного давления следует монтировать после участка отбора давления.

## 5 Эксплуатация

### 5.1 Ввод в эксплуатацию

См. также рис. 1 на стр. 7.

#### Очистка трубопровода

Перед вводом в эксплуатацию SAMSON рекомендует выполнить очистку трубопровода с встроенным регулятором.

- Отвинтите импульсную трубку.
- Плотно закройте корпус клапана заглушкой G ¼.
- У установленного грязеуловителя (фильтра) учитывайте размер ячеек в свету, от которого зависит максимальный размер частиц. Грязеуловитель (фильтр) подбирают с учётом свойств рабочей среды.
- После каждой промывки проверяйте грязеуловитель (фильтр) на наличие остатков грязи и, при необходимости, очищайте.

Если после очистки в регуляторе возникают неисправности, связанные с внутренними загрязнениями, действуйте, как описано в Таблице 3, стр. 14.

Регуляторы следует вводить в эксплуатацию только после монтажа всех узлов. Импульсная трубка должна быть открыта и правильно подключена.

Медленно запустите рабочую среду в установку. Избегайте толчков давления. Первыми следует открывать запорные клапаны с магистрали входного давления. Затем – все клапаны со стороны потребителя (после регулятора).

#### **ВНИМАНИЕ!**

При проведении испытания системы под давлением не допускается превышение максимального рабочего

давления (см. раздел „10 Технические характеристики“). Демонтируйте импульсную трубку и плотно закройте отверстие на корпусе клапана заглушкой G ¼, либо установите запорный вентиль в импульсную трубку. Давление до и после регулятора следует наращивать одно временно во избежание повреждения разгрузочного сиффона.

Давление на корпусе клапана не должно превышать 1,5-кратной величины номинального давления.

#### Регулирование пара

Выверните заливную пробку (19) конденсационного сосуда и заливайте в него воду при помощи пластмассовой воронки или кувшина, пока она не начнёт выливаться из заливного отверстия. Ввинтите и затяните заливную пробку. Редуктор давления готов к работе. Открывайте ручные запорные вентили медленно во избежание гидравлического удара.

#### Регулирование жидкостей

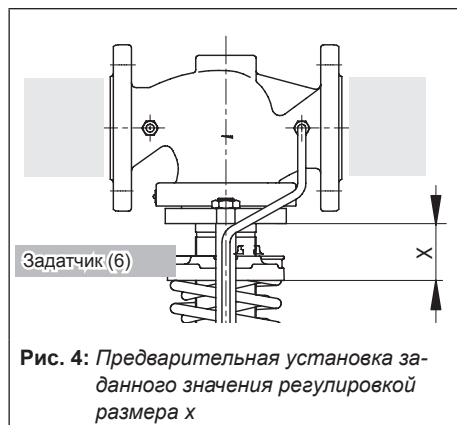
Запустите рабочий режим редуктора, плавно открывая запорные вентили. При рабочих температурах выше 150 °С конденсационный сосуд необходимо предварительно наполнить регулируемой средой.

### 5.2 Установка заданного значения

См. также рис. 1 на стр. 7.

Настройка требуемого редуцированного давления выполняется поворотом задатчика (6) при помощи гаечного ключа: до DN 50 – SW 19, а DN 65 и более – SW 24. В исполнении из нержавеющей стали заданное значение устанавливают при помощи прилагаемо-

го круглого стержня. Вращением по часовой стрелке редуцированное давление повышается, против часовой стрелки – понижается. Манометр, установленный на стороне редуцированного давления (после редуктора), обеспечивает контроль заданного значения. Предварительную настройку заданного значения можно также выполнять, изменяя размер  $x$  (см. рис. 4).



**Рис. 4:** Предварительная установка заданного значения регулировкой размера  $x$

В Таблице 2 для регуляторов с различными диапазонами заданных значений показаны заданные значения с соответствующим регулируемым размером  $x$ .



**Внимание:**

*Следует учитывать, что размер  $x$  позволяет выполнять только грубую настройку заданного значения. Специальные характеристики рабочей среды и установки не учитываются.*

*Для точной настройки заданного значения в любом случае необходим контроль давления на манометре перед регулятором.*

**Таблица 2:** Установка заданного значения – размер  $x$  –

Диапазон заданных значений	Номинальный диаметр DN		
	15 ... 25	32 ... 50	65 ... 100
<b>8 ... 16 бар</b>			
Зад.знач.	10 бар	$x=89$ мм	$x=106$ мм
	12 бар	$x=97$ мм	$x=117$ мм
	14 бар	$x=104$ мм	$x=128$ мм
<b>4,5 ... 10 бар</b>			
Зад.знач.	5,9 бар	$x=85$ мм	$x=100$ мм
	7,3 бар	$x=93$ мм	$x=112$ мм
	8,6 бар	$x=101$ мм	$x=123$ мм
<b>2 ... 5 бар</b>			
Зад.знач.	2,8 бар	$x=83$ мм	$x=97$ мм
	3,5 бар	$x=92$ мм	$x=110$ мм
	4,3 бар	$x=100$ мм	$x=122$ мм
<b>0,8 ... 2,5 бар</b>			
Зад.знач.	1,2 бар	$x=79$ мм	$x=92$ мм
	1,7 бар	$x=89$ мм	$x=106$ мм
	2,1 бар	$x=99$ мм	$x=121$ мм
<b>0,2 ... 1,2 бар</b>			
Зад.знач.	0,45 бар	$x=71$ мм	$x=81$ мм
	0,70 бар	$x=83$ мм	$x=98$ мм
	1,0 бар	$x=95$ мм	$x=117$ мм
<b>0,1 ... 0,6 бар</b>			
Зад.знач.	0,23 бар	$x=71$ мм	$x=81$ мм
	0,35 бар	$x=83$ мм	$x=98$ мм
	0,48 бар	$x=95$ мм	$x=115$ мм
<b>0,05 ... 0,25 бар</b>			
Зад.знач.	0,10 бар	$x=70$ мм	$x=80$ мм
	0,15 бар	$x=81$ мм	$x=95$ мм
	0,20 бар	$x=91$ мм	$x=110$ мм

### 5.3 Вывод регулятора из рабочего режима

Закройте сначала запорный вентиль на магистрали входного давления, а затем – на магистрали редуцированного давления.

## 6 Чистка и техническое обслуживание

См. также рис. 1 на стр. 7.

Редуктор давления не требует технического обслуживания, однако его компоненты, особенно седло, плунжер и рабочая мембрана, подвержены естественному износу.

В зависимости от условий эксплуатации регулятор надлежит проверять через определённые интервалы времени, чтобы вовремя обнаруживать и устранять возможные неисправности. Информацию о причинах неисправностей и их устранении см. „Таблицу 3: Устранение неисправностей“.



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Для проведения монтажных работ на регуляторе необходимо снять давление в соответствующей части системы и в зависимости от особенностей рабочей среды удалить последнюю из технологической установки. Рекомендуется демонтировать регулятор из трубопровода. При высоких рабочих температурах перед началом работ систему следует охладить до температуры окружающей среды. Импульсная трубка должна быть разомкнута или перекрыта во избежание риска, связанного с подвижными деталями регулятора. Поскольку в регуляторах имеются «мёртвые зоны», следует учитывать, что в клапане могут находиться остатки рабочей среды.

### 6.1 Замена рабочей мембраны

При значительном отклонении выходного давления от заданного значения необходимо в первую очередь проверить герметичность рабочей мембраны. При необходимости заменить её, как описано ниже.

- Отключите установку, медленно закрыв запорные вентили. Нужный участок трубопровода переведите в безнапорное состояние и, при необходимости, осушите.
- Отвинтите и прочистите импульсную трубку (17).
- Выверните винты (15) на приводе и снимите крышку.
- Выверните гайку (14) и снимите тарелку мембраны (13).
- Замените рабочую мембрану (12).
- Монтаж прибора выполняется в обратном порядке, а ввод в эксплуатацию – как указано в разделе 5.1.

Болты (15) – момент затяжки макс. 25 Нм. Гайки (14) – момент затяжки макс. 40 Нм. При монтаже смажьте нижнюю часть резьбы штока привода (11) герметиком Loctite 272 (SAMSON заказ №: 8121-4000). **Внимание:** не относится к исполнениям для кислорода и FDA!



### **ВНИМАНИЕ!**

При монтаже и демонтаже клапана (5.1) запрещается воздействовать на металлический сильфон крутящим моментом во избежание его разрушения.

При демонтаже клапана предохранительный зажим (20) (см. рис. 1) должен быть установлен в положение „разблокировано“, а при монтаже – вновь „заблокировано“, см. указание на траверсе (8).

Таблица 3: Устранение неисправностей

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Давление повышается сверх заданного значения	Недостаточный импульс давления на рабочей мембране.	Очистить импульсную линию и резьбовое дроссельное соединение
	Износ седла и плунжера из-за отложений или инородных предметов.	Демонтаж и замена повреждённых деталей
	Неправильно выбрано место для отбора давления	Переоборудование импульсных трубок; перенести смонтированные импульсные трубки с мест сужения трубопровода и отводов от него в штатное место, оговоренное настоящей инструкцией.
	Для пара: конденсационный сосуд неправильно расположен либо слишком мал.	Переоборудование или замена сосуда (см. Таблицу 1 и раздел 4.3).
	Слишком медленный процесс регулирования.	Установить дроссельную шайбу большего размера на мембранный привод.
	Инородный предмет блокирует плунжер.	Демонтаж и замена повреждённых деталей.
Давление падает ниже заданного значения	Клапан установлен против направления потока; см. стрелку на корпусе.	Проверить направление потока, установить клапан правильно.
	Отбор давления в неправильном месте.	Переоборудование импульсной линии.
	Клапан и значение $K_{VS}$ слишком малы для регулирования	Проверить расчёты, при необходимости установить клапан большего размера.
	Слишком медленный процесс регулирования.	Установить дроссельную шайбу большего размера на мембранный привод.
	Для пара: конденсационный сосуд неправильно расположен либо слишком мал.	Переоборудование или замена сосуда (см. Таблицу 1 и раздел 4.3).
	Инородный предмет блокирует плунжер.	Демонтаж и замена повреждённых деталей.
Резкий процесс регулирования	Повышенное трение, например, вызванное наличием инородных тел в области седла/плунжера.	Удалить инородные предметы, заменить поврежденные детали.
Медленный процесс регулирования	Загрязнение либо слишком маленький размер дросселя в резьбовом соединении привода.	Очистить дроссельную шайбу или установить другую, большего размера.
	Загрязнение импульсной линии.	Очистить импульсную линию.
Редуцированное давление колеблется	Для регулирования выбран слишком большой клапан	Проверить расчёты, при необходимости выбрать меньшее значение $K_{VS}$ .
	Слишком большой дроссель в резьбовом соединении привода.	Установить меньшую дроссельную шайбу.
	Неправильное место отбора давления.	Выбрать правильное место отбора давления.
Сильное шумообразование	Высокая скорость потока, кавитация.	Проверить расчёты; для пара и газов установить разделитель потока.

## 7 Сервисное обслуживание

При возникновении функциональных нарушений или обнаружении дефекта обращайтесь в службу гарантийного обслуживания "SAMSON Контролс".

Электронный адрес: [service@samson.ru](mailto:service@samson.ru)

Адреса фирмы "SAMSON Контролс", её дочерних предприятий, представительств и сервисных служб можно найти в Интернете: ► [samson.ru](http://samson.ru), в каталоге продукции SAMSON или на обороте настоящей инструкции.

Для диагностики неисправностей и выяснения условий монтажа при направлении запросов изготовителю оборудования требуется сообщить следующие данные.

- Тип и номинальный размер клапана
- Номер изделия с индексом
- Входное и выходное давление
- Температура и рабочая среда
- Минимальный и максимальный расход
- Наличие грязеуловителя
- Монтажная схема с точным указанием положения регулятора и всеми дополнительно установленными компонентами (запорные клапаны, манометры и т. д.).

## 8 Габариты

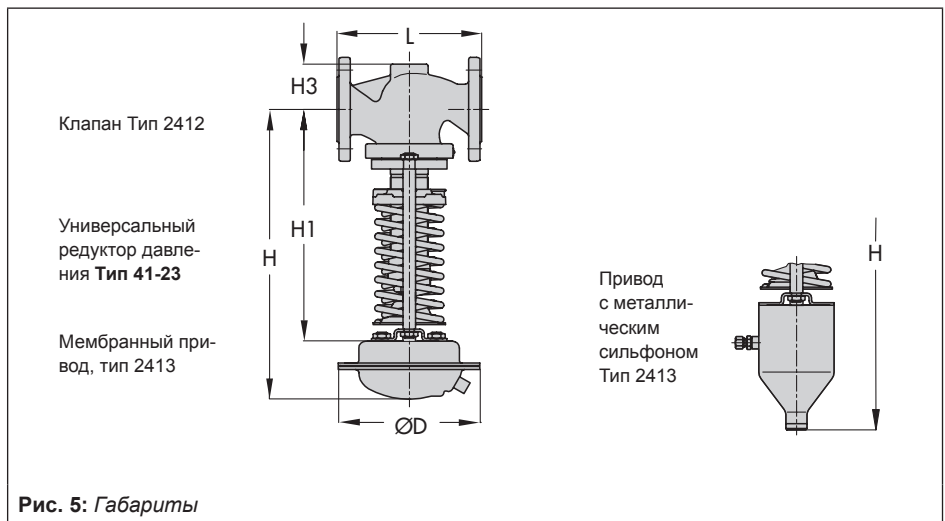


Таблица 4: Размеры в мм и вес в кг

Редукционный клапан		Тип 41-23									
Номинальный размер	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	
Длина L		130	150	160	180	200	230	290	310	350	
Высота H1		335			390			510		525	
Высота H3	кованая сталь	53	–	70	–	92	98	–	128	–	
	прочие материалы	55			72			100		120	
<b>Стандартное исполнение с тарельчатой мембраной</b>											
Диапазоны заданных значений	0,05 ... 0,25 бар	высота H	445			500			620		635
		привод	ØD = 380 мм, A = 640 см <sup>2</sup>								
	0,1 ... 0,6 бар	высота H	445			500			620		635
		привод	ØD = 380 мм, A = 640 см <sup>2</sup>								
	0,2 ... 1,2 бар	высота H	430			480			600		620
		привод	ØD = 285 мм, A = 320 см <sup>2</sup>								
	0,8 ... 2,5 бар	высота H	430			485			605		620
		привод	ØD = 225 мм, A = 160 см <sup>2</sup>								
	2 ... 5 бар	высота H	410			465			585		600
		привод	ØD = 170 мм, A = 80 см <sup>2</sup>								
	4,5 ... 10 бар	высота H	410			465			585		600
		привод	ØD = 170 мм, A = 40 см <sup>2</sup>								
8 ... 16 бар	высота H	410			465			585		600	
	привод	ØD = 170 мм, A = 40 см <sup>2</sup>									
<b>Вес конструкции с тарельчатой мембраной</b>											
Диап. зад. знач.	0,05 ... 0,6 бар	для серого чугуна <sup>1)</sup> , кг ~	22,5	23,5	29,5	31,5	35	51	58	67	
	0,2 ... 2,5 бар		16	18	23,5	25,5	29	45	52	61	
	2 ... 16 бар		12	13	18,5	21	24	40	47	56	
<b>Специальное исполнение с сильфонным металлическим приводом</b>											
Диапазоны зад. знач.	2 ... 6 бар	высота H	550			605			725		740
		привод	A = 62 см <sup>2</sup>								
	5 ... 10 бар	высота H	550			605			725		740
		привод	A = 62 см <sup>2</sup>								
	10 ... 22 бар	высота H	535			590			710		725
		привод	A = 33 см <sup>2</sup>								
	20 ... 28 бар	высота H	535			590			710		725
		привод	A = 33 см <sup>2</sup>								
<b>Вес конструкции с металлическим сильфонным приводом</b>											
A = 33 см <sup>2</sup>	для серого	16,5	17,9	18	23,5	25,5	29	48	56	66	
A = 62 см <sup>2</sup>	чугуна <sup>1)</sup> , кг ~	20,9	21,5	22	27,5	29,5	33	54	65	75	

<sup>1)</sup> +10 % для стального литья, чугуна с шаровидным графитом и кованой стали



## 9 Типовой шильдик

На клапане и приводе есть типовые шильдики.

### Типовые шильдики клапана

Исполнение DIN

Исполнение ANSI

### Исполнение DIN

- 1 Тип клапана
- 2 Номер изделия с индексом
- 3 Var-ID
- 4 Номер или дата заказа
- 5 Значение  $K_{VS}$
- 7 Усилие пружин
- 8 Номинальный размер
- 9 номинальное давление
- 10 Допустимый перепад давления
- 11 Допустимая температура
- 12 Материал корпуса

### Исполнение ANSI

- 5 Номинальный размер
- 7 Усилие пружин
- 8 Допустимый перепад давления
- 9 Допустимая температура ( $^{\circ}F$ )
- 10 Материал корпуса
- 11 Значение  $C_v$  ( $K_{VS} \times 1,17$ )
- 12 ANSI-Class (номинальное давление)

### Шильдик привода

### Исполнение DIN-/ANSI

- 1 Площадь привода (DIN/ANSI)
- 2 Тип
- 3 Var-ID
- 4 Идентификационный номер
- 6 Макс. допустимое давление ( $p_{exceed}$ ) на приводе относительно макс. заданного значения (DIN/ANSI) · см. Таблицу 6
- 7 Соответствие номинальному размеру клапана (DIN/ANSI)
- 9 Диапазон заданных значений (DIN/ANSI)
- 10 Материал мембраны

Рис. 6: Типовые шильдики

## 10 Технические характеристики

**Таблица 5:** Технические характеристики · Все давления в бар (избыточное давление)

Клапан	Тип 2412		
Номинальное давление	PN 16, 25 или 40		
Номинальный размер	DN 15 ... 50	DN 65 ... 80	DN 100
Макс. допустимый перепад давления $\Delta p$	25 бар	20 бар	16 бар
Макс. допустимая температура	см. Т 2500 · «Диаграмма давление-температура»		
плунжер	металлическое уплотнение, 350 °С · мягкое уплотнение, PTFE: 220 °С мягкое уплотнение: EPDM, FPM: 150 °С мягкое уплотнение, NBR: макс. 80 °С <sup>1)</sup>		
Класс утечки согласно DIN EN 60534-4	металлическое уплотнение: класс герметичности I ( $\leq 0,05$ % от значения $K_{VS}$ ) мягкое уплотнение: класс герметичности IV ( $\leq 0,01$ % от значения $K_{VS}$ )		
Мембранный привод	Тип 2413		
Диапазоны заданных значений	0,05 ... 0,25 бар · 0,1 ... 0,6 бар · 0,2 ... 1,2 бар · 0,8 ... 2,5 бар <sup>3)</sup> 2 ... 5 бар · 4,5 ... 10 бар · 8 ... 16 бар		
Макс. допустимая температура	газы: 350 °С, на приводе: 80 °С <sup>1)</sup> · жидкости: 150 °С, с конденсационным сосудом: 350 °С · пар с конденсационным сосудом: 350 °С		
Привод с сильфоном	Тип 2413		
Эффективная площадь мембраны	33 см <sup>2</sup>		62 см <sup>2</sup>
Диапазоны заданных значений	10 ... 22 бар 20 ... 28 бар		2 ... 6 бар <sup>2)</sup> 5 ... 10 бар
Пружина задатчика	8000 Н		

1) Для кислорода: макс. 60 °С.

2) Пружина задатчика 4400 Н.

3) Исполнение с двойной мембраной: 1 ... 2,5 бар.

**Таблица 6:** Макс. допустимое давление на приводе

Диапазон заданных значений · Привод с тарельчатой мембраной						
0,05 ... 0,25 бар	0,1 ... 0,6 бар	0,2 ... 1,2 бар	0,8 ... 2,5 бар	2 ... 5 бар	4,5 ... 10 бар	8 ... 16 бар
Макс. допустимое давление ( $p_{\text{exceed}}$ ) свыше заданного значения на приводе						
0,6 бар	0,6 бар	1,3 бар	2,5 бар	5 бар	10 бар	10 бар

Диапазон заданных значений · Привод с сильфоном			
2 ... 6 бар	5 ... 10 бар	10 ... 22 бар	20 ... 28 бар
Макс. допустимое давление ( $p_{\text{exceed}}$ ) свыше заданного значения на приводе			
6,5 бар	6,5 бар	8 бар	2 бар

Макс. допустимое давление на приводе зависит от текущего заданного значения. К нему необходимо прибавить значение, указанное в таблице.

**Пример:**

Диапазон заданных значений: 0,2 ... 1,2 бар, установленное заданное значение: 0,8 бар.

**Макс. допуст. давление на приводе:**

$$0,8 \text{ бар} + 1,3 \text{ бар} = 2,1 \text{ бар}$$



**Внимание:**

**Переход с хромирования на иризирующее пассивирование**

*SAMSON внедряет производственный метод обработки поверхностей с пассивированием стальных деталей. Это позволяет обеспечить заказчикам устройства с компонентами, поверхность которых обработана различными способами. В результате характеристики отражения от поверхности компонентов различаются. Компоненты могут иметь желтоватый блеск или серебристую поверхность. Это не влияет на защиту от коррозии.*

*Подробная информация доступна в интернете по адресу*

► [www.samson.de/chrome-de.html](http://www.samson.de/chrome-de.html)



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK  
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main, Германия  
Телефон: +49 69 4009-0 · Факс: +49 69 4009-1507  
samson@samson.de · www.samson.de

**EB 2512 RU**

2016-03-31 · Russian/Русский