

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес: ttr@nt-rt.ru | <http://tartarini.nt-rt.ru/>

Предохранительные сбросные клапаны

Апрель 2010 - Ред. 00

Предохранительные сбросные клапаны

Содержание

Введение	1
Категории работающего под давлением оборудования и группа рабочей среды	2
Характеристики	2
Маркировка	2
Защита от избыточного давления	3
Транспортировка и погрузочно-разгрузочные операции	3
Требования по стандарту ATEX	3
Эксплуатация	3
Размеры и вес	4
Установка	5
Запуск	5
Настройка	5
Отключение	6
Периодические проверки	6
Техническое обслуживание	6
Запасные части	7
Поиск и устранение неисправностей	7
Перечень деталей	8
Чертежи	9

Введение

Содержание руководства

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



Рис. 1. Предохранительные сбросные клапаны серии V/50, V/60 и серии V/20-2

Описание изделия

Клапаны серии V представляют собой автоматические предохранительные сбросные клапаны с пружинным приводом.

Они используются на станциях снижения давления, распределения и транспортировки очищенного природного газа.

Они также подходят для воздуха, пропана, бутана, СНГ, городского газа, азота, углекислого газа и водорода.

Клапан поставляется в следующих исполнениях:

- 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 работающего под давлением оборудования и группа рабочей среды

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

Таблица 1. Категории работающего под давлением оборудования для ПСК серии V

СЕРИЯ	КАТЕГОРИЯ	ГРУППА РАБОЧЕЙ СРЕДЫ
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 (по стандарту 97/23/ЕС "Оборудование, работающее под давлением").

Характеристики

Типы концевых 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



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не допускается превышение указанных в настоящем Руководстве по безопасному применению предельных значений давления и температуры, а также ограничений любого применимого стандарта или норматива.

Макс. 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: 0,025 - 2 бар
Серия V/60: 0,025 - 2 бар
Серия V/20-2: 1,5 - 40 бар

Минимальная/максимальная допустимая температура (TS)

См. таблицу

Температура

Стандартное исполнение:

рабочая температура -10° ... 60°C

Низкотемпературное исполнение:

рабочая температура -20° ... 60°C

Материалы

Серия V/50 и V/60

Корпус/крышка: алюминий

Седло: латунь

Мембраны: NBR + PBX

Уплотнения: NBR

Серия V/20-2

Корпус: латунь

Фиксатор уплотнения: латунь

Держатель уплотнения: латунь

Регулировочная гайка: латунь

Уплотнение: NBR

Маркировка

		Сертификационный орган		СЕРИЯ	
CE		XXXX		Прим.1	
СЕРИЙНЫЙ №			DN1		
ГОД	Прим.2		DN2		
СОГЛАСОВАННЫЙ СТАНДАРТ	EN			Wa	бар
КЛАСС УТЕЧКИ			Wao	бар	
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ КЛАСС		Cg		Wau	бар
ГРУППА РАБОЧЕЙ СРЕДЫ	1	rmax	бар	rao	бар
TS	Прим.3	°C	PS corp	Прим.4	бар
			PS крышки	-	бар
				PT=	1,5 x PS бар

Рис. 2. Табличка для ПСК серии V

Примечание 1: См. "Характеристики"

Примечание 2: Год изготовления

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 табличке ПСК.

В том случае если возможно превышение давления на выходе над значением PS (см. табличку), 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.

Всегда после воздействия избыточного давления ПСК необходимо проверить на предмет наличия повреждений.

Транспортировка и погрузочно-разгрузочные операции

Во избежание повреждения работающих под давлением частей вследствие ударов или аномальной нагрузки следует придерживаться общепринятых правил транспортировки и выполнения погрузочно-разгрузочных операций.

Проушины рассчитаны только на вес оборудования.

Особое внимание следует уделить защите встроенных измерительных трубопроводов и принадлежностей для регулировки давления (пилот и т.п.).

Требования по стандарту АТЕХ

В случае невыполнения перед установкой требований директив EN 12186 и EN 12279, национальных норм (если имеются) и рекомендаций производителя, а также если перед пуском и остановкой оборудования не проводится продувка инертным газом, существует опасность возникновения наружной и внутренней взрывоопасной атмосферы в оборудовании и системах регулировки и измерения давления газа.

Если в трубопроводе предполагается наличие постороннего материала, и продувка инертным газом не проведена, рекомендуется выполнить следующую процедуру для предотвращения возникновения любых внешних источников возгорания внутри оборудования вследствие механического искрения:

- Выпуск постороннего материала (если имеется) в безопасную зону через выпускные линии путем впуска в трубопровод топливного газа на низкой скорости (5 м/с).

В любом случае:

- Обязательно соблюдение требований директив 1999/92/ЕС и 89/655/ЕС конечным пользователем систем регулировки и измерения давления газа.
- Следует принять инженерные и/или административные меры, соответствующие условиям эксплуатации, с целью обеспечения взрывобезопасности и защиты от взрыва (например, впуск/выпуск топливного газа из изолированных частей или всего оборудования в безопасную зону через выпускные линии в соответствии с пунктом 7.5.2 EN 12186 и пунктом 7.4 EN 12279; контроль уставок с последующим выпуском топливного газа в безопасную зону; подключение изолированных частей или всего оборудования к трубопроводу ниже по потоку и т.д.).

- Обязательно соблюдение требований, указанных в пункте 9.3 директив EN 12186 и 12279 конечным пользователем систем регулировки и измерения давления газа.
- После каждой повторной сборки на месте установки следует проводить испытания на наружную герметичность под испытательным давлением в соответствии с национальными нормами.
- Следует регулярно проводить осмотр/обслуживание в соответствии с национальными нормами (если имеются) и рекомендациями производителя.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Серии V/50 и V/60

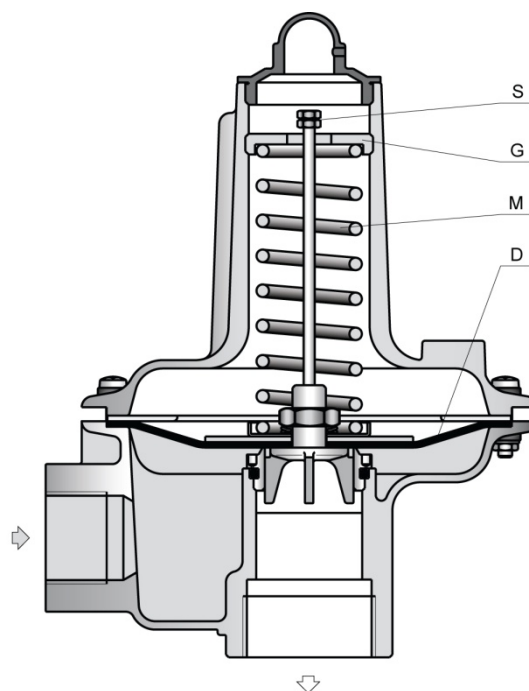


Рис. 3. Закрытый ПСК серии V/50

Каждый раз, когда давление газа под мембраной (D) выше, чем усилие пружины (M), мембрана переходит в верхнее положение, поднимая втулку (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 предохранительный клапан 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

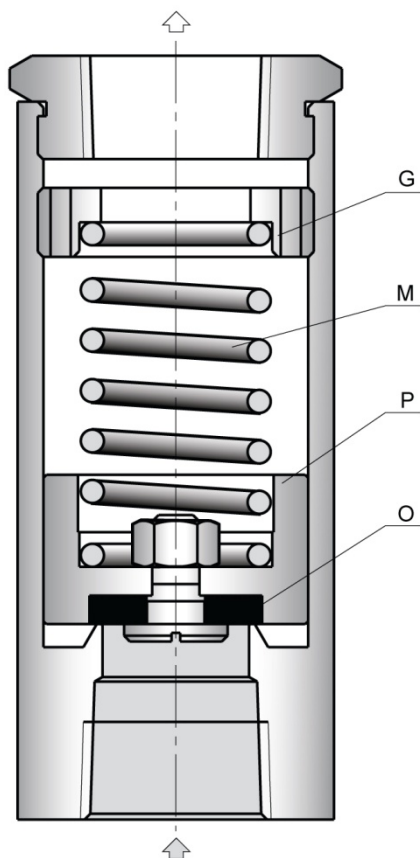


Рис. 4. Закрытый ПСК серии V/20-2

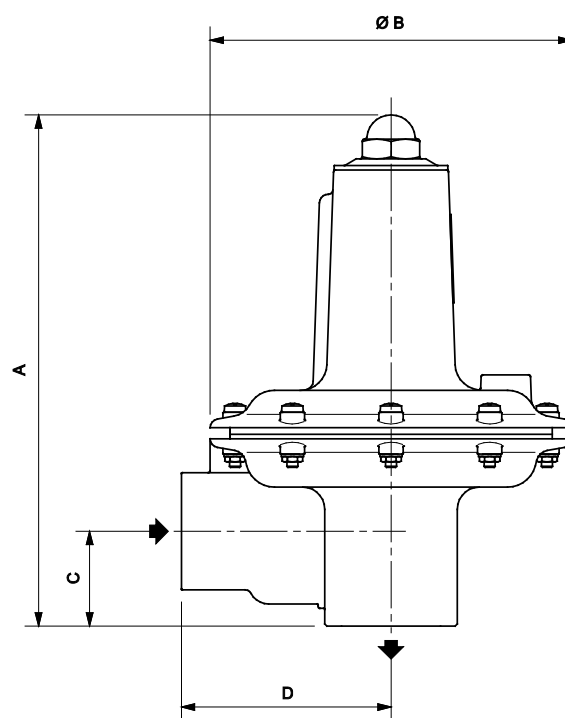


Рис. 5. Размеры ПСК серии V/50 и V/60

Каждый раз, когда давление газа под уплотнением (D) выше, чем усилие пружины (M), держатель уплотнения 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 вес

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

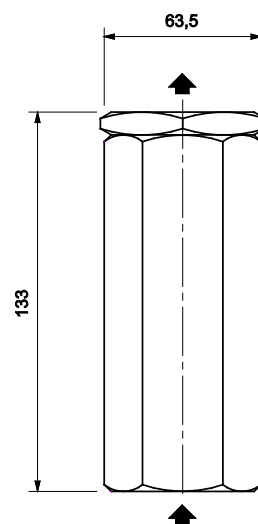


Рис. 6. Размеры серии V/20-2 (мм)

Вес клапана: 1,6 кг

Установка

- Убедитесь, что данные, указанные на табличке ПСК, соответствуют условиям эксплуатации.
- Убедитесь, что ПСК установлен в соответствии с направлением потока, указанным стрелкой.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

К установке или обслуживанию ПСК допускается только квалифицированный персонал.

Установка, эксплуатация и техническое обслуживание ПСК должны выполняться в соответствии с международными, а также другими действующими нормативами и правилами.

Неспособность незамедлительно вывести ПСК из эксплуатации может создать опасную ситуацию.

Если данный ПСК подвергается воздействию избыточного давления, либо эксплуатируется в условиях превышения указанных в разделе «Спецификация» ограничений, или в условиях превышения номинальных параметров прилегающих трубопроводов или их соединений, результатом может стать травма, повреждение оборудования или утечка вследствие просачивания жидкости или разрыва находящихся под давлением частей.

Во избежание таких травм или повреждений необходимо предусмотреть устройства срабатывания или ограничения давления (согласно соответствующему нормативу, директиве или стандарту), чтобы предотвратить возможность превышения установленных пределов эксплуатации.

Кроме того, физическое повреждение ПСК может привести к травме и материальному ущербу вследствие просачивания жидкости.

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

Перед установкой необходимо проверить соответствие условий эксплуатации ограничениям применения.

В оборудовании, установленном до ПСК, должны быть предусмотрены все средства для отведения воды (стандарты EN 12186 и 12279).

При 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 срабатывания давления в безопасную, хорошо проветриваемую зону в соответствии с международными, а также другими действующими 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 размещаться на безопасном расстоянии от автодорог.

В дополнение к этому, стандарты EN 12168 и EN 12279 предусматривают при использовании настоящего изделия следующее:

- катодная защита и электрическая изоляция во избежание коррозии
- в соответствии с пунктом 7.3/7.2 вышеуказанных стандартов газ должен быть подвергнут очистке при помощи соответствующих фильтров/сепараторов/газоочистителей для устранения технических и других возможных опасностей возникновения эрозии или изнашивания находящихся под давлением деталей.

Запуск

Пружина ПСК установлена изготовителем приблизительно в среднее положение диапазона пружины или необходимого давления, поэтому для получения требуемого результата может потребоваться первоначальная регулировка.

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

Настройка

Для изменения уставок отсоедините сбросную линию (серия V/20-2) или подпружиненную крышку (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 или подпружиненную крышку.

Отключение



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Во избежание несчастного случая вследствие неожиданного сброса давления необходимо отключить любую подачу давления к ПСК перед выполнением его разборки и стравить присутствующее в оборудовании и напорной линии давление.

В случае разборки основных элементов поддержания давления для проверки и технического обслуживания необходимо провести испытания на внешнюю и внутреннюю герметичность в соответствии с применимыми нормативами.

Периодические проверки



ОСТОРОЖНО!

Рекомендуется периодически проводить проверки сбросного клапана.

Исправность 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



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

К обслуживанию допускается только квалифицированный персонал.

При необходимости обратитесь в нашу службу технической поддержки или к официальным дилерам.

Детали ПСК серии V подвержены естественному износу; их необходимо периодически проверять и заменять по мере необходимости.

Частота проверки и замены зависит от условий эксплуатации и требований действующих нормативов и национальных стандартов/правил.

В соответствии с действующими национальными или промышленными нормативами, стандартами и правилами/рекомендациями, все специальные испытания, проводимые по определенным потенциальным рискам после окончательной сборки и до нанесения маркировки CE, должны также проводиться после каждой повторной сборки на месте установки с целью обеспечения безопасной эксплуатации оборудования на протяжении всего срока его службы.

Перед проведением любых работ по обслуживанию следует перекрыть газ по обе стороны от клапана, а также убедиться в отсутствии газа под давлением внутри корпуса, приоткрыв соединения по обе стороны от клапана.

Серия V/50 (см. рис. 7)

- a. Снять крышку (1), регулировочную гайку (4) и пружину (5).
- b. Снять винты (10) и крышку (6). В исполнении V/52 снять редуccionное кольцо (22).
- c. Снять мембрану в сборе и проверить исправность мембраны (9), уплотнения (14) и фиксатора уплотнения (20). Заменить все изношенные детали.
- d. Снять седло (15) с помощью подходящего ключа. Осмотреть уплотнение (16) и при необходимости заменить.
- e. Собрать в обратном порядке (не повредите мембрану), осторожно затянуть винты (10). Неравномерная затяжка может стать причиной утечки и нарушения работы клапана.

Серия V/60 (см. рис. 8)

- a. Снять крышку (1), регулировочную гайку (20) и пружину (3).
- b. Снять винты (10) и крышку (19). В исполнении V/62 снять редуccionное кольцо (22).
- c. Снять мембрану в сборе и проверить исправность мембраны (9), уплотнения (11) и фиксатора уплотнения (14). Заменить все изношенные детали.
- d. Снять седло (12) с помощью подходящего ключа. Осмотреть уплотнение (13) и при необходимости заменить.
- e. Собрать в обратном порядке (не повредите мембрану), осторожно затянуть винты (10). Неравномерная затяжка может стать причиной утечки и нарушения работы клапана.

Серия V/20-2 (см. рис. 9)

- a. Открутить выходное соединение (9).
- b. Открутить регулировочную гайку (2), снять пружину (8) и блок уплотнения (4-5-6-7).
- c. Разобрать блок уплотнения и заменить уплотнение (6).
- d. Осмотреть уплотнение на корпусе клапана.
- e. Собрать в обратном порядке.

Запасные части

Хранение запчастей должно быть организовано согласно установленному порядку и в соответствии с национальными стандартами/правилами с тем, чтобы избежать их старения или повреждения.

Поиск и устранение неисправностей

Таблица 3. Поиск и устранение неисправностей для ПСК серии V

Признаки	Причины	Способы устранения
Клапан не открывается	Недостаток входящего газа	Проверьте подачу газа
	Дефект мембраны клапана (серия V/50 и V/60)	Заменить
	Уставка клапана выше, чем требуется	Проверить настройку клапана
	Уплотнение приклеилось к седлу	Выполнить полное обслуживание клапана
Нарушение герметичности клапана	Износ прокладок	Заменить
	Отложение грязи на седле клапана, препятствующее закрытию.	Выполнить полное обслуживание клапана
	Уставка клапана ниже, чем требуется	Проверить настройку клапана

ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ

Предохранительный сбросной клапан серии V/50 (см. рис. 7)

Поз.	Описание
1	Крышка
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*	Уплотнение
15	Седло
16*	Уплотнение
17*	Прокладка
18	Пластина
19	Крышка
20	Фиксатор уплотнения
21	Табличка
22	Редукционное кольцо

Предохранительный сбросной клапан серии V/60 (см. рис. 8)

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

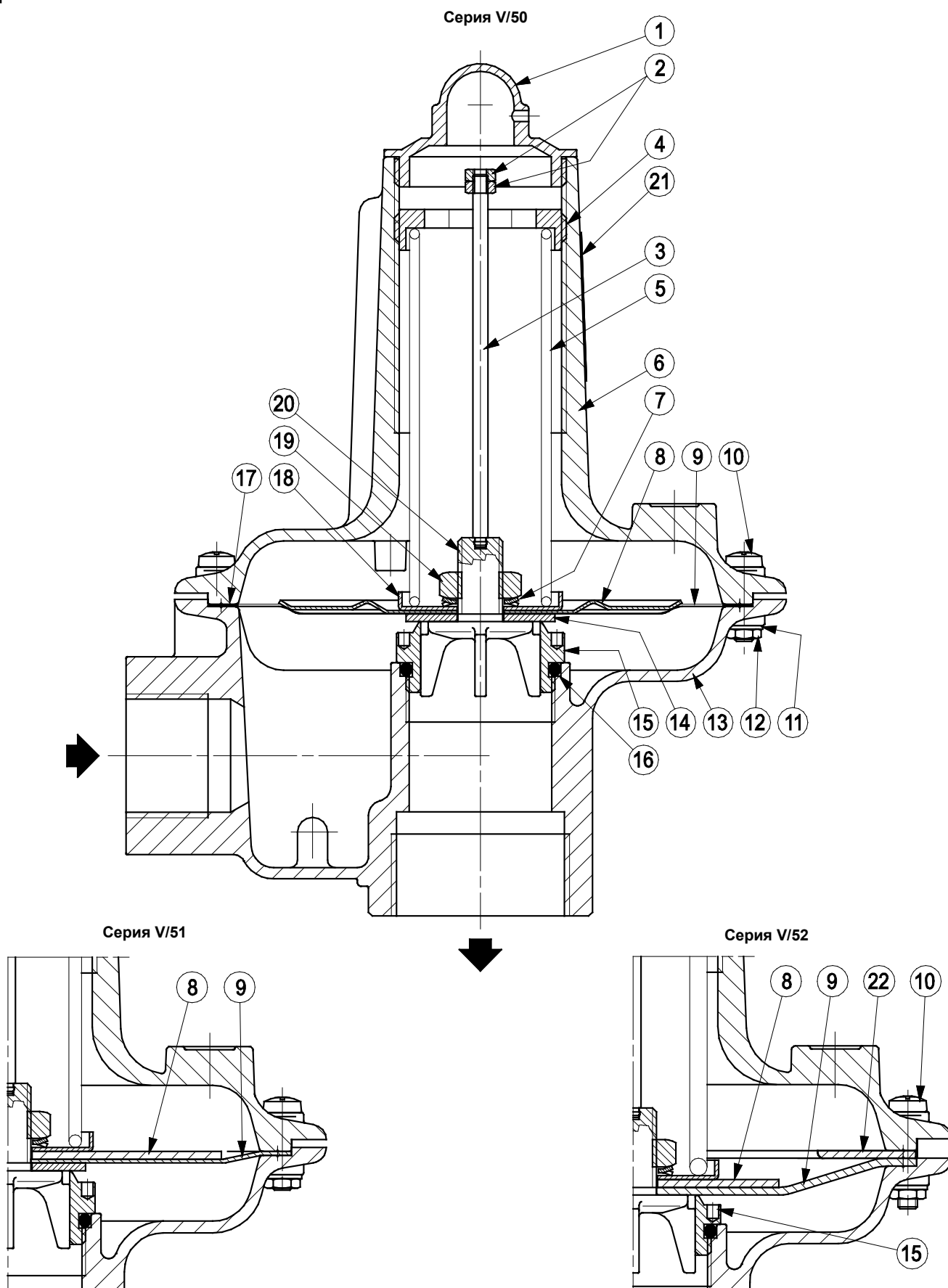
Предохранительный сбросной клапан серии V/20-2 (см. рис. 9)

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

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

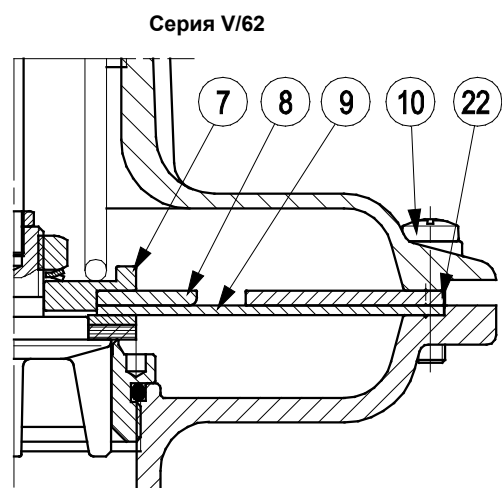
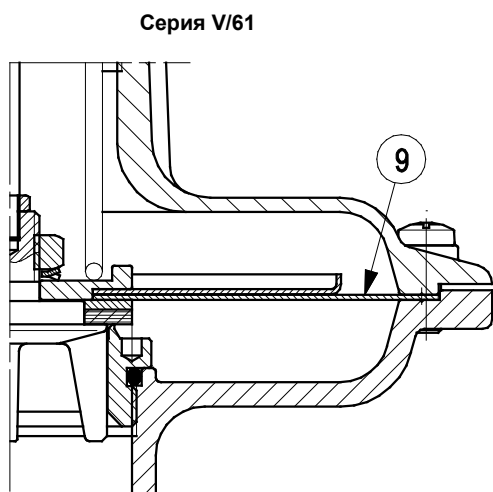
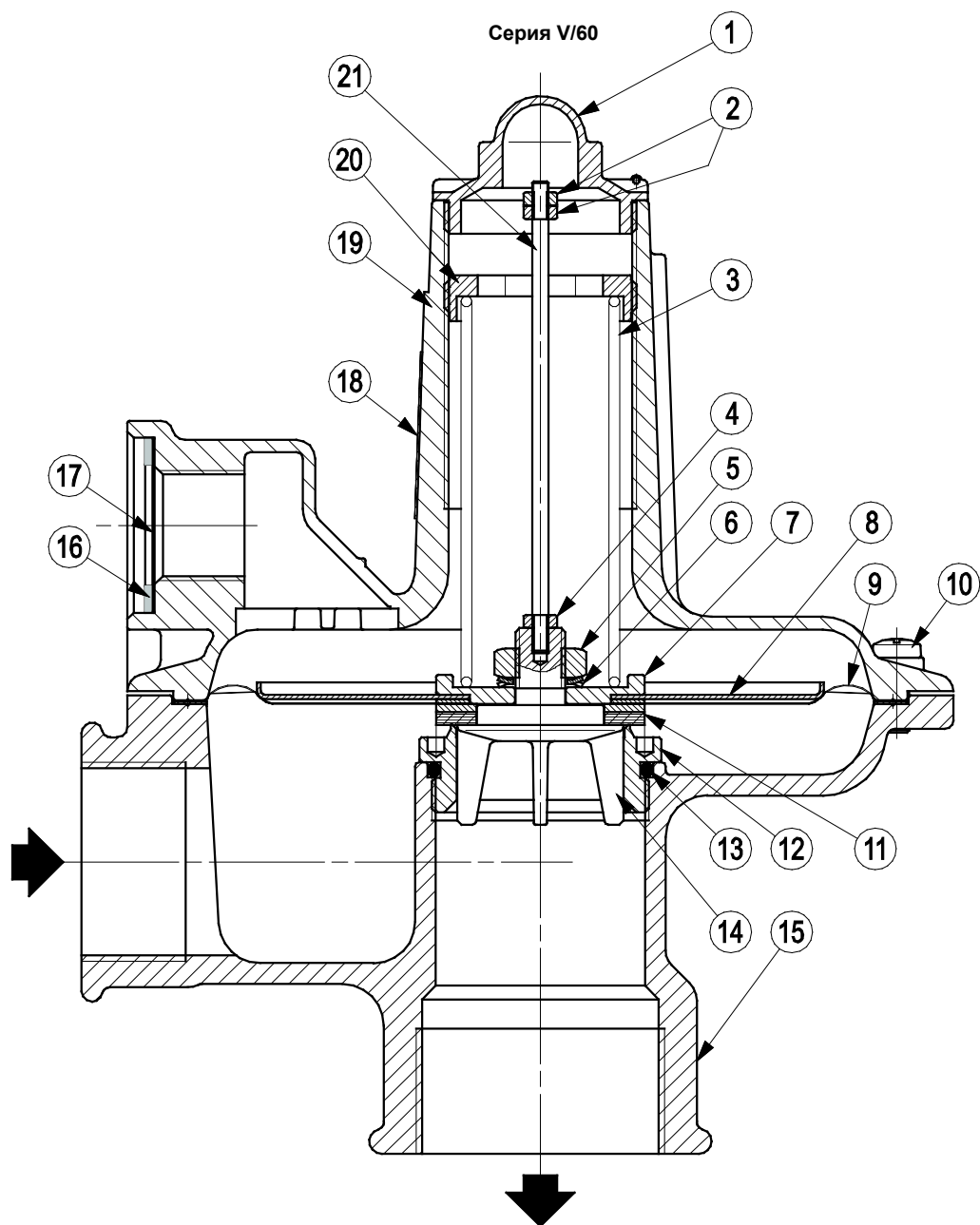
При заказе комплекта сообщайте серию и номер ПСК.

Чертежи



LM/518/1

Рис. 7. Предохранительный сбросной клапан серии V/50



LM/1160

Рис. 8. Предохранительный сбросной клапан серии V/60

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес: ttr@nt-rt.ru | <http://tartarini.nt-rt.ru/>