

# Регуляторы давления прямого действия

## Перепускной клапан тип 44-6 В



*Перепускной клапан  
давления Тип 44-6 В,  
корпус из красной  
латуны*



*Перепускной клапан  
давления Тип 44-6 В,  
корпус из*



## Инструкция по монтажу и эксплуатации

**EB 2626-2 RU**

Издание: ноябрь 2010

Содержание	Страница
<b>1 Конструкция и принцип действия.....</b>	<b>4</b>
1.1 Рабочая среда, диапазон применения.....	4
<b>2 Монтаж.....</b>	<b>4</b>
2.1 Монтажное положение.....	4
2.2 Грязеуловитель.....	6
2.3 Запорные вентили.....	6
2.4 Манометры давления.....	6
<b>3 Принцип управления.....</b>	<b>7</b>
3.1. Ввод в эксплуатацию.....	7
3.2 Установка заданного значения.....	7
3.3 Вывод из эксплуатации .....	7
<b>4 Техническое обслуживание и устранение неисправностей.....</b>	<b>8</b>
4.1 Чистка и замена плунжера.....	8
4.2 Замена рабочего сильфона.....	9
4.3 Замена установочной пружины.....	9
<b>5 Типовые шильдики.....</b>	<b>11</b>
<b>6 Техническое обслуживание.....</b>	<b>11</b>
<b>7 Технические характеристики .....</b>	<b>12</b>
<b>8 Габариты и вес.....</b>	<b>13</b>

Расшифровка предупреждающих слов, используемых в данной инструкции

**CAUTION!**

*Указывает на возникновение опасной ситуации, которая, если ее не предотвратить, может обернуться мелким ремонтом или вызвать более серьезные неполадки.*

**NOTICE**

*Указывает на нарушения, причиненные оборудованию.*

**Note:**

*Дополнительные разъяснения, информация и подсказки*

**Общие замечания по технике безопасности**

Для обеспечения безопасности соблюдайте следующие инструкции по монтажу, вводу в эксплуатацию и работе с регулятором прямого действия:



- *Монтаж и пуск в эксплуатацию регулятора могут осуществлять только специалисты, имеющие право на проведение монтажных, пусконаладочных работ и эксплуатацию такого оборудования. Убедитесь, что посторонние лица не подвергаются никакой опасности. Необходимо соблюдать все рекомендации по безопасности настоящей инструкции, в частности, касающиеся монтажа, ввода в эксплуатацию и обслуживания.*
- *Под специалистами настоящей инструкцией подразумеваются лица, которые на основе специального образования и опыта, а также знаний действующих норм и стандартов, регламентирующих их работу, могут предусмотреть возможные угрозы безопасности персонала.*
- *Регулятор 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.*
- *Для правильного управления убедитесь, что регулятор используется только в зонах, где рабочее давление и температура не превышает рабочие значения, основанные на данных клапана, указанных в заказе.*
- *Производитель не несет никакой ответственности за повреждение, вызванное внешними силами или любыми другими воздействиями!*
- *Любые риски, которые могут возникнуть в регуляторе под воздействием рабочей среды, рабочего давления или сигнала давления, должны быть предотвращены с помощью надлежащих мер.*
- *Должна быть обеспечена правильная транспортировка и хранение*

**Примечание!** У неэлектрических клапанов в исполнении с корпусом без изолирующего покрытия отсутствует внутренний потенциальный источник возгорания согласно оценке риска в редких случаях неисправности, соответствие EN 13463-1: 2001 статья 5.2, поэтому они не подпадают под требования Европейской Директивы 94/9/ЕС. Присоединение к системе эквипотенциального соединения можно посмотреть в разделе 6.3 EN 60079-14:2008, VDE 0165-1.

### 1. Конструкция и принцип действия

См. также рис.1 на стр.5

В состав перепускного клапана входит клапан (1) с седлом (3), плунжером (2) и разгрузочным сильфоном (6), а также нижняя часть с рабочим сильфоном (5), установочной пружиной (7) и задатчиком (8/9).

Перепускной клапан предназначен для стабилизации давления на входе и поддержания его на заданном уровне.

При отсутствии давления в системе клапан полностью закрыт. Если давление на входе клапана превышает заданное значение, то клапан открывается.

Регулируемая среда протекает через клапан в направлении, указанном стрелкой, через свободное сечение между седлом и плунжером. Положение плунжера (2) определяет величину расхода между плунжером и седлом (3) и таким образом давление на входе клапана.

Регулируемое входное давление  $p_1$  передается по каналу в корпусе клапана (4) на рабочий сильфон (5), где преобразуется в перестановочное усилие. Это регулирующее усилие устанавливает плунжер клапана в положение, соответствующее усилию пружины задатчика (7). Усилие пружины устанавливается при помощи задатчика (8/9).

#### 1.1 Рабочая среда, диапазон применения

**Перепускной клапан давления Тип 44-6В** для газов, жидкостей и пара

**Макс.допустимые температуры:**

- Невоспламеняющиеся газы – до 80°C
- Жидкости – до 150 °C
- Азот – до 200°C
- Пар – до 200°C

### 2. Монтаж

Трубопровод перед монтажом регулятора необходимо тщательно промыть, для того чтобы твердые частицы, сварочная окалина и прочие загрязнения не нарушали нормального функционирования прибора, но, прежде всего, надежного затвора.

Прибор должен быть установлен без механических напряжений. В противном случае вблизи соединительных фланцев следует предусмотреть опоры трубопровода. Опоры нельзя подставлять непосредственно под клапан или привод.

#### **Важно!**

*Перед перепускным клапаном обязательно ставится грязеуловитель (например, SAMSON тип 2 NI с размером ячейки 0,25 мм). См.раздел 2.2.*

#### 2.1 Монтажное положение

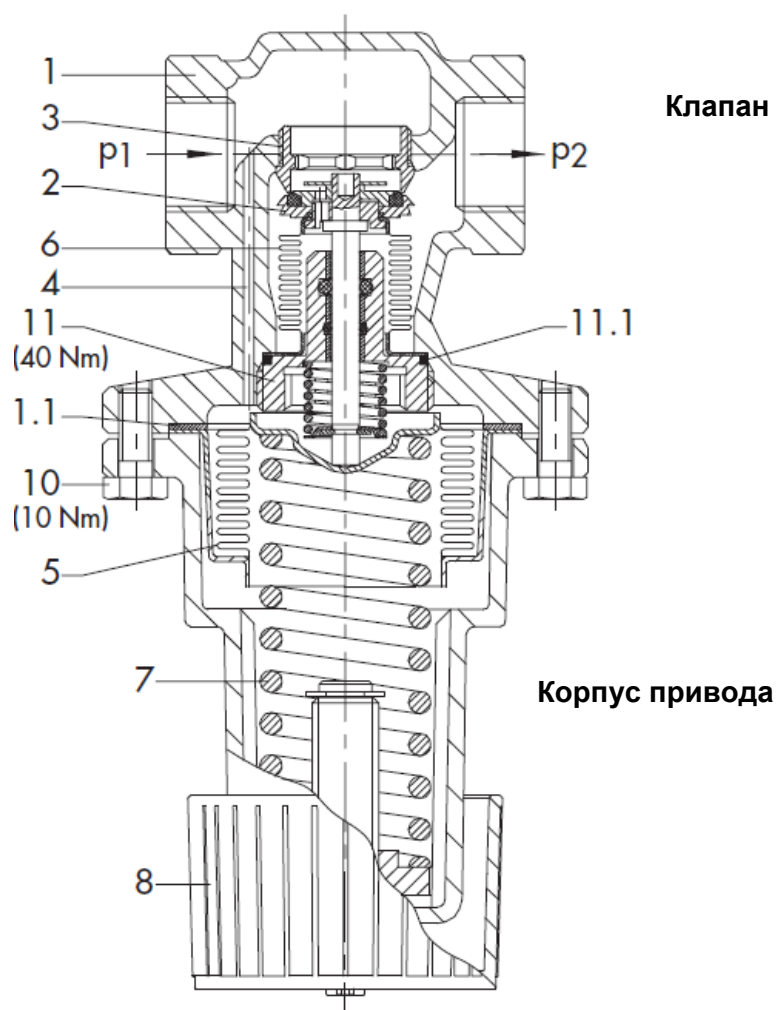
Установите регулятор так, чтобы направление потока среды совпадало с направлением стрелки на корпусе прибора.

- Для жидкостей и газов  $\leq 150^\circ\text{C}$  – монтаж в любом положении
- Для пара  $\geq 150^\circ\text{C}$  – монтаж на горизонтальном трубопроводе приводом вниз (см.фото)



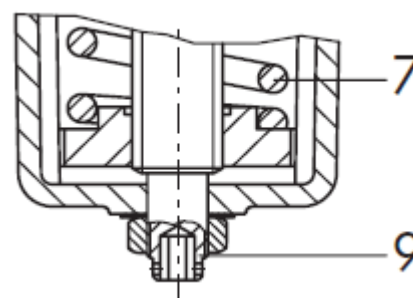
#### **Важно!**

*Убедитесь, что на месте монтажа не возникает перегрева из-за повышенной температуры рабочей среды или недостаточного рассеяния тепла. Поэтому никогда не изолируйте корпуса из красной латуни вместе с трубопроводом.*



Клапан тип 44-6 Исполнение с резьбовым корпусом из красной латуни

1. Корпус клапана
- 1.1 Уплотнение корпуса
2. Плунжер
3. Седло
4. Канал управляющего давления
5. Рабочий сильфон
6. Разгрузочный сильфон (не для диапазона давления 0.2...2 бар со стандартным плунжером)
7. Установочная пружина
8. Задатчик - рукоятка
9. Задатчик-винт
10. Болт
11. Резьбовой плунжер
- 11.1 Уплотнительное кольцо



Задатчик

Исполнение из нержавеющей стали или чугуна с шаровидным графитом (DN 40 и 50) и диапазон давления 8...20 бар Винт с шестигранным отверстием под ключ SW 3 или 5 (чугун с шаровидным графитом)

Рис.1 Конструкция и принцип управления, Тип 44-6 В

### 2.2 Грязеуловитель

Грязеуловитель необходимо устанавливать перед перепускным клапаном (Рис.2). Монтаж грязеуловителя следует проводить так, чтобы поток среды совпадал со стрелкой на корпусе прибора. При горизонтальном монтаже сетка грязеуловителя должна висеть вниз. Для работы с паром сетка грязеуловителя должна находиться сбоку.

При вертикальном монтаже с направлением потока снизу вверх стакан фильтрующей сетки должен быть направлен вверх. В этом случае загрязненные частицы не скапливаются, а задерживаются.

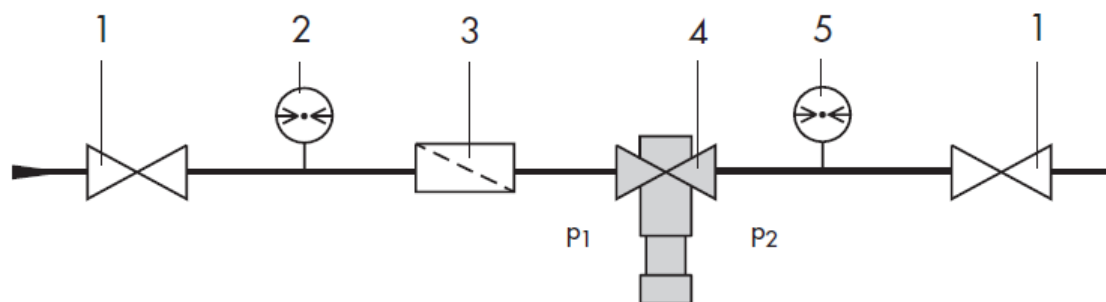
При установке грязеуловителя обязательно следует предусмотреть достаточно места для демонтажа его сетки.

### 2.3 Запорные вентили

Рекомендуется перед грязеуловителем и позади перепускного клапана (Рис.2) устанавливать ручные запорные вентили, чтобы иметь возможность проводить чистку грязеуловителя, другие работы по техобслуживанию, либо отключать регулятор на время длительных производственных пауз.

### 2.4 Манометры давления

Для контроля действующих в технологической установке давлений на входе и позади перепускного клапана (Рис.2) должны устанавливаться манометры давления.



1. Запорный вентиль
2. Манометр давления на входе клапана
3. Грязеуловитель
4. Перепускной клапан Тип 44-6 В
5. Манометр давления на выходе клапана

Рис.2 Пример схемы монтажа

### 3. Принцип действия

#### 3.1 Ввод в эксплуатацию

##### **ВАЖНО!**

*Перед вводом в эксплуатацию убедитесь, что все компоненты установлены в системе.*

*Рекомендуется плавно открывать запорные вентили со стороны входа. Избегайте резких скачков давления.*

##### **ВНИМАНИЕ!**

*При испытании давления в трубопроводе с установленным регулятором давления максимально убедитесь, что регулятор не поврежден испытательным давлением. Убедитесь, что **максимально допустимое давление в 1,5 раза больше номинального давления**, не превышает.*

*Если регулятор служит для контроля замерзающей рабочей среды (например, воды), он подлежит защите от замораживания. Если регулятор не используется в течение длительного времени, демонтируйте его из трубопровода, если необходимо.*

#### 3.2 Установка заданного значения

См.рис 1 на стр.5.

Установка необходимой величины перепускного давления осуществляется поворотом задатчика-рукоятки (8) или задатчика-винта (9).

Поверните задатчик - рукоятку или- винт:

- Вращением вправо (по часовой стрелке) уровень входного давления повышается.
- Вращением влево (против часовой стрелки) – понижается.

Исполнение корпуса из нержавеющей стали или чугуна с шаровидным графитом (DN 40 и 50) и диапазоном установленного давления от 8 до 20 бар.

1. Ослабьте контргайку.
2. Поворотом задатчика-винта (9) установите заданное значение по или против часовой стрелки с помощью отвертки SW 3 или торцового ключа (для корпуса из чугуна с шаровидным графитом).
3. Затяните контргайку.

Проверьте заданное значение на манометре давления, установленном перед перепускным клапаном (рис.2).

Диапазон заданного давления может меняться путем перестановки установочной пружины (7; см.раздел 4.3).

#### Вывод из эксплуатации

Перед закрытием запорного вентиля за перепускным клапаном рекомендуется сначала закрывать отсечной вентиль перед клапаном.

- 1.

#### 4. Техническое обслуживание и устранение неисправностей

Редукторы давления не требуют особого обслуживания при условии правильной эксплуатации, особенно если речь идет о седле, плунжере и мембране.

В зависимости от условий эксплуатации регулятор нужно проверять с четкими временными интервалами для предотвращения возникновения неполадок.

При возникновении утечек во внешнюю среду необходимо проверить разгрузочный сильфон (см.раздел 4.2) и в случае необходимости заменить его.

Для установления причин существующих неполадок и их устранения см.Таблицу 1. Это поможет восстановить правильную работу клапана.

**Примечание!** Для заказа оригинальных запчастей SAMSON (раздел 6) см.список запасных частей EL 2626.

#### **ВНИМАНИЕ!**

Перед проведением монтажных работ и осуществлением технического обслуживания убедитесь, что нужный участок трубопровода не находится под давлением и, в зависимости от рабочей среды, осушен. Рекомендуется демонтировать клапан из трубопровода.

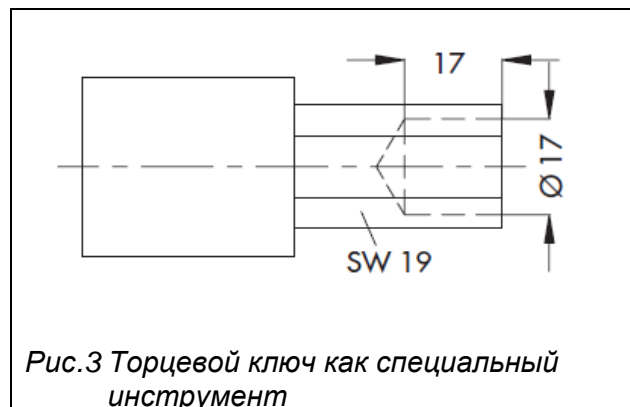
Если необходимо, остудите клапан до температуры окружающей среды, прежде чем приступить к работе.

Так как у перепускных клапанов есть мертвые зоны, в них могут скапливаться остатки рабочей среды.

#### 4.1 Чистка и замена плунжера

См.рис.1 на стр.5.

Для демонтажа резьбовой заглушки (11) необходим торцевой ключ (номер заказа 1280-3001). Этот ключ можно, например, изготовить, если просверлить торцевой шестигранник 19 согласно чертежу на рис.3.



1. Снимите напряжение установочной пружины (7) посредством вращения задатчика (8/9) против часовой стрелки.
2. Вывинтите резьбовой плунжер (11). Выньте разгрузочный сильфон (6) с плунжером (2) и штоком плунжера.
3. Основательно почистите плунжерную пару. Если плунжер или разгрузочный сильфон имеют повреждения, следует полностью заменить весь комплект (стандартный плунжер на диапазон заданных давлений 0,2...2 бар не имеет разгрузочного сильфона).
4. Замените уплотнительное кольцо (11.1).
5. Сборка клапана осуществляется в обратном порядке производства указанных операций. Необходимо соблюдать вращающие моменты затяжки резьбы, указанные на рис.1.



## 4.2 Замена рабочего сальфона

См.рис.1 на стр.5.

- 1.Снимите напряжение установочной пружины (7) посредством вращения задатчика (8/9) против часовой стрелки.

### **ВНИМАНИЕ!**

Будьте осторожны при ослаблении винтов, так как установочная пружина все еще имеет незначительное напряжение.

- 2.Равномерно вывинтите болты (10).
- 3.Снимите нижнюю часть привода с установочной пружинной (7) и рабочим сальфоном (5).
- 4.Удалите рабочий сальфон и замените его новым.
- 5.Замените уплотнение корпуса (1.1).
- 6.Сборка клапана осуществляется в обратном порядке производства указанных операций. Необходимо соблюдать вращающие моменты затягивания резьбы, указанные на рис.1.

### **ВНИМАНИЕ!**

Будьте осторожны при ослаблении винтов, так как установочная пружина все еще имеет незначительное напряжение.

2. Равномерно вывинтите болты (10).
3. Снимите нижнюю часть привода с установочной пружинной (7) и рабочим сальфоном (5).
4. Удалите рабочий сальфон и замените его новым.
5. Замените уплотнение корпуса (1.1).
6. Сборка клапана осуществляется в обратном порядке производства указанных операций. Необходимо соблюдать вращающие моменты резьбы, указанные на рис.1.

## 4.3 Замена установочной пружины

См.рис.1 на стр.5.

Установочная пружина находится в корпусе привода. Снимите корпус привода, чтобы заменить пружину.

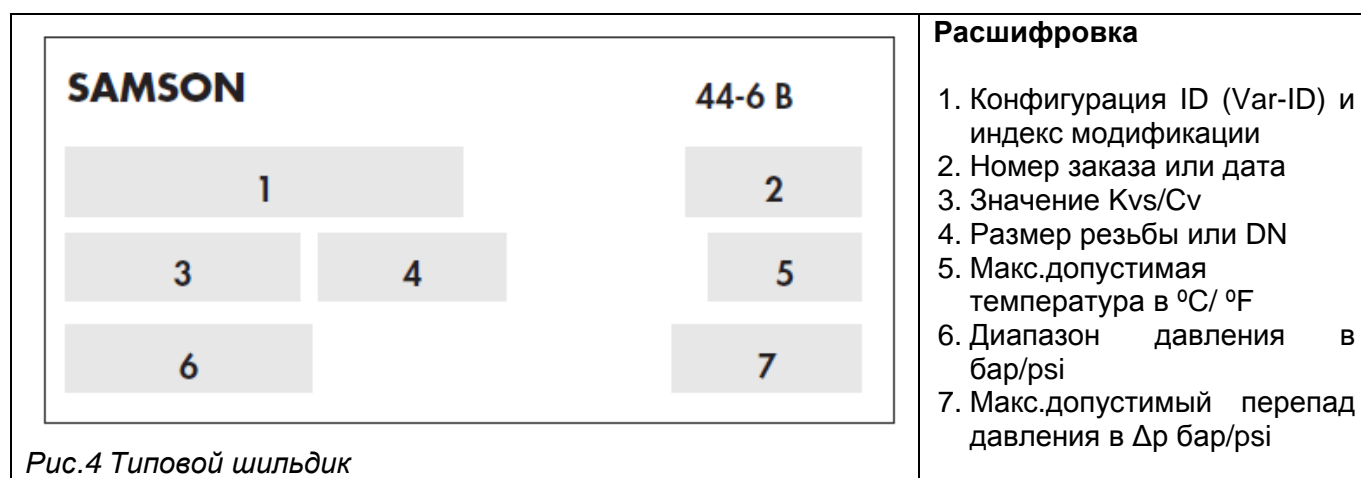
1. Снимите напряжение установочной пружины (7) посредством непрерывного вращения задатчика (8/9) против часовой стрелки.

## Техническое обслуживание и устранение неисправностей

Неисправностей	Возможные причины	Устранение
Давление превышает установленное заданное значение	Недостаточные импульсы давления на рабочий сильфон	Подсоедините импульсную трубку к клапану в исполнении без импульсной трубки. Прочистите импульсную трубку и дроссельную шайбу
	Отбор давления происходит на неподходящем участке у клапанов со специальным исполнением с внешней импульсной трубкой	Присоедините импульсные трубки в другом месте. Не подсоединяйте импульсные трубки на изгибах и сужениях трубопровода.
	Седло и плунжер изношены под воздействием отложений и инородных частиц	Замените поврежденные детали
	Посторонние частицы создают помехи в работе плунжер	Устраните посторонние частицы. Замените поврежденные детали, если необходимо
	Клапан установлен против направления потока среды	Измените положение клапана так, чтобы направление потока среды совпало со стрелкой на клапане
Давление падает ниже установленного заданного значения	Инородные частицы создают помехи в работе плунжера	Устраните посторонние частицы. Замените поврежденные детали, если необходимо
Резкое регулирующее воздействие	Усиленное трение, например, из-за скопления инородных частиц между седлом и плунжером	Устраните посторонние частицы. Замените поврежденные детали, если необходимо
Медленное регулирующее воздействие	Загрязнение внутри импульсной трубки создает помехи потоку среды	Прочистите импульсную трубку
Входное давление нестабильно	Клапан слишком большой	Пересчитайте размеры клапана. Замените значение $Kvs./Cv$ или установите подходящий клапан
	Давление отбирается на неудачном участке для клапана со специальным исполнением с внешней импульсной трубкой	Присоедините импульсные трубки в другом месте. Не подсоединяйте импульсные трубки на изгибах и сужениях трубопровода
Сильный шумовой эффект	Высокая скорость потока, кавитация	Проверьте размеры. Если необходимо, установите клапан больших размеров

Специальные условия работы и монтажа могут привести к изменению ситуации, которая может сказаться на регулирующем воздействии и привести к неполадкам. В этих случаях проверьте условия монтажа, рабочей среды, температуры и давления. Тщательный анализ может потребовать помощи на месте специалиста Службы послепродажной технической поддержки SAMSON ([www.samson.ru](http://www.samson.ru)) (см.раздел 6).

## 5. Типовой шильдик



## 6. Техническая поддержка

При возникновении сбоев в работе оборудования или каких-либо неисправностей Служба послепродажной технической поддержки SAMSON ([www.samson.ru](http://www.samson.ru)) готова устранить их на месте происшествия.

Адреса дочерних компаний, бюро и сервисных центров перечислены в каталогах продукции, а также на Интернет-сайте [www.samson.de](http://www.samson.de).

При заказе укажите следующие параметры (нанесены на типовом шильдике):

- ▶ Тип и DN или размер резьбы клапана
- ▶ Конфигурация ID (Var-ID) и индекс модификации
- ▶ Входное и редуцированное давление
- ▶ Температура и рабочая среда
- ▶ Минимальный и максимальный расход среды
- ▶ Установлен ли грязеуловитель?
- ▶ Схема монтажа с точной позицией клапана и всеми остальными компонентами установки (запорные вентили, манометры давления и т.д.).

## 7. Технические характеристики

Таблица 2 Технические характеристики · Давление в бар (избыточное)

Перепускной клапан Тип 44-6 В		
Присоединение корпуса	Корпус из нерж.стали/красной латуни	G ½, G ¾, G 1 внутренняя резьба
	Корпус из нерж.стали	DN 15 и 25 фланцевое соединение
	Корпус из чугуна с шаровидным графитом	DN 15, 25 и 40 фланцевое соединение
Номинальное давление		PN 25
Максимально допустимая температура	Жидкие среды	150°C
	Негорючие газы	80°C
	Азот	200°C
	Пар	200°C
Макс.допуст. перепад давления	G ½, G ¾, G 1 DN 15 и 25	16 бар
	DN 40 и 50	8 бар
Установка заданных значений, настраиваемая непрерывно		0.2...2 · бар 1...4 бар · 2...6 бар 4...10 бар · 8...20 бар <sup>1)</sup>
Класс протечки		≤0.05% от Kvs
Макс.допустимая температура окружающей среды		60°C

<sup>1)</sup> Диапазон заданного значения не для DN 40 и 50

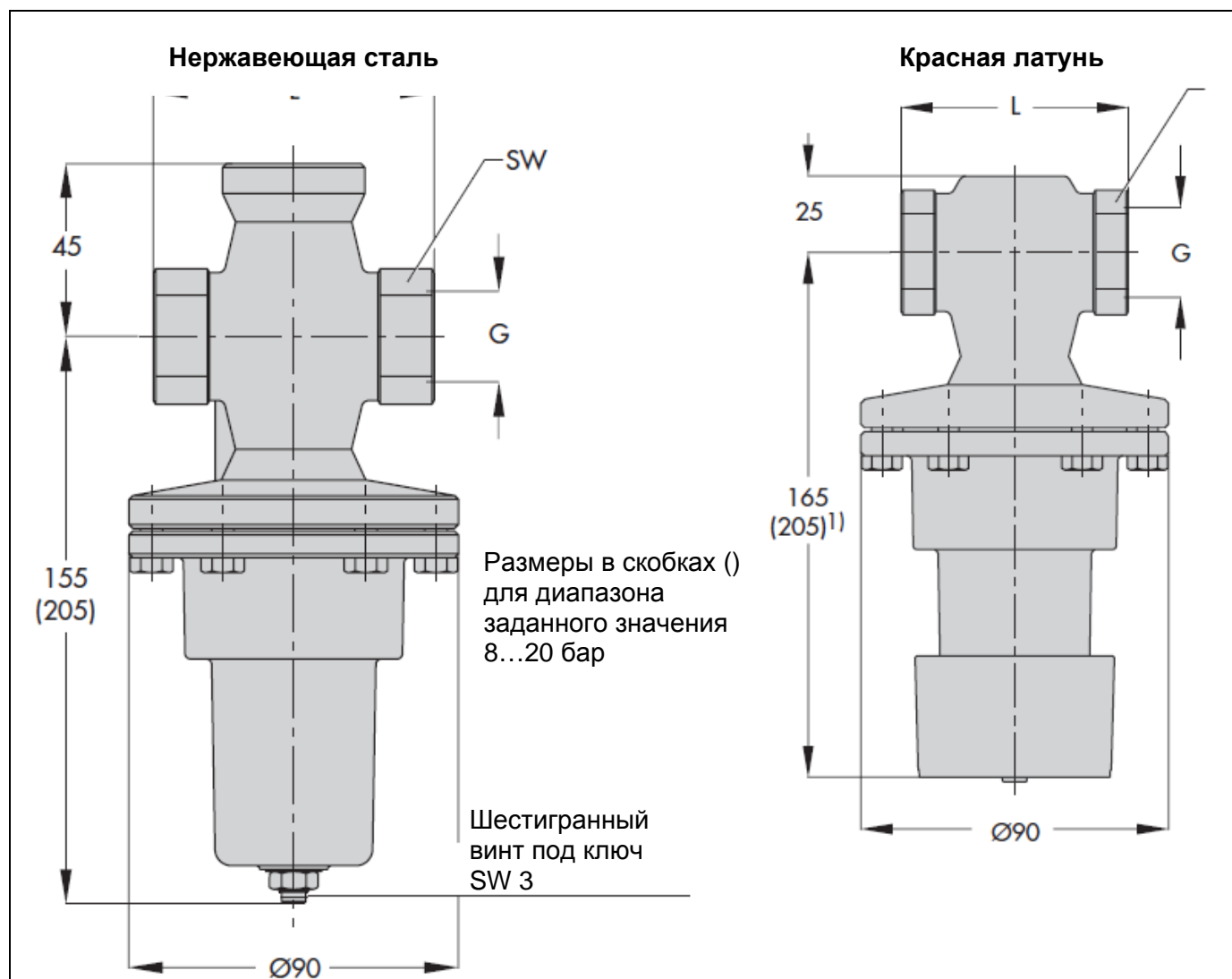
Таблица 3 · Коэффициенты Kvs и значения z

Резьбовое присоединение корпуса		G ½	G ¾	G 1
Kvs	Стандартное исполнение	3.2 <sup>1)</sup>	4 <sup>1)</sup>	5 <sup>1)</sup>
	Спец.исполнение с разгрузкой давления	0.4 · 1 <sup>1)</sup> · 2.5		
Значения z		0.60	0.60	0.55

Фланцевое присоединение корпуса		DN	DN 15	DN 25	DN 40	DN 50
Kvs	Стандартное исполнение		3.2 <sup>1)</sup>	5 <sup>1)</sup>	16	20
	Спец.исполнение с разгрузкой давления		0.4 · 1 <sup>1)</sup> · 2.5		-	
Значения z			0.60	0.55	0.4	

<sup>1)</sup> Регуляторы с корпусами из нержавеющей стали и мягким уплотнением FFKM также доступны как спец.исполнение

8 Габариты и вес  
 Резьбовое присоединение

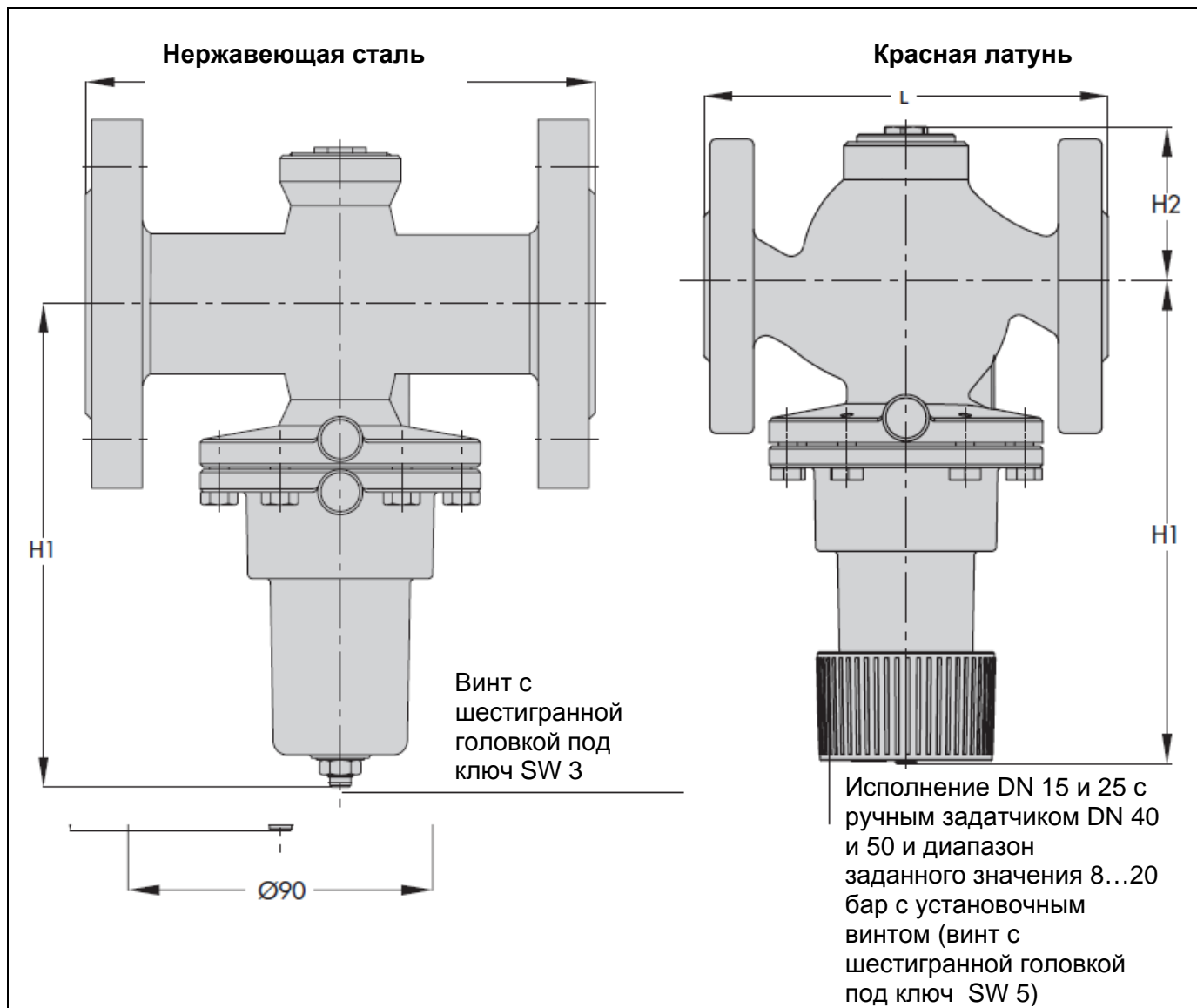


<sup>1)</sup> Заданное значение под винт с шестигранным отверстием с диапазоном заданного значения 8...20 бар

Регулятор с резьбовым корпусом - Нержавеющая сталь WN 1.4408 - Красная латунь			
Присоединение	<b>G 1/2</b>	<b>G 3/4</b>	<b>G 1</b>
Внутренняя резьба	G 1/2	G 3/4	G 1
Длина L	65 мм	75 мм	90 мм
Ширина под ключ (SW)	34 мм	34 мм	46 мм
Прибл. вес	Красная латуны/нерж.сталь	1.0 кг	1.1 кг

Рис.5 Габариты, регулятор с резьбовым соединением

Фланцевый корпус



Клапан с фланцевым корпусом · Нержавеющая сталь WN 1.4408 · Чугун с шаровидным графитом EN-JS1049				
Номинальный диаметр	DN 15	DN 25	DN 40	DN 50
Длина L	130 мм	160 мм	200 мм	230 мм
Высота H1	155 мм	155 мм	245 мм	245 мм
Высота H2	-	-	95 мм	95 мм
Прибл.вес	2.6 кг	4.2 кг	7 кг	8 кг

Рис.6 Габариты, регулятор с фланцевым корпусом





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 2626-2 RU**

2010-II