

Предохранительные сбросные клапаны серии V

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	1
Заявление SEP	1
Категории PED и группа жидкостей	2
Характеристики	2
Маркировка	2
Защита от повышенного давления	3
Транспортировка и погрузка	3
Требования ATEX	3
Функционирование	3
Размеры и массы	4
Установка	5
Запуск	5
Регулировка	5
Отключение	6
Периодические проверки	6
Техническое обслуживание	6
Запасные части	7
Поиск и устранение неисправностей	7
Список комплектующих	8
Сборочные чертежи	9

ВВЕДЕНИЕ

Область применения руководства

В данном руководстве содержатся указания по установке, запуску, техническому обслуживанию и заказу запасных частей предохранительных сбросных клапанов (ПСК) серии V.

Они также подходят как для работы с газами 1-го и 2-го семейства в соответствии с EN437, так и с неагрессивными и негорючими газами. При использовании любых других газов, кроме природного газа, обратитесь к авторизованным дилерам.



Рисунок 1. ПСК серии V/50, V/60 и серии V/20-2

ЗАЯВЛЕНИЕ SEP

Emerson Process Management заявляет, что данное изделие (V/50 и V/20-2) соответствует требованиям статьи 3 раздела 3 Директивы на оборудование, работающее под давлением (PED) 97/23/ЕС и была разработана и изготовлена в соответствии с нормами надлежащей инженерно-технической практики (SEP).

Согласно пункту 3 статьи 3 такие изделия, соответствующие «SEP», не должны снабжаться маркировкой CE.

Описание изделия

Клапаны серии V представляют собой автоматические ПСК с пружинным приводом.

ПСК серии V используются на станциях снижения давления, распределения и транспортировки природного газа.

Они также подходят как для работы с газами 1-го и 2-го семейства в соответствии с EN437, так и с неагрессивными и негорючими газами. При использовании любых других газов, кроме природного газа, обратитесь к авторизованным дилерам.

Клапан поставляется в следующих конфигурациях:

- V/50 и V/60** : для очень низкого давления
- V/51 и V/61** : для низкого давления
- V/52 и V/62** : для среднего давления
- V/20-2** : для высокого давления

Все стандартные устройства регулировки давления газа (ПСК) которые используются в составе оборудования, соответствуют требованиям стандартов EN 12186 и EN 12279.

Серия V

КАТЕГОРИИ PED И ГРУППА ЖИДКОСТЕЙ

ПСК серии V используются на станциях понижения давления газа для защиты от превышения давления путем сброса небольшого количества газа в случае неполного закрытия регулятора.

Таблица 1. Категория по Директиве PED для ПСК серии V

СЕРИЯ	КАТЕГОРИЯ	ГРУППА ЖИДКОСТЕЙ
V/50 - V/51 - V/52	SEP	1
V/60 - V/61 - V/62	I	
V/20-2	SEP	

Если ПСК серии V используются в качестве сбросного устройства полной мощности (по п. 8.3.2 EN 12186), оборудование за клапаном, защищаемое данным изделием, должно иметь такие технические характеристики, чтобы его категория не была выше следующей категории (в соответствии с Директивой на оборудование, работающее под давлением PED 97/23/ EC).

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Типы соединений

Серия V/50

1" x 1 1/2" GAS

Серия V/60

1 1/2" x 2" GAS

Серия V/20-2

1" x 1" NPT



ОПАСНОСТЬ

Не допускается превышение предельных значений давления/ температуры, приведенных в данном руководстве, а также ограничений из всех применимых стандартов и норм.

Максимальное допустимое давление

Серия V/50: 4 бар

Серия V/60: 2,5 бар

Серия V/20-2: 100 бар

Диапазон давления на выходе

Серия V/50: от 0,025 от 2 бар

Серия V/60: от 0,025 от 2 бар

Серия V/20-2: от 1,5 от 40 бар

Минимальная/максимальная допустимая температура (TS)

См. заводскую табличку.

Температура

Стандартное исполнение: Рабочая от -10° до 60°C

Низкотемпературное исполнение: Рабочая от -20° до 60°C

Материалы

Серии V/50 и V/60

Корпус / крышка: Алюминий

Седло: Латунь

Мембраны: Армированный нитрил-бутадиеновый каучук (NBR) + ПВХ

Уплотнения: Нитрил-бутадиеновый каучук (NBR)

Серия V/20-2

Корпус: Латунь

Фиксатор прокладки: Латунь

Крепление прокладки: Латунь

Регулировочная гайка: Латунь

Прокладка: Нитрил-бутадиеновый каучук (NBR)

МАРКИРОВКА

		Notified body xxxx	APPARECCHIO TIPO / DEVICE TYPE
			Примечание 1
MATRICOLA SERIAL N°:		DN1	
ANNO YEAR	Прим. 2	DN2	
NORME ARMONIZ. HARMONIZED STD.	EN	Wa	bar
CLASSE DI PERDITA LEAKAGE CLASS		Wao	bar
CLASSE FUNZIONALE FUNCTIONAL CLASS	Cg	Wau	bar
FLUIDO GRUPPO FLUID GROUP	1	pmax	bar
TS	Примечание 3	PS body	Прим. 4
	°C	bar	PS covers - bar PT= 1.5 x PS bar

Рисунок 2. Маркировка ПСК серии V

Примечание 1: См. «Характеристики»

Примечание 2: Год производства

Примечание 3: Класс 1: -10°/60°C

Класс 2: -20°/60°C

Примечание 4: Серия V/50: 4 бар

Серия V/60: 2,5 бар

Серия V/20-2: 100 бар

ЗАЩИТА ОТ ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ

Рекомендуемое максимальное допустимое давление указано на заводской табличке ПСК.

В том случае если возможно превышение давления на выходе над значением PS (см. таблицку), необходимо предусмотреть защиту от избыточного давления на выходе.

Работа оборудования ниже границы максимального давления не исключает возможности повреждения от внешних источников или вследствие засорения линии.

После возникновения условий превышения давления проверите ПСК на наличие повреждений.

ТРАНСПОРТИРОВКА И ПОГРУЗКА

Во избежание повреждений деталей, находящихся под давлением, из-за ударов или нагрузок следует соблюдать правила транспортировки и погрузки.

Рымболты рассчитаны только на вес оборудования.

Встроенные измерительные линии и принадлежности (например, пилоты), требуют защиты от ударов и нагрузок.

ТРЕБОВАНИЯ АТЕХ

Если перед вводом в эксплуатацию не были применены на практике предписания EN 12186 и EN 12279, национальные нормы, при наличии таковых, и конкретные рекомендации производителя, и если перед запуском и отключением оборудования не была проведена продувка инертным газом, в оборудовании и на станциях/установках регулирования/ учета газа может присутствовать наружная и внутренняя взрывоопасная атмосфера.

Если в трубопроводах предполагается наличие посторонних материалов и не выполняется продувка инертным газом, во избежание возможного образования внешнего источника воспламенения внутри оборудования из-за механического образования искр рекомендуется провести следующие действия:

- отвод в безопасную зону через отводные линии для посторонних материалов, посредством подачи в трубопровод топливного газа с низкой скоростью (5 м/с).

При любых обстоятельствах:

- конечный пользователь станции/установки регулирования/учета газа должен соблюдать Директивы 1999/92/ЕС и 89/655/ЕС
- с превентивной целью и для обеспечения защиты от взрывов необходимо принять технические и/или организационные меры соответствующие рабочим условиям (например: наполнение/откачка топливного газа из внутреннего объема отдельной детали/ всей установки при помощи продувочной линии в безопасную зону - п. 7.5.2 из EN 12186 и п. 7.4 из EN 12279; контроль настроек с дальнейшей откачкой топливного газа в безопасную зону; подключение отдельной детали/всей установки к выпускному трубопроводу и т.д.)
- конечный пользователь станции/установки регулировки/ измерения давления газа должен соблюдать предписания п. 9.3 директив EN 12186 и 12279

- после каждой повторной сборки установки необходимо проводить испытание на герметичность с испытательным давлением в соответствии с национальными нормами
- следует проводить периодическую профилактическую проверку/техническое обслуживание в соответствии с национальными нормами, при наличии таковых, и конкретных рекомендаций производителя.

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

Серии V/50 и V/60

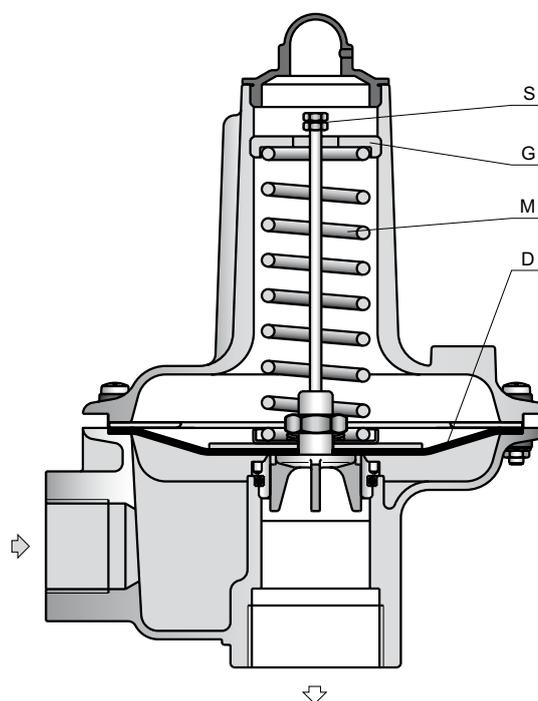


Рисунок 3. Закрытый ПСК серии V/50

Каждый раз, когда давление газа под мембраной (D) выше чем, усилие пружины (M), мембрана переходит в верхнее положение, поднимая гильзу (O) (которая является составной частью мембраны), вследствие чего открывается сопло выпуска газа.

Для проверки эффективности предохранительного клапана потяните шток открытия клапана (S).

Настройка клапана проводится путем регулировки давления пружины (M) с помощью соответствующей гайки (G).

Обычно ПСК настраивается на среднее значение между уставками рабочего регулятора или монитора и ПЗК при наличии последнего.

В любом случае рекомендуется настраивать предохранительный клапан на значение, как минимум, на 15% выше рабочего давления оборудования.

Серия V

Серия V/20-2

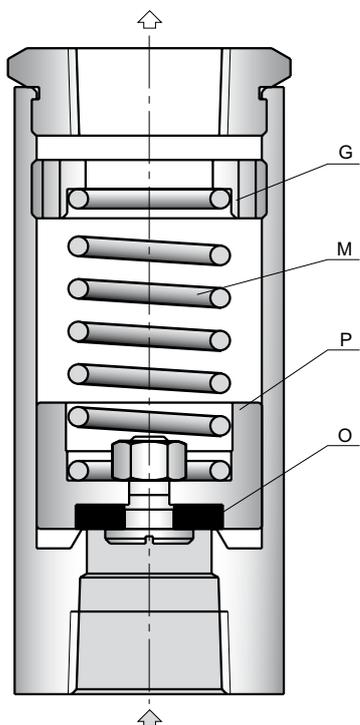


Рисунок 4. Закрытый ПСК серии V/20-2

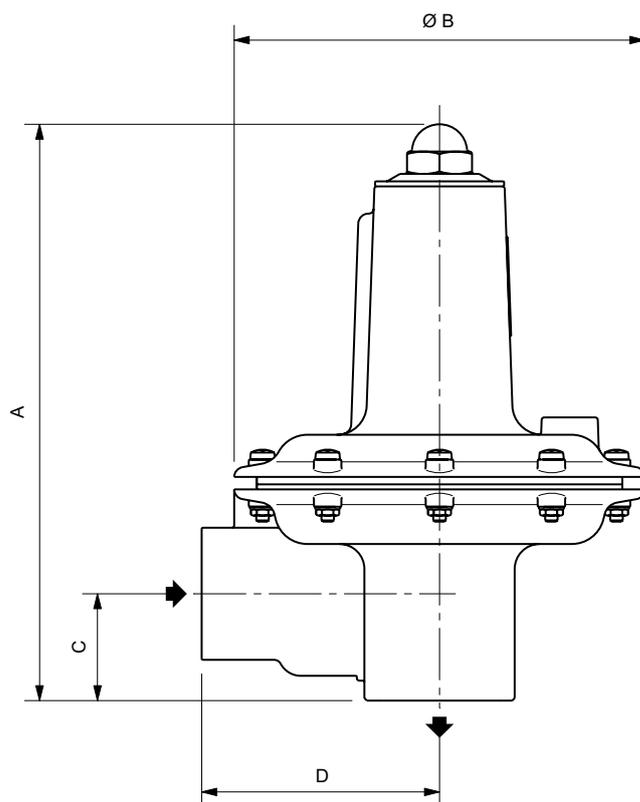


Рисунок 5. Размеры ПСК серии V/50 и V/60

Каждый раз, когда давление газа под седлом (D) выше, чем усилие пружины (M), крепление седла переходит в верхнее положение, вследствие чего открывается сопло выпуска газа.

Настройка клапана проводится путем регулировки давления пружины (M) с помощью соответствующей гайки (G).

Рекомендуется настраивать предохранительный клапан на значение, как минимум, на 15% выше рабочего давления оборудования.

РАЗМЕРЫ И МАССЫ

Серии V/50 и V/60

Таблица 2. Размеры ПСК серии V (мм)

СЕРИЯ	СЕРИЯ V/50	СЕРИЯ V/60
A	236	258
B	164	198
C	43	70
D	95	110
Вес (кг)	1,3	1,9

Серия V/20-2

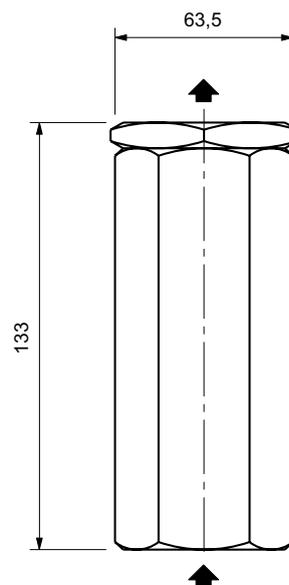


Рисунок 6. Размеры серии V/20-2 (мм)

Вес клапана: 1,6 кг

УСТАНОВКА

- Убедитесь, что данные, указанные на заводской табличке ПСК совместимы с требованиями по эксплуатации.
- Убедитесь, что ПСК установлен в соответствии с направлением потока, обозначенным стрелкой.



ОПАСНОСТЬ

Установку или обслуживание ПСК должен проводить только квалифицированный персонал.

Установка, эксплуатация и техническое обслуживание ПСК проводится в соответствии с международными и другими применимыми нормами и правилами.

Неспособность незамедлительно вывести ПСК из эксплуатации может привести к возникновению опасных условий.

Травмы персонала, повреждения имущества или утечка из-за вытекшего газа или повреждения деталей, находящихся под давлением, могут возникнуть, если ПСК подвергается воздействию повышенного давления или если условия эксплуатации на месте установки не соответствуют пределам, указанным в разделе «Характеристики» или превышены номинальные значения смежных трубопроводов или трубных соединений.

Во избежание травм и повреждений следует предусмотреть устройства сброса или ограничения давления (согласно требованиям применимых норм, правил и стандартов), для соблюдения условий эксплуатации.

Кроме того, физическое повреждение ПСК может стать причиной травм персонала или повреждения имущества из-за выхода газа.

Во избежание травм и повреждений необходимо устанавливать ПСК в безопасном месте.

Перед установкой необходимо проверить соответствие условий эксплуатации предписанным требованиям

Для оборудования, установленного до ПСК, следует предусмотреть средства для отведения воды (EN 12186 и 12279).

При использовании ПСК серии V для транспортировке опасных или воспламеняемых газов скопление выходящего газа может стать причиной травмы, гибели или материального

ущерба в результате пожара или взрыва.

Во избежание таких травм или повреждений необходимо предусмотреть устройства стравливания давления в безопасную, хорошо проветриваемую зону в соответствии с международными, а также другими применимыми нормативами и правилами.

В частности, при сбросе опасного газа трубы должны находиться на безопасном расстоянии от стен и окон зданий, а сбросное отверстие должно быть защищено от засорения.

При установке ПСК вне помещения должна быть предусмотрена защита сбросного отверстия (колпаки, колена) для предотвращения засорения ПСК и скопления влаги, коррозионных веществ и других материалов.

При установке вне помещения ПСК должен быть расположен вдали от места движения автотранспорта.

В соответствии с EN 12186 и 12279, в местах эксплуатации данного изделия необходимо:

- предусмотреть катодную защиту и электрическую изоляцию для предотвращения коррозии;
- в соответствии с п. 7.3/7.2 вышеуказанных стандартов, во избежание эрозии или истирания деталей, находящихся под давлением, требуется очистка газа соответствующими фильтрами / сепараторами / очистителями.

ЗАПУСК

Пилот ПСК настроен приблизительно на среднее значение диапазона пружины или необходимого давления, поэтому для получения желаемого результата может потребоваться первоначальная регулировка.

После установки ПСК и регулировки системного оборудования осторожно откройте запорный клапан на входе, контролируя давление по манометру.

РЕГУЛИРОВКА

Для изменения уставок отсоедините сбросную линию (серия V/20-2) или подпружиненный колпачок (серия V/50 и V/60) и поверните регулировочные винты по часовой стрелке для увеличения выходного давления или против часовой стрелки для его уменьшения.

Во время регулировки необходимо контролировать давление при помощи испытательного манометра.

Установите на место сбросную линию и подпружиненный колпачок.

ОТКЛЮЧЕНИЕ



ОПАСНОСТЬ

Во избежание травм персонала, связанных с неожиданным сбросом давления, перед выполнением операций по демонтажу изолируйте ПСК от подачи давления, стравите давление в оборудовании и нагнетательной линии.

В случае демонтажа основных деталей, в которых сохраняется давление, для проверки и технического обслуживания необходимо провести испытания на внешнюю и внутреннюю герметичность в соответствии с применимыми нормативами.

ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ПРОВЕРКИ



ВНИМАНИЕ

Рекомендуется периодически проводить проверки ПСК и пилота.

Надежности работы клапана проверяется путем впуска газа с давлением выше уставки клапана; клапан должен сбрасывать газ.

После проверки клапана и его возврата в рабочее положение проверьте исправность уплотнения клапана.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



ОПАСНОСТЬ

Работы по обслуживанию оборудования проводит только квалифицированный персонал.

При необходимости обратитесь к представителю службы технической поддержки или авторизованным дилерам.

ПСК серии V и его принадлежности, работающие под давлением, подвержены нормальному износу, необходимо проводить их периодическую проверку и замену, при необходимости.

Интервал инспекции и замены зависит от тяжести условий эксплуатации и определяется применимыми национальными и промышленными нормами, стандартами и рекомендациями.

В соответствии с применимыми национальными

и промышленными нормами, стандартами и рекомендациями, все специальные испытания для выявления опасностей, проводимые после окончательной сборки до нанесения маркировки CE, должны повторно проводиться после каждой повторной сборки для гарантии безопасной работы оборудования на протяжении срока его службы.

Перед началом любых работ по техническому обслуживанию отключите подачу газа до и после клапана, и обеспечьте отсутствие газа под давлением внутри корпуса, ослабив соединения до и после.

Серия V/50 (См. рис. 7)

- Снимите колпачок (1), регулировочную гайку (4) и пружину (5).
- Снимите винты (10) и крышку (6). В исполнении V/52 снимите редукционное кольцо (22).
- Снимите мембрану в сборе и проверьте правильность работы мембраны (9), прокладку (14) и фиксатора уплотнения (20). Замените все изношенные детали.
- Снимите седло (15) с помощью подходящего торцевого ключа. Осмотрите уплотнительное кольцо (16) и при необходимости замените.
- Сборка осуществляется в порядке, обратном вышеописанным действиям (соблюдайте осторожность, чтобы не повредить мембрану), осторожно затяните винты (10). Неравномерная затяжка может стать причиной утечки и нарушения работы клапана.

Серия V/60 (См. рис. 8)

- Снимите колпачок (1), регулировочную гайку (20) и пружину (3).
- Снимите винты (10) и крышку (19). В исполнении V/62 снимите редукционное кольцо (22).
- Снимите мембрану в сборе и проверьте правильность работы мембраны (9), прокладку (11) и фиксатора уплотнения (14). Замените все изношенные детали.
- Снимите седло (12) с помощью подходящего торцевого ключа. Осмотрите уплотнительное кольцо (13) и при необходимости замените.
- Сборка осуществляется в порядке, обратном вышеописанным действиям (соблюдайте осторожность, чтобы не повредить мембрану), осторожно затяните винты (10). Неравномерная затяжка может стать причиной утечки и нарушения работы клапана.

Серия V/20-2 (См. рис. 9)

- a. Открутите выходное соединение (9).
- b. Открутите регулировочную гайку (2), снимите пружину (8) и блок уплотнения (4-5-6-7).
- c. Разберите блок уплотнения и заменить прокладку (6).
- d. Осмотрите седло на корпусе клапана.
- e. Сборка осуществляется в порядке, обратном вышеописанным действиям

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Во избежание старения или повреждения хранение запасных частей должно производиться в соответствии с национальными стандартами/директивами.

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Таблица 3. Поиск и устранение неисправностей для ПСК серии V

ПРИЗНАКИ	ПРИЧИНЫ	ДЕЙСТВИЯ
Клапан не открывается	Недостаточный объем газа на входе	Проверьте подачу газа на станцию
	Повреждение мембраны клапана (Только серии V/50 и V/60)	Замените мембрану
	Уставка клапана выше, чем требуется	Проверьте настройку клапана
	Уплотнение приклеилось к седлу	Выполните полное обслуживание клапана
Нарушение герметичности клапана	Изношена уплотнительная прокладка	Замените прокладку
	Отложение грязи на седле клапана, препятствующее закрытию	Выполните полное обслуживание клапана
	Уставка клапана ниже, чем требуется	Проверьте настройку клапана

Серия V

СПИСОК КОМПЛЕКТУЮЩИХ

ПСК серии V/50 (См. рис. 7)

Поз.	Описание
1	Колпачок
2	Гайка
3	Резьбовой шток
4	Регулировочная гайка
5	Пружина
6	Крышка
7	Шайба
8	Пластина
9*	Мембрана
10	Винт
11	Шайба
12	Гайка
13	Корпус
14*	Прокладка
15	Седло
16*	Уплотнительное кольцо
17*	Прокладка
18	Пластина
19	Крышка
20	Фиксатор прокладки
21	Табличка
22	Редукционное кольцо

ПСК серии V/60 (См. рис. 8)

Поз.	Описание
1	Колпачок
2	Гайка
3	Пружина
4	Гайка
5	Гайка
6	Шайба
7	Диск
8	Пластина
9*	Мембрана
10	Винт
11*	Блок уплотнения
12	Седло
13*	Уплотнительное кольцо
14	Фиксатор прокладки
15	Корпус
16	Стопорное кольцо
17	Сетка
18	Табличка
19	Крышка
20	Регулировочная гайка
21	Резьбовой шток
22	Редукционное кольцо

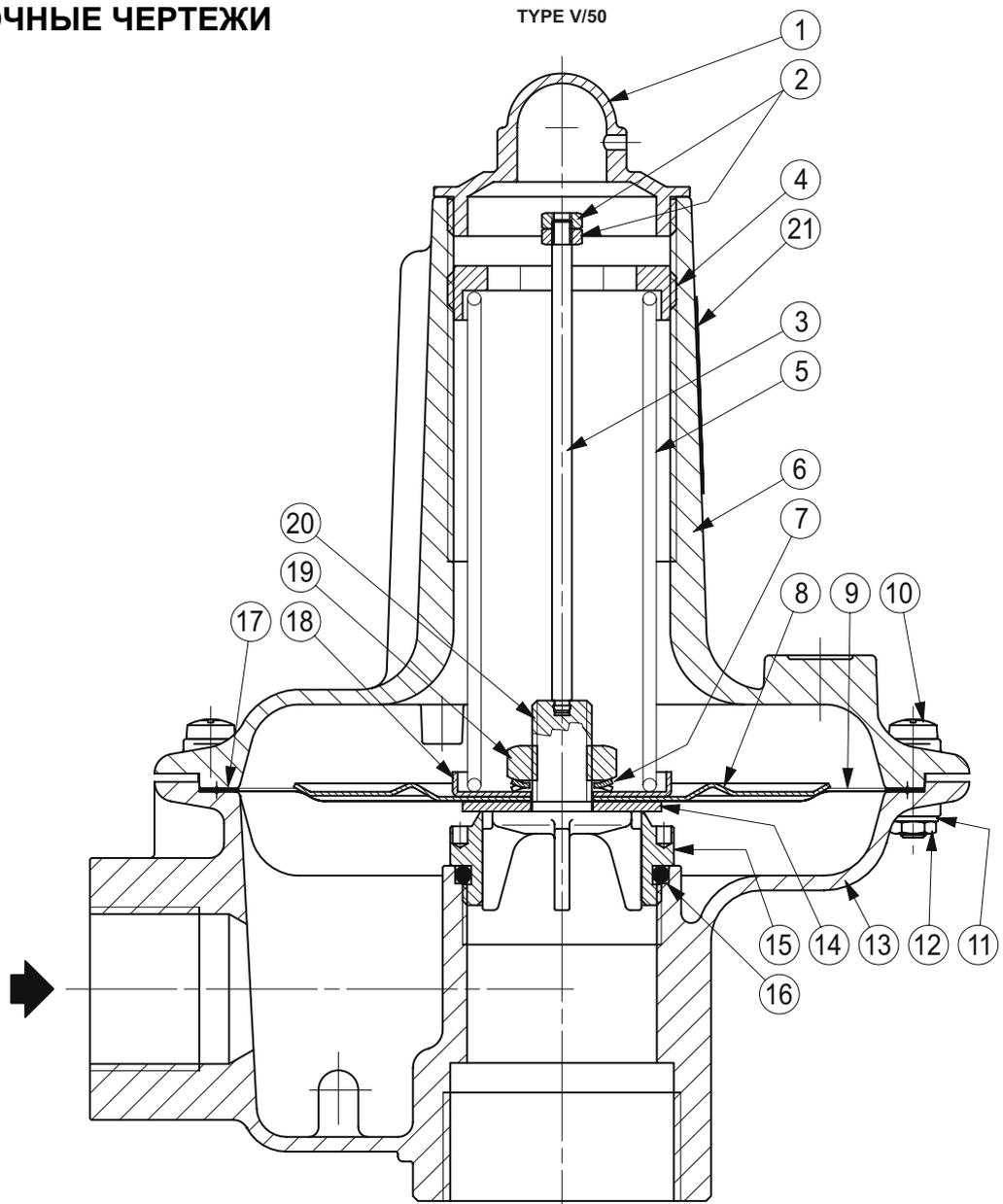
ПСК серии V/20-2 (См. рис. 9)

Поз.	Описание
1	Корпус
2	Регулировочная гайка
4	Крепление прокладки
5	Гайка
6*	Прокладка
7	Фиксатор прокладки
8	Пружина
9	Выходное соединение

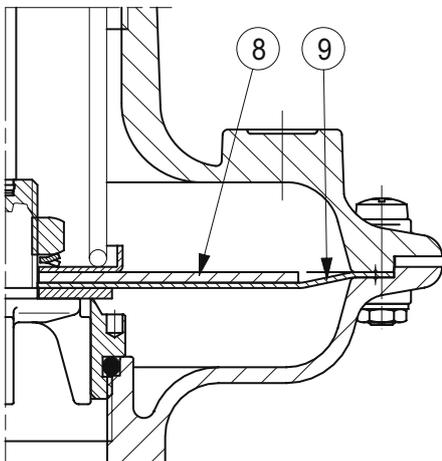
Резиновые детали, помеченные звездочкой (*), поставляются в комплекте запасных частей, который рекомендуется иметь на складе.

Для заказа комплекта необходимо сообщить нам серию и серийный номер регулятора.

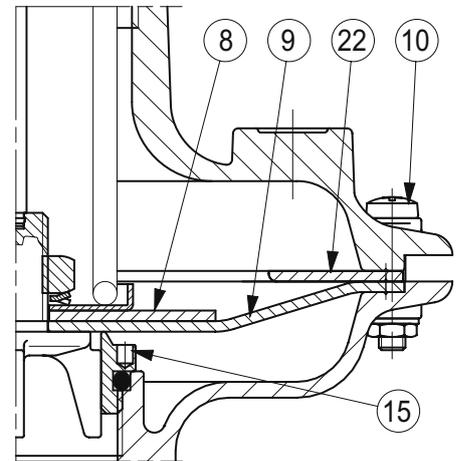
СБОРОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ



ДЕТАЛЬ СЕРИИ V/51

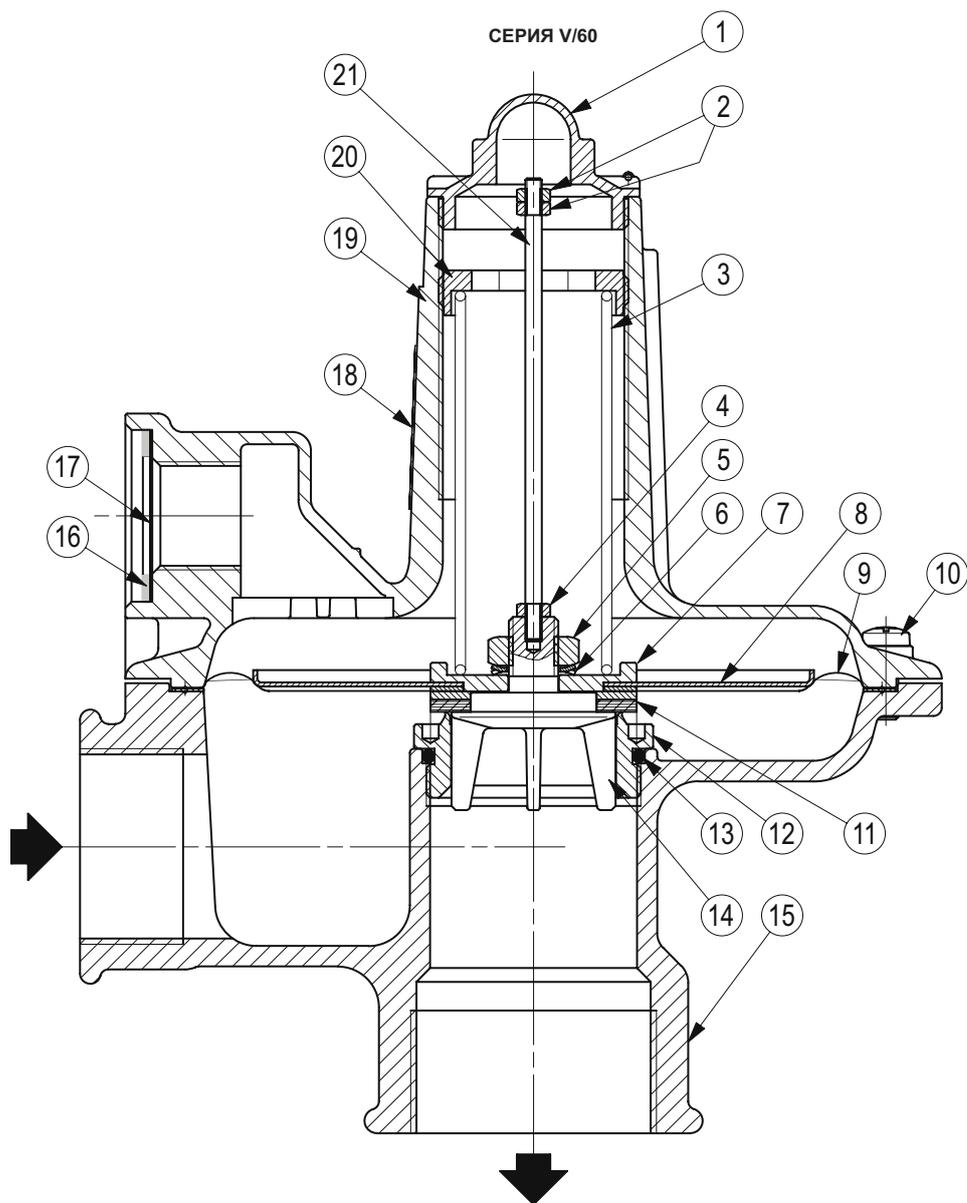


ДЕТАЛЬ СЕРИИ V/52

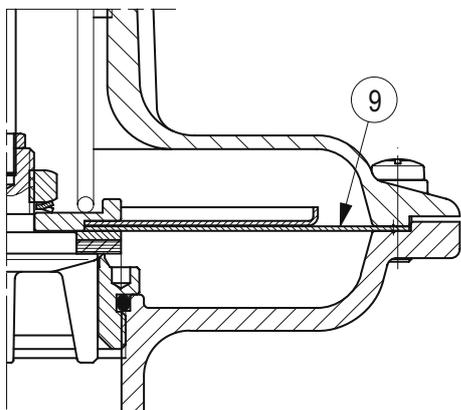


LM/518/1

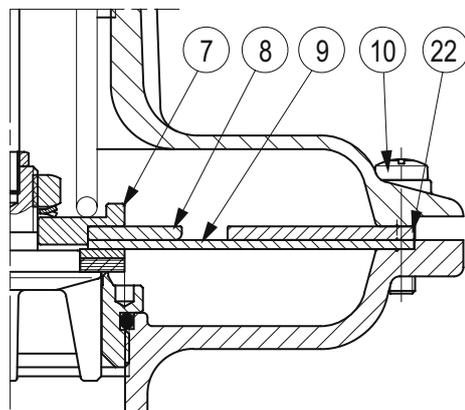
Рисунок 7. ПСК серии V/50



ДЕТАЛЬ СЕРИИ V/61

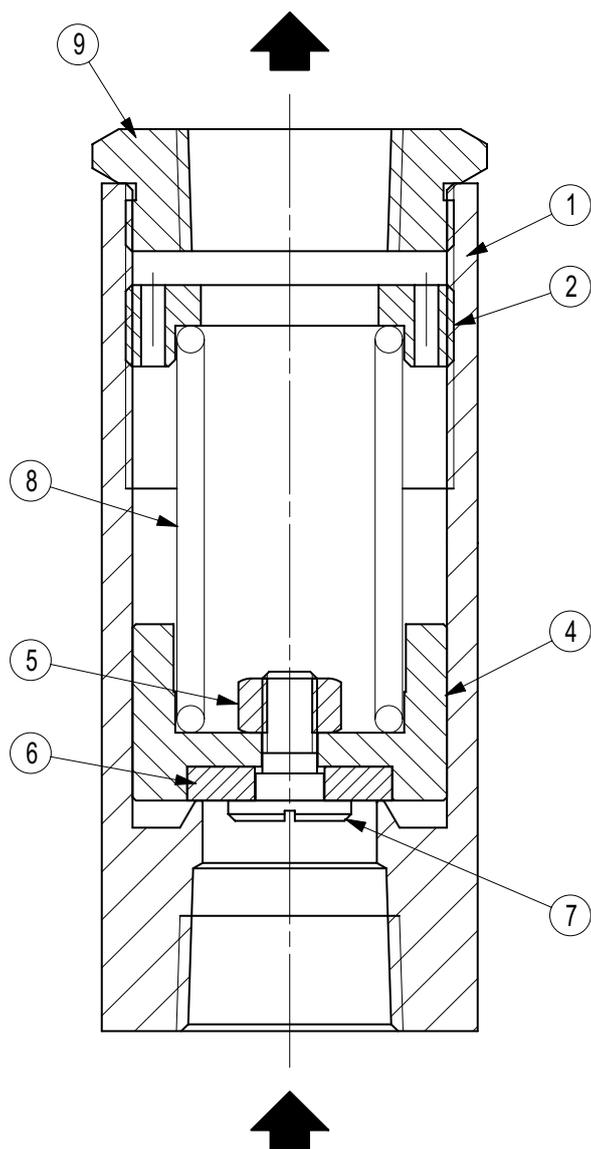


ДЕТАЛЬ СЕРИИ V/62



LM/1160

Рисунок 8. ПСК серии V/60



LM/643

Рисунок 9. ПСК серии V/20-2

Промышленные регуляторы

Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc.

США – Головной офис
МакКинни, Техас 75070 США
Тел: +1 800 558 5853
За пределами США: +1 972 548 3574

Азиатско-Тихоокеанский регион
Шанхай 201206, Китай
Тел: +86 21 2892 9000

Европа
Болонья 40013, Италия
Тел: +39 051 419 0611

Ближний Восток и Африка
Дубай, ОАЭ
Тел: +971 4811 8100

Технологии для природного газа

Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc.

США – Головной офис
МакКинни, Техас 75070 США
Тел: +1 800 558 5853
За пределами США: +1 972 548 3574

Азиатско-Тихоокеанский регион
Сингапур 128461, Сингапур
Тел: +65 6777 8337

Европа
О.М.Т. Tartarini s.r.l., Вия П. Фаббри 1,
Кастель Маджоре, Болонья 40013, Италия
Тел: +39 051 419 0611
Francel SAS, Виктор Гюго 3, 801215
Шартр 28008, Франция
Тел: +33 2 37 33 47 00

Ближний Восток и Африка
Дубай, ОАЭ
Тел: +971 4811 8100

TESCOM

Emerson Process Management Tescom Corporation

США – Головной офис
Элк-Ривер, Миннесота 55330-2445 США
Тел: +1 763 241 3238
+1 800 447 1250

Азиатско-Тихоокеанский регион
Шанхай 201206, Китай
Тел: +86 21 2892 9499

Европа
Сельмсдорф 23923, Германия
Тел: +49 38823 31 287

Дополнительная информация приведена на сайте: www.emersonprocess.com/regulators

Логотип Emerson является торговой маркой и знаком обслуживания компании Emerson Electric Co. Все другие марки являются собственностью соответствующих владельцев. Tartarini является торговой маркой компании O.M.T. Officina Meccanica Tartarini s.r.l., торгового предприятия Emerson Process Management.

Данная публикация представлена только для информационных целей. Несмотря на все усилия, направленные на обеспечение точности, ничто в данной публикации не может быть истолковано как выраженная или подразумеваемая гарантия в отношении описываемой продукции и услуг, их использования или области применения. Мы оставляем за собой право на изменение или улучшение конструкции или технических характеристик данной продукции в любое время без предварительного уведомления.

Компания Emerson Process Management не несет ответственность за выбор, использование или техническое обслуживание любой продукции. Ответственность за правильность выбора, использования и технического обслуживания любой продукции компании Emerson Process Management полностью лежит на покупателе.

O.M.T. Officina Meccanica Tartarini s.r.l., R.E.A 184221 BO Cod. Fisc. 00623720372 Part. IVA 00519501209 N° IVA CEE IT 00519501209,
Cap. Soc. 1.548 000 Euro i.v. R.I. 00623720372 - M BO 020330

Francel SAS, SIRET 552 068 637 00057 APE 2651B, N° TVA : FR84552068637, RCS Chartres B 552 068 637, SAS capital 534 400 Euro