

Ноябрь 2025

Регуляторы давления газа Метран серии ФЛ

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	1
Категории и группа рабочей среды	2
Характеристики	2
Маркировка	3
Защита от повышенного давления	3
Транспортировка и погрузка	3
Описание	4
Пилоты	4
Размеры и массы	6
Функционирование	8
Установка	9
Запуск	13
Регулировка пилота	14
Отключение	14
Периодические проверки	14
Техническое обслуживание регулятора	14
Техническое обслуживание пилота серии ОС/80Х	17
Техническое обслуживание пилота серии ПРХ/ и ПС/	18
Техническое обслуживание ускорительного клапана В/31-2	22
Техническое обслуживание фильтра-стабилизатора СА/2	22
Запасные части	22
Поиск и устранение неисправностей	23
Список комплектующих	25
Сборочные чертежи	30

ВВЕДЕНИЕ

Область применения руководства

Данное руководство содержит инструкции по монтажу, наладке, обслуживанию и заказу запасных частей для регуляторов давления газа Метран серии ФЛ. Также содержит информацию по пилотам, ускорительным клапанам и фильтрам.

Описание изделия

Регуляторы давления газа Метран серии ФЛ это устройства с осевым потоком газа, одним седлом и уравновешенным затвором.

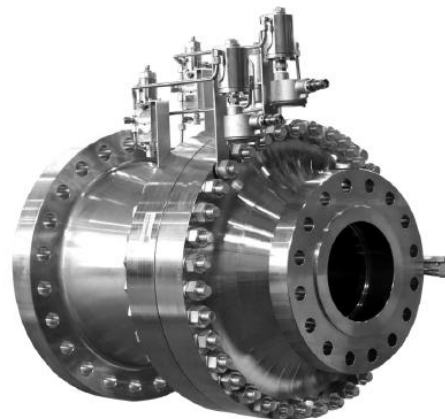


Рисунок 1. Регулятор давления газа Метран серии ФЛ с пилотом ПРХ

Возможны следующие исполнения:

ФЛ: Регулятор

МФЛ: Регулятор - Монитор

БФЛ: Регулятор - Предохранительный запорный клапан (ПЗК)

Также доступны исполнения с глушителями СР/СРII или СРС/СРСII.

Все стандартные устройства регулировки давления (регуляторы и ПЗК) соответствуют ГОСТ 34670, ГОСТ 11881 и ГОСТ Р 58423.

Все комплектующие (пилоты или фильтры), используемые в ассортименте регуляторов давления газа Метран (с/без встроенных запорных устройств), должны быть изготовлены в компании Метран и иметь соответствующую маркировку.

При несоблюдении этого условия компания Метран не несет ответственность за ненадлежащую работу устройств.

Назначенный срок службы или расчетный

Назначенный срок службы - 50 лет.

Назначенный срок хранения - 3 года.

По истечении назначенных показателей прекращается эксплуатация оборудования и принимается решение о направлении его в ремонт, или об утилизации, или о проверке и об установлении новых назначенных показателей.

Сведения об утилизации

Регулятор не представляет опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среду после окончания срока и службы, и специальных мер утилизации не требует.

МЕТРАН™

КАТЕГОРИИ ТР ТС/032 И ГРУППА РАБОЧЕЙ СРЕДЫ

Регуляторы серии ФЛ без встроенных защитных ПЗК (ФЛ/МФЛ) могут использоваться в незакрывающейся конфигурации в качестве самостоятельных предохранительных устройств для защиты оборудования под давлением, попадающего под категории технического регламента ТР ТС/032 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением».

В соответствии с ГОСТ Р 58424 только в конфигурациях с интегральной прочностью и классом А (в конфигурациях защиты как от повышенного, так и пониженного давления) встроенный защитный ПЗК (БФЛ) может классифицироваться как защитное устройство.

Минимальное рабочее давление (PS) между ПЗК и пилотом должно быть равно рабочему давлению защитного устройства, соответствующего ГОСТ Р 58424 для исполнений с интегральной прочностью.

Технические характеристики оборудования на выходе, защищенного встроенным ПЗК (конфигурация БФЛ класса А и с интегральной прочностью), должны классифицироваться в соответствии с техническим регламентом ТР ТС/032 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением», см. таблицу 1.

Таблица 1. Категория по ТР ТС/032 для регуляторов ФЛ

РАЗМЕР ИЗДЕЛИЯ	КАТЕГОРИЯ	ГРУППА РАБОЧЕЙ СРЕДЫ
Исполнение ФЛ и МФЛ DN 25-40-50-65-80-100 DN 150, 200 и 250 (только исполнения ФЛ или ФЛ-БП)	1 - 3	1 и 2
Исполнение БФЛ DN 25-40-50-65-80-100		

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размеры корпуса и тип соединения

Исполнение ФЛ

Тип ФЛ-БП

DN 25 - 40 - 50 - 65 - 80 - 100 - 150 - 200 – 250

PN 16 ГОСТ 33259-2015

Class 150 RF ASME B16.5

Тип ФЛ-БП с увеличенным выходным фланцем шумоглушителем типа СРС или

DN 25x100 - 40x150 - 50x150 - 65x200 - 80x250 - 100x250
150x300 - 200x400 - 250x500

PN 16 ГОСТ 33259-2015

Class 150 RF ASME B16.5

Тип ФЛ

DN 25 - 40 - 50 - 65 - 80 - 100 - 150 - 200 - 250

Class 300/600 RF ASME B16.5

Тип ФЛ с шумоглушителем типа СРС/СРСII или увеличенным выходным фланцем

DN 25x100 - 40x150 - 50x150 - 65x200 - 80x250 - 100x250
- 150x300 - 200x400 – 250x500

Class 300/600 RF ASME B16.5

Исполнение МФЛ

Тип МФЛ-БП

DN 25 - 40 - 50 - 65 - 80 - 100

PN 16 ГОСТ 33259-2015

Class 150 RF ASME B16.5

Тип МФЛ-БП с шумоглушителем типа СРС или увеличенным выходным фланцем

DN 25x100 - 40x150 - 50x150 - 65x200 - 80x250 - 100x250

PN 16 ГОСТ 33259-2015

Class 150 RF ASME B16.5

Тип МФЛ

DN 25 - 40 - 50 - 65 - 80 - 100

Class 300/600 RF ASME B16.5

Тип МФЛ с шумоглушителем типа СРС/СРСII или увеличенным выходным фланцем

DN 25x100 - 40x150 - 50x150 - 65x200 - 80x250 - 100x250

Class 300/600 RF ASME B16.5

Исполнение БФЛ

Тип БФЛ-БП

DN 25 - 40 - 50 - 65 - 80 - 100

PN 16 ГОСТ 33259-2015

Class 150 RF ASME B16.5

Тип БФЛ-БП с шумоглушителем типа СРС или увеличенным выходным фланцем

DN 25x100 - 40x150 - 50x150 - 65x200 - 80x250 - 100x250

PN 16 ГОСТ 33259-2015

Class 150 RF ASME B16.5

Тип БФЛ

DN 25 - 40 - 50 - 65 - 80 - 100

Class 300/600 RF ASME B16.5

Тип БФЛ с шумоглушителем типа СРС/СРСII или увеличенным выходным фланцем

DN 25x100 - 40x150 - 50x150 - 65x200 - 80x250 - 100x250

Class 300/600 RF ASME B16.5

Максимальное рабочее входное давление⁽¹⁾⁽²⁾

PN 16: 1,6 МПа

Class 150: 2 МПа

Class 300: 5 МПа

Class 600: 10 МПа

Диапазон настройки выходного давления (регулятор)

PN 16 - Class 150: от 0,001 до 0,8 МПа

Class 300 – Class 600: от 0,05 до 8,0 МПа

Диапазон настройки по превышению давления (встроенный ПЗК)

От 0,003 до 8 МПа

Диапазон настройки по понижению давления (встроенный ПЗК)

От 0,001 до 7 МПа

Минимальная/максимальная допустимая температура рабочей среды (TS)⁽¹⁾

См. Заводскую табличку

Функциональные характеристики

Класс точности	AC: см. таблицу 2
Класс давления полного закрытия	SG: до + 5%
Диапазон расходов газов	SZ: до 5%

Предохранительный запорный клапан

Класс точности	AG: $\pm 1\%$
Время срабатывания	T _a : ≤ 1 секунды

Температура газа после регулятора⁽³⁾

Стандартное исполнение:	Рабочая от -10° до 60°C
Низкотемпературное исполнение:	Рабочая от -20° до 60°C

1. Не допускается превышение предельных значений давления/температуры, приведенных в данном руководстве, а также ограничений из всех применимых стандартов и норм.
2. При средней температуре окружающей среды
3. При температуре газа на выходе регулятора менее -10°C необходимо использовать подогреватель импульсного газа.

Материалы

Фланцы и крышка: Сталь 09Г2С

Затвор и крепление прокладки: Легированная сталь

Мембрана: Нитрил каучук NBR + ПВХ покрытие

Уплотнительное кольцо: Нитрил каучук NBR, фторуглерод FKM

Прокладки: Нитрил каучук NBR, фторуглерод FKM, полиуретан PU

МАРКИРОВКА

МЕТРАН ЕАС		Произведено: АО "ПГ МЕТРАН" Россия, 454003 г. Челябинск Новоградский пр. 15	
ТИП УСТРОЙСТВА		Примечание 1	
СЕРИЙНЫЙ №/ГОД	Примечание 2	DN1	
РЕЖИМ ЗАЩИТЫ	☐ ОТКРЫТ ПРИ ОТКАЗЕ ☐ ЗАКРЫТ ПРИ ОТКАЗЕ	DN2	
МАТЕРИАЛ КОРПУСА		Диапазон настройки Р _{вых}	МПа
КЛАСС ГЕРМЕТИЧНОСТИ		Диапазон настройки ПЗК макс	МПа
ГРУППА СРЕДЫ		Диапазон настройки ПЗК мин	МПа
Темпер. Диапазон	Прим. 3	МПа DN СЕДЛА	Рисн 1,5 xPmax

Примечание 1: См. «Характеристики»**Примечание 2:** Серийный №/ месяц и год производства**Примечание 3:** Класс 1: -10°/60°C

Класс 2: -20°/60°C

Примечание 4: PN 16

Class 150

Class 300

Class 600

PS: 1,6 МПа

PS: 1,93 МПа

PS: 5 МПа

PS: 10 МПа

ЗАЩИТА ОТ ПОВЫШЕННОГО ДАВЛЕНИЯ

Рекомендуемые ограничения давления указаны на заводской табличке. Если регулятор не предусмотрен со встроенным ПЗК, требуется защита от повышенного давления на случай, если входное давление превышает рабочее (см. Заводскую табличку). Выходное давление после срабатывания ПЗК (в конфигурациях со встроенным ПЗК) должно оставаться в пределах максимального текущего рабочего диапазона уставки во избежание противодействия, которое может повредить пилот отсечного устройства. Эксплуатация оборудования с давлением ниже заданного максимального значения не исключает возможность повреждения от внешних источников или инородных частиц в линии. Защиту от повышенного давления на выходе следует предусмотреть, если выходное давление ПЗК превышает рабочее давление пилота запорного устройства (тип с дифференциальной прочностью). После возникновения условий превышения давления и срабатывания ПЗК проверьте регулятор и запорные устройства на наличие повреждений.

ТРАНСПОРТИРОВКА И ПОГРУЗКА

Во избежание повреждений деталей, находящихся под давлением, из-за ударов или нагрузок следует соблюдать правила транспортировки и погрузки. Рым-болты рассчитаны только на вес оборудования. Встроенные измерительные линии и принадлежности (например, пилоты), требуют защиты от ударов и нагрузок.

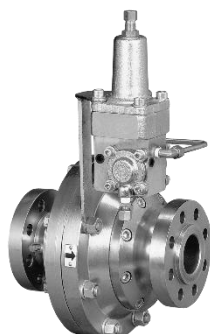
**ОПАСНОСТЬ**

Во избежание травм или повреждения оборудования в процессе хранения, монтажа и технического обслуживания, необходимо использовать соответствующие опоры при установке регулятора на ровную поверхность, чтобы предотвратить самопроизвольное опрокидывание регулятора.

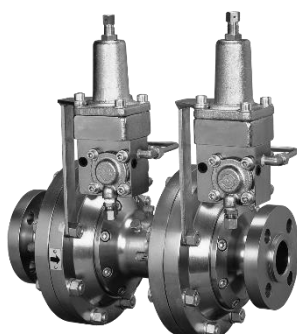
Рисунок 2. Маркировка регуляторов серии ФЛ

ОПИСАНИЕ

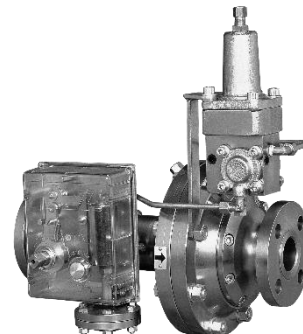
Регуляторы давления газа Метран серии ФЛ используются на газораспределительных станциях, работающих с очищенным соответствующим образом природным газом. Они также подходят как для работы с газами 1-го и 2-го семейства в соответствии с ГОСТ 5542, так и с неагрессивными и негорючими газами. При использовании любых других газов, кроме природного газа, обратитесь к предприятию-изготовителю.



Исполнение ФЛ



Исполнение МФЛ (регулятор + монитор)



Исполнение БФЛ (регулятор + ПЗК)

Рисунок 3. Исполнения серии ФЛ

Таблица 2. Точность поддержания выходного давления

Исполнение и тип регулятора	Тип пилота	Диапазон выходного давления, МПа	Класс точности	Информация о пружине			
				Цвет	Номер	Диаметр проволоки, мм	Длина в свободном состоянии, мм
ФЛ, БФЛ, МФЛ	ПРХ/120 ПРХ/125 ПРХ/131	0,1-0,18 0,16-0,3	1%	Серый Красный	18.5375.210.07-01 18.5375.210.07-02	2,8 3,2	55
		0,28-0,55 0,5-0,85 0,8-1,45	1%	Оранжевый Желтый Зеленый	18.5375.210.07-03 18.5375.210.07-04 18.5375.210.07-05	3,5 4,0 4,5	55
		1,4-2,3 2,2-3,0 2,9-4,2	1%	Голубой Синий Черный	18.5375.210.07-06 18.5375.210.07-07 18.5375.210.07-08	5,5 6,0 6,5	51
	ПРХ/120-АР ПРХ/125-АР	3,0-8,0	1%	Черный	18.5375.210.07-09	8,5	100
	ПС/79, ПС/80	0,13-0,25	1%	Зеленый	18.5375.310.05-03	4,8	77
	ПС/79, ПС/80	0,2-0,5 0,4-0,8 0,7-1,0 0,9-1,5 1,3-2,0 1,8-2,5 2,3-3,0 2,8-4,0	1%	Серебристый Голубой Фиолетовый Желтый Синий Коричневый Красный Белый	18.5375.310.05-04	5,5	77
					18.5375.310.05-05	6,0	
					18.5375.310.05-06	7,0	
					18.5375.310.05-07	7,5	
					18.5375.310.05-08	8,5	
18.5375.310.05-09	9,0	18.5375.310.05-10	9,5				
18.5375.310.05-10	9,5						
18.5375.310.05-11	11						
ФЛ-БП, БФЛ-БП, МФЛ-БП	ПРХ/120 ПРХ/125 ПРХ/131	0,05-0,11	1%	Серебряный	18.5375.210.07	2,5	55
		0,1-0,18 0,16-0,3 0,28-0,55 0,5-0,85	1%	Серый Красный Оранжевый Желтый	18.5375.210.07-01 18.5375.210.07-02 18.5375.210.07-03 18.5375.210.07-04	2,8 3,2 3,5 4,0	55
	ПС/79 ПС/80	0,05-0,075 0,065-0,1 0,09-0,15	1%	Белый Черный Оранжевый	18.5375.310.05 18.5375.310.05-01 18.5375.310.05-02	3,0 3,5 4,2	75
		0,2-0,5 0,4-0,8	1%	Серебристый Голубой	18.5375.310.05-04 18.5375.310.05-05	5,5 6,0	77

Предприятие-изготовитель гарантирует стабильность поддержания выходного давления при расходах в диапазоне от 5% до 90% от максимальной пропускной способности регулятора при заданном режиме работы. При расходах меньше 5% от максимальной пропускной способности регулятора при заданных режимах работы и выходном давлении менее 0,3 МПа, возможен пульсирующий режим работы с точностью поддержания выходного давления до 2,5%. Для расчета максимальной пропускной способности обратитесь к предприятию-изготовителю.

Таблица 3. Конфигурации серии ФЛ

Исполнение	Идентификационные сокращения							
	Низкое давление PN 16 - ANSI 150				Высокое давление ANSI 300-600			
	Стандарт	С шумоглушителем		Стандарт	С шумоглушителем			
		СР	СРС		СР	СРСII	СРС	
Регулятор	ФЛ-БП	ФЛ-БП-СР	ФЛ-БП-СРС	ФЛ	ФЛ-СР	ФЛ-СРСII	ФЛ-СРС	ФЛ-СРСII
Регулятор + Монитор	МФЛ-БП	МФЛ-БП-СР	МФЛ-БП-СРС	МФЛ	МФЛ-СР	МФЛ-СРСII	МФЛ-СРС	МФЛ-СРСII
Регулятор + ПЗК	БФЛ-БП	БФЛ-БП-СР	БФЛ-БП-СРС	БФЛ	БФЛ-СР	БФЛ-СРСII	БФЛ-СРС	БФЛ-СРСII

Примечание: Шумоглушители СРСII и СРСII пока не доступны для DN 40 и DN 65. Для DN 200, DN250 доступно только использование шумоглушителей серии СРСII или СРСII. Шумоглушители серии СРС/СРСII имеют расширенный выходной фланец. Также доступны: усиленная версия СРС-Р и версия с расширенным выходным фланцем без встроенного шумоглушителя.

ПИЛОТЫ

Регуляторы давления газа Метран серии ФЛ оборудованы пилотами серии ПС/ или ПРХ/ и предохранительными запорными клапанами с пилотами серии ОС/80Х или ОС/80Х-ПН

Таблица 4. Характеристики пилотов типа ПС/ и ПРХ/

Регулятор или монитор	Применение		Допустимое давление PS, МПа	Диапазон настройки W _d , МПа	Материал корпуса
	Регулятор	Монитор			
ПС/79-1	-	-	2,0	0,001 - 0,05	Алюминий
ПС/79-2	-	-		0,05 – 0,3	
ПС/79	ПСО/79	РЕО/79	10,0	0,05 – 4,0	Сталь
ПС/80	ПСО/80	РЕО/80		0,15 – 4,0	
ПРХ/120	ПРХ/120	ПРХ/125		0,1 – 4,0	
ПРХ-АП/120	ПРХ-АП/120	ПРХ-АП/125		3,0 – 8,0	

Примечание: Все пилоты серии ПС поставляются с фильтром (тонкость фильтрации 5 мкм) и встроенным стабилизатором давления, за исключением типов ПСО/79 и ПСО/80. Фильтры-стабилизаторы типа СА/2 должны использоваться с пилотами серии ПРХ. Все пилоты поставляются с соединениями с внутренней резьбой 1/4" NPT.

Таблица 5. Характеристики фильтра-стабилизатора типа СА/2

Тип	Допустимое давление PS, МПа	Нагнетающее давление	Материал корпуса и крышек
СА/2	10,0	0,3 МПа + выходное давление	Сталь

Примечание: Фильтр-стабилизатор СА/2 поставляется с фильтром (тонкость фильтрации 5 мкм) и подходит для подогрева. Поставляется с соединениями с внутренней резьбой 1/4" NPT.

Таблица 6. Характеристики пилота ускорителя типа В/31-2, ПРХ/131 и ПРХ-АП/131

Тип	Допустимое давление PS, МПа	Диапазон настройки W _d , МПа	Материал корпуса и крышек
В/31-2	1,9	0,0025 - 0,055	Алюминий
ПРХ/131 - ПРХ/181 - ПРХ/182	10,0	0,05 – 4,0	Сталь
ПРХ-АП/131 - ПРХ-АП/181 - ПРХ-АП/182		3,0 – 8,0	

Примечание: Пилот ускоритель поставляется с соединениями с внутренней резьбой 1/4" NPT

Таблица 7. Характеристики пружинного пневматического предохранительного запорного устройства типа ОС/80Х

Тип	Допустимое давление PS, МПа	Заданный диапазон повышенного давления W _{do} , МПа		Заданный диапазон пониженного давления W _{du} , МПа		Материал корпуса
		Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	
ОС/80Х-БП	0,5	0,003	0,2	0,001	0,06	Алюминий
ОС/80Х-БПА-Д	2,0					
ОС/80Х-МПА-Д	10,0	0,05	0,5	0,025	0,4	Сталь
ОС/80Х-АПА-Д		0,2	1	0,03	0,7	
ОС/84Х		0,5	4,1	0,4	1,6	Латунь
ОС/88Х		1,8	8,0	0,8	7,0	

Примечание: Предохранительные запорные устройства поставляются с соединениями с внутренней резьбой 1/4" NPT

Таблица 8. Характеристики пневматического предохранительного запорного устройства управляемого пилотом ПРХ ОС/80Х-ПН

Тип	Допустимое давление PS, МПа	Заданный диапазон повышенного давления W _{do} , МПа		Заданный диапазон пониженного давления W _{du} , МПа		Материал корпуса
		Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	
ОС/80Х-ПН	10,0	0,05	4,0	0,05	4,0	Сталь
ОС/84Х-ПН	10,0	3,0	8,0	3,0	8,0	Латунь

ОС/80Х-ПН: диапазон давления от 0,05 до 4,0 МПа
Устройство, состоящее из ОС/80Х-АПА-Д, настроенного на давление около 0,04 МПа и различного количества пилотов ПРХ/182-ПН для повышенного давления и ПРХ/181-ПН для пониженного давления, необходимого для осуществления контроля в различных точках установки.

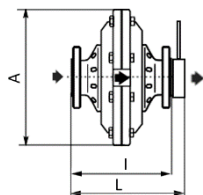
ОС/84Х-ПН (устройство защиты): диапазон давления от 3,0 до 8,0 МПа
Устройство, состоящее из ОС/84Х, настроенного на давление около 2,0 МПа и различного количества пилотов ПРХ-АП/182-ПН для повышенного давления и ПРХ-АП/181-ПН для пониженного давления, необходимого для осуществления контроля в различных точках установки

Примечание: Предохранительные запорные устройства поставляются с соединениями с внутренней резьбой 1/4" NPT

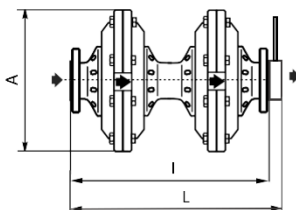
РАЗМЕРЫ И МАССЫ

СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ, ОПЦИЯ СР

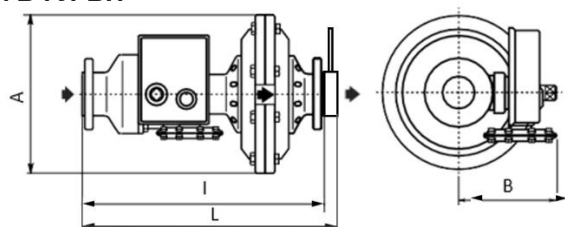
Тип ФЛ-БП



Тип МФЛ-БП

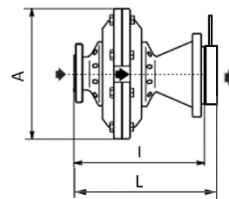


Тип БФЛ-БП

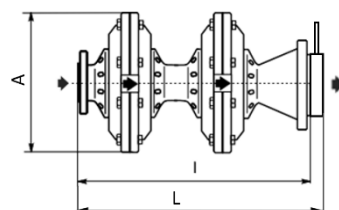


ИСПОЛНЕНИЕ С УВЕЛИЧЕННЫМ ВЫХОДНЫМ ФЛАНЦЕМ, ОПЦИЯ СРС

Тип ФЛ-БП



Тип МФЛ-БП



Тип БФЛ-БП

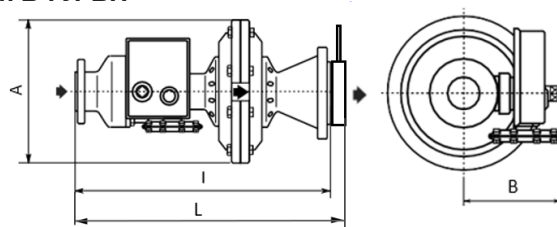


Рисунок 4. Размеры регулятора МЕТРАН ФЛ-БП/ МФЛ-БП/ БФЛ-БП

Таблица 9. Размеры регулятора МЕТРАН ФЛ-БП/ МФЛ-БП/ БФЛ-БП

СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ, ОПЦИЯ СР								
DN	СТРОИТЕЛЬНАЯ ДЛИНА (ММ)						РАЗМЕРЫ (ММ)	
	PN 16 - ANSI 150						A	B
	ФЛ-БП		МФЛ-БП		БФЛ-БП			
	I	L	I	L	I	L		
25	184	216	360	392	355	387	285	199
40	222	264	424	466	410	452	306	206
50	254	306	510	562	485	537	335	213
65	276	338	542	604	530	592	370	227
80	298	360	564	626	560	622	400	245
100	352	414	675	737	670	732	450	269
150	451	533	-	-	-	-	590	-
200	543	643	-	-	-	-	-	-
250	-	-	-	-	-	-	-	-
Примечание: размер L- строительная длина с монтажной вставкой и прокладкой.								

Примечание: размер L - строительная длина с монтажной вставкой и прокладкой.

Импульсные соединения с внутренней резьбой 1/4" NPT

ИСПОЛНЕНИЕ С УВЕЛИЧЕННЫМ ВЫХОДНЫМ ФЛАНЦЕМ, ОПЦИЯ СРС								
DN	СТРОИТЕЛЬНАЯ ДЛИНА (мм)						РАЗМЕРЫ (мм)	
	PN 16 - ANSI 150						A	B
	ФЛ-БП		МФЛ-БП		БФЛ-БП			
	I	L	I	L	I	L		
25x100	290	352	466	528	461	523	285	199
40x150	350	432	552	634	538	620	306	206
50x150	380	462	636	718	611	693	335	213
65x200	420	522	686	788	674	776	370	227
80x250	470	572	736	838	732	834	400	245
100x250	525	627	848	950	843	945	450	269
150x300	630	712	-	-	-	-	590	-
200x400	-	-	-	-	-	-	-	-
250x500	-	-	-	-	-	-	-	-
Примечание: размер L- строительная длина с монтажной вставкой и прокладкой.								

Примечание: размер L - строительная длина с монтажной вставкой и прокладкой.

Таблица 10. Масса регулятора МЕТРАН ФЛ-БП/ МФЛ-БП/ БФЛ-БП (без пилотов, импульсных трубок, монтажной вставки и прокладки)

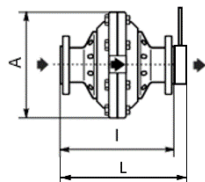
СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ, ОПЦИЯ СР (кг)			
DN	PN 16 - ANSI 150		
	ФЛ-БП	МФЛ-БП	БФЛ-БП
25	24	48	38
40	37	77	50
50	48	97	60
65	68	140	100
80	83	168	132
100	105	239	197
150	255	-	-
200	534	-	-
250	-	-	-

ИСПОЛНЕНИЕ С УВЕЛИЧЕННЫМ ВЫХОДНЫМ ФЛАНЦЕМ, ОПЦИЯ СРС			
DN	PN 16 - ANSI 150		
	ФЛ-БП	МФЛ-БП	БФЛ-БП
25x100	30	54	44
40x150	47	87	60
50x150	58	107	70
65x200	90	162	122
80x250	128	213	177
100x250	150	284	242
150x300	380	-	-
200x400	-	-	-
250x500	-	-	-

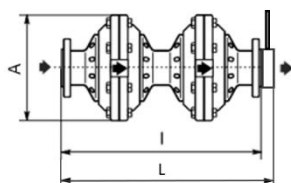
РАЗМЕРЫ И МАССЫ

СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ, ОПЦИЯ СР/СРII

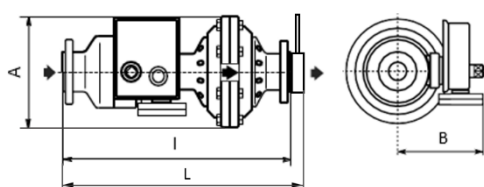
Тип ФЛ



Тип МФЛ

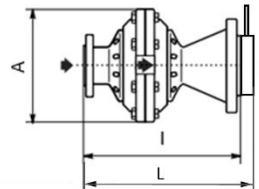


Тип БФЛ

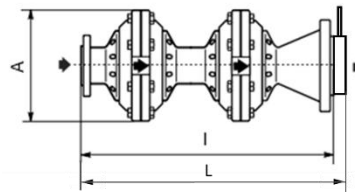


ИСПОЛНЕНИЕ С УВЕЛИЧЕННЫМ ВЫХОДНЫМ ФЛАНЦЕМ,
ОПЦИЯ СРС/СРСII

Тип ФЛ



Тип МФЛ



Тип БФЛ

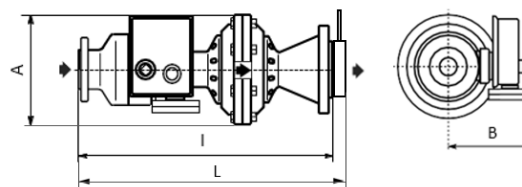


Рисунок 5. Размеры регулятора МЕТРАН ФЛ / МФЛ / БФЛ

Таблица 11. Размеры регулятора МЕТРАН ФЛ / МФЛ / БФЛ

СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ, ОПЦИЯ СР/СРII								
DN	СТРОИТЕЛЬНАЯ ДЛИНА (мм)						РАЗМЕРЫ (мм)	
	ANSI 300 - ANSI 600							
	ФЛ		МФЛ		БФЛ			
	I	L	I	L	I	L		
25	210	242	385	417	390	422	225	199
40	251	293	450	492	445	487	265	206
50	286	338	535	587	515	567	287	213
65	311	373	574	636	560	622	355	227
80	337	399	600	662	600	662	400	245
100	394	456	720	782	710	772	480	269
150	508	590	-	-	-	-	610	-
200	610	712	-	-	-	-	653	-
250	752	854	-	-	-	-	785	-

1. Размер L- строительная длина с монтажной вставкой и прокладкой,
2. Для ФЛ DN 200 ANSI 300 строительная длина –
I=568 мм, L=670, для ФЛ DN 250 ANSI 300 I= 708 мм, L=810 мм.

ИСПОЛНЕНИЕ С УВЕЛИЧЕННЫМ ВЫХОДНЫМ ФЛАНЦЕМ, ОПЦИЯ СРС/СРII								
DN	СТРОИТЕЛЬНАЯ ДЛИНА (мм)						РАЗМЕРЫ (мм)	
	ANSI 300 - ANSI 600						A	B
	ФЛ		МФЛ		БФЛ			
	I	L	I	L	I	L		
25x100	300	362	475	537	480	542	225	199
40x150	370	452	569	651	564	646	265	206
50x150	400	482	649	731	629	711	287	213
65x200	440	542	703	805	689	791	355	227
80x250	500	602	763	865	763	865	400	245
100x250	525	627	851	953	841	943	480	269
150x300	660	742	-	-	-	-	610	-
200x400	750	852	-	-	-	-	653	-
250x500	965,5	1067,5	-	-	-	-	785	-
1. Размер L- строительная длина с монтажной вставкой и прокладкой, 2. Для ФЛ DN 200x400 ANSI 300 строительная длина – I=722 мм, L=824 мм 3. Для DN150x300 при использовании усиленной версии CPC-P габаритный размер увеличивается на 14 мм.								

Импульсные соединения с внутренней резьбой 1/4" NPT

Таблица 12. Масса регулятора МЕТРАН ФЛ / МФЛ / БФЛ

DN	СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ, ОПЦИЯ СР/СРII		
	ANSI 300 - ANSI 600		
	ФЛ	МФЛ	БФЛ
25	31	73	49
40	47	96	71
50	60	113	90
65	88	174	129
80	148	296	208
100	201	364	297
150	480	-	-
200	620	-	-
250	1190	-	-

DN	ИСПОЛНЕНИЕ С УВЕЛИЧЕННЫМ ВЫХОДНЫМ ФЛАНЦЕМ, ОПЦИЯ СРС (кг)		
	ANSI 300 - ANSI 600		
	ФЛ	МФЛ	БФЛ
25x100	45	87	63
40x150	74	123	98
50x150	87	140	117
65x200	135	220	176
80x250	233	380	293
100x250	286	450	382
150x300	620	-	-
200x400	900	-	-
250x500	1623	-	-

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

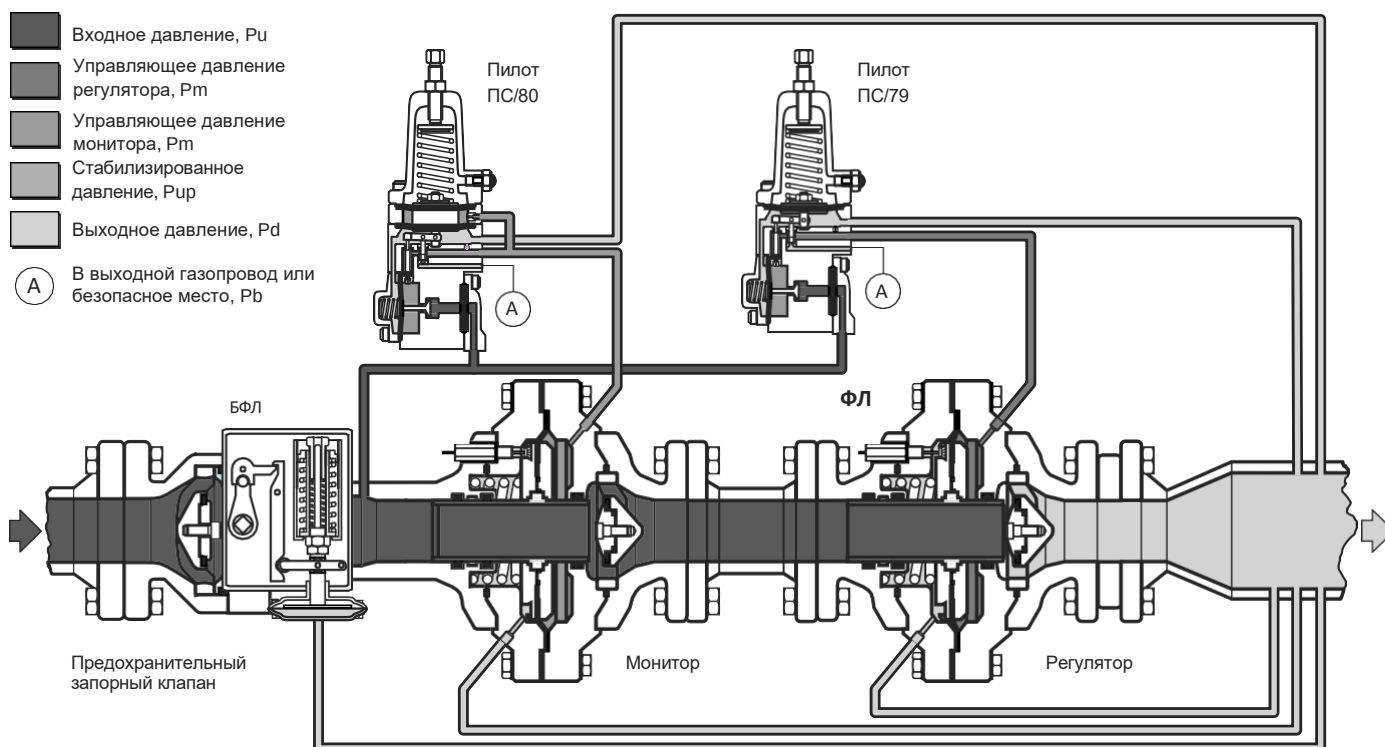


Рисунок 6. Схема работы исполнений БФЛ и ФЛ

Регулятор

Мембрана в сборе (соединенная с затвором) разделяет регулятор на две камеры.

Одна из камер подключена к регулируемому давлению (P_d), а вторая к управляющему давлению (P_m), задаваемому пилотом в зависимости от выходного давления. При недостаточном давлении пружина регулятора воздействует на мембрану и закрывает затвор.

Затвор открывается, когда сила действия управляющего давления (P_m) на мембрану превышает силу действия выходного регулируемого давления (P_d), добавляемого к нагрузке пружины регулятора. Затвор остается неподвижным, когда эти силы уравновешены, при таких условиях значение выходного давления соответствует точке настройки системы.

Любые изменения расхода вызывают изменения выходного регулируемого давления, и регулятор, управляемый пилотом, открывается или закрывается для обеспечения необходимого расхода при поддержании выходного давления постоянным.

Монитор

Монитор или аварийный регулятор используется как устройство защиты в системах понижения давления газа. Назначение этого устройства состоит в защите системы от возможного повышения давления, сохраняя нагнетательную линию в рабочем состоянии.

Монитор контролирует выходное давление в той же точке, что и регулятор, и настроен на более высокое давление, чем последний.

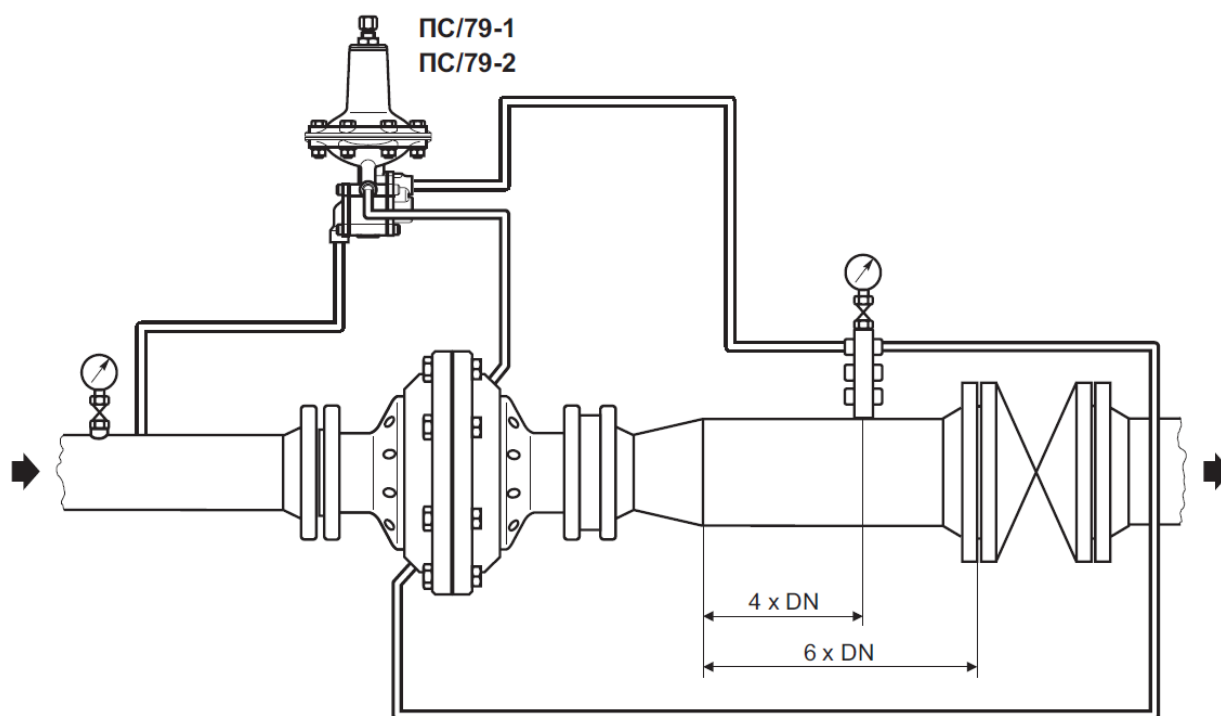
При нормальных условиях монитор полностью открыт, так как давление в точке контроля ниже, чем давление его настройки. Если выходное давление повышается, и оно превышает точку настройки монитора, монитор включается в работу и ограничивает давление собственным заданным значением.

Предохранительный запорный клапан

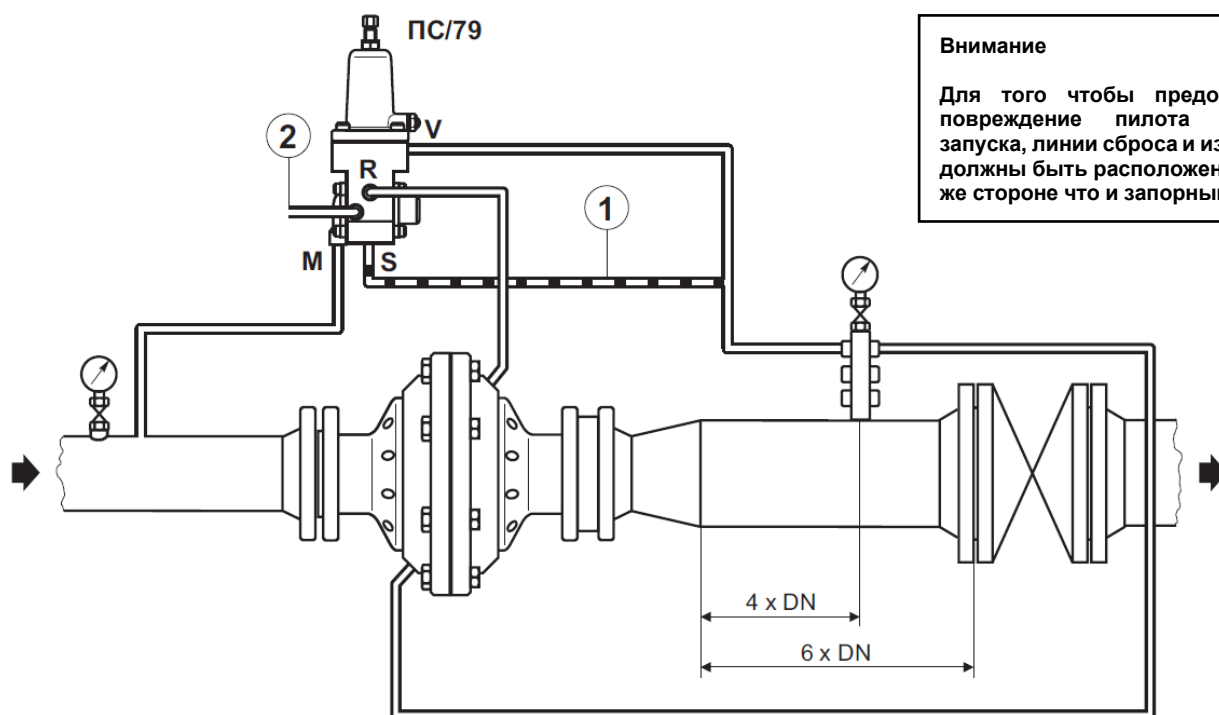
ПЗК оборудован затвором и своим седлом. Он функционирует независимо от регулятора/монитора. Затвор может быть открыт только вручную, поворотом привода перезапуска ПЗК в направлении против часовой стрелки. Для удержания затвора в открытом положении используются пилоты серий ОС/80Х или ОС/80Х-ПН. Обе серии рассчитаны на срабатывание по повышению и по понижению выходного давления, только по повышению или только по понижению выходного давления.

Когда выходное давление системы удерживается в рамках нормального рабочего значения, пилот включен и препятствует вращению привода перезапуска ПЗК, удерживая затвор открытым. Когда выходное давление выходит за установленные лимиты, пилот освобождает привод перезапуска, и затвор закрывается под действием пружины.

УСТАНОВКА



Регулятор давления ФЛ с пилотом PC/79-1-2



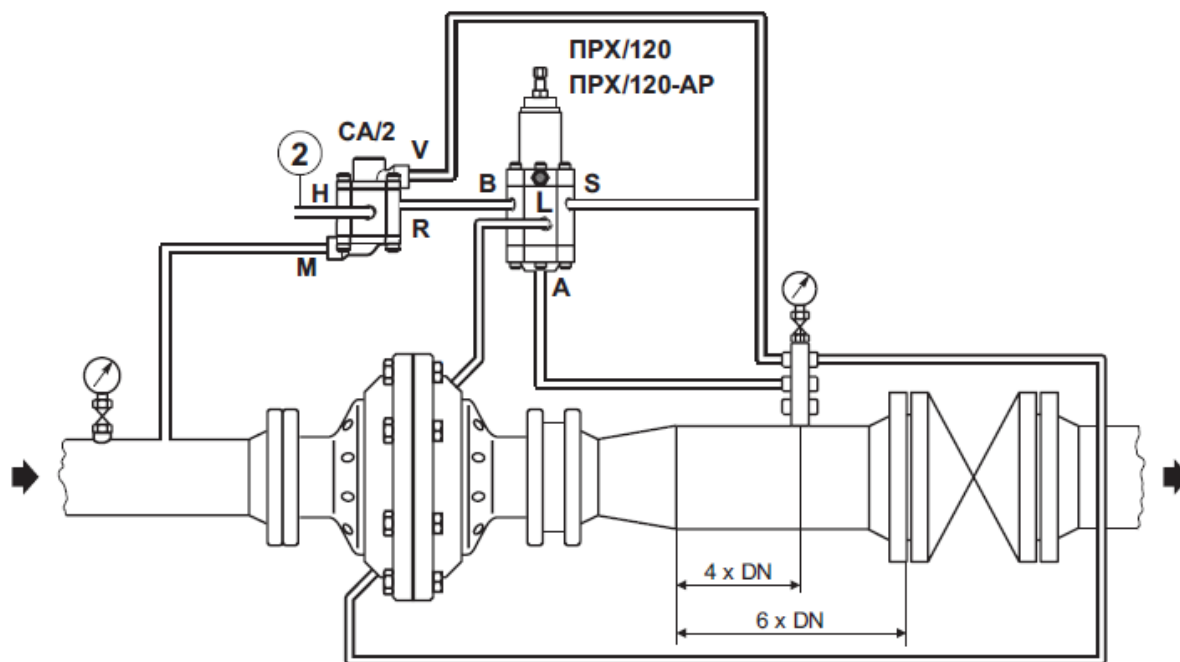
Регулятор давления ФЛ с пилотом PC/79

Пояснение:

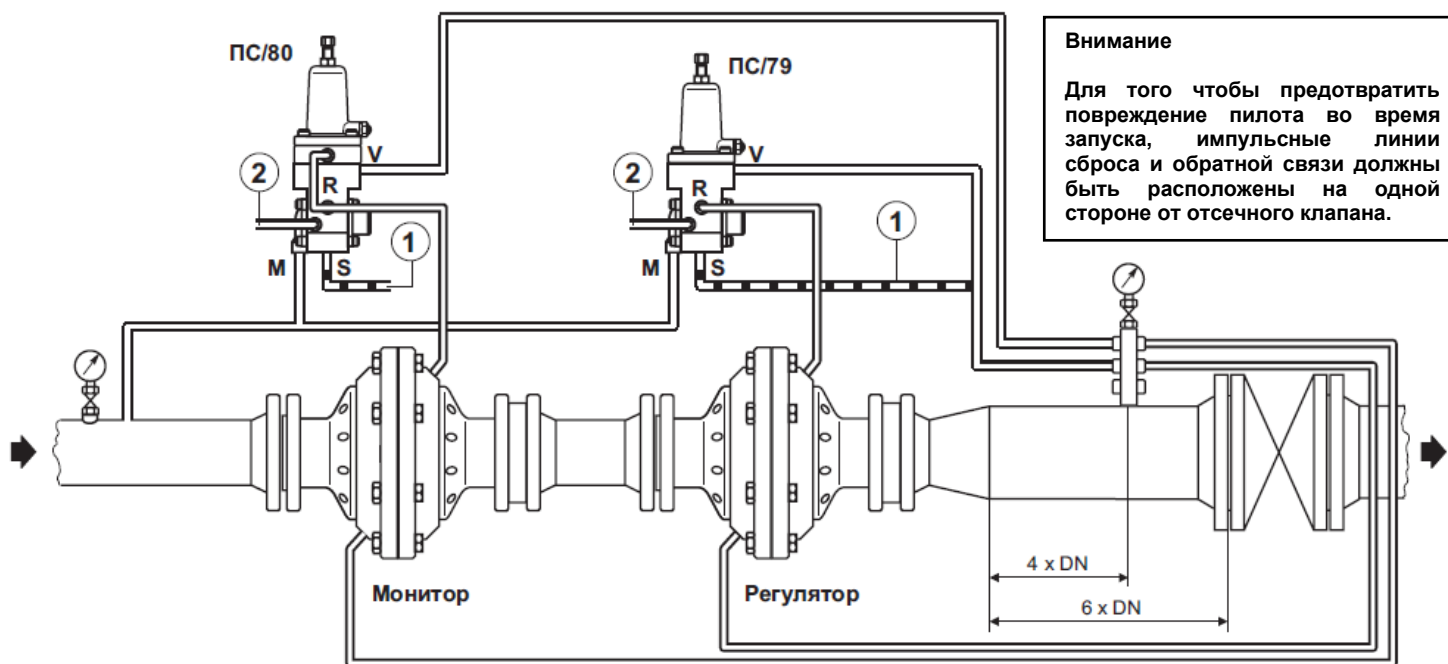
- | | | |
|---|---------------------------------------|---|
| ① в выходной газопровод или безопасную хону | M к газопроводу до регулятора | S в выходной газопровод или безопасную хону |
| ② подача горячей воды для обогрева | R к регулятору (управляющее давление) | V к газопроводу после регулятора |

Примечание: рекомендуется применять трубы из нержавеющей стали с наружным диаметром 10мм

Рисунок 7. Схематические изображения установки регуляторов серии ФЛ от DN 25 до DN 200



Регулятор давления ФЛ с пилотом ПРХ/120 или ПРХ/120-АП



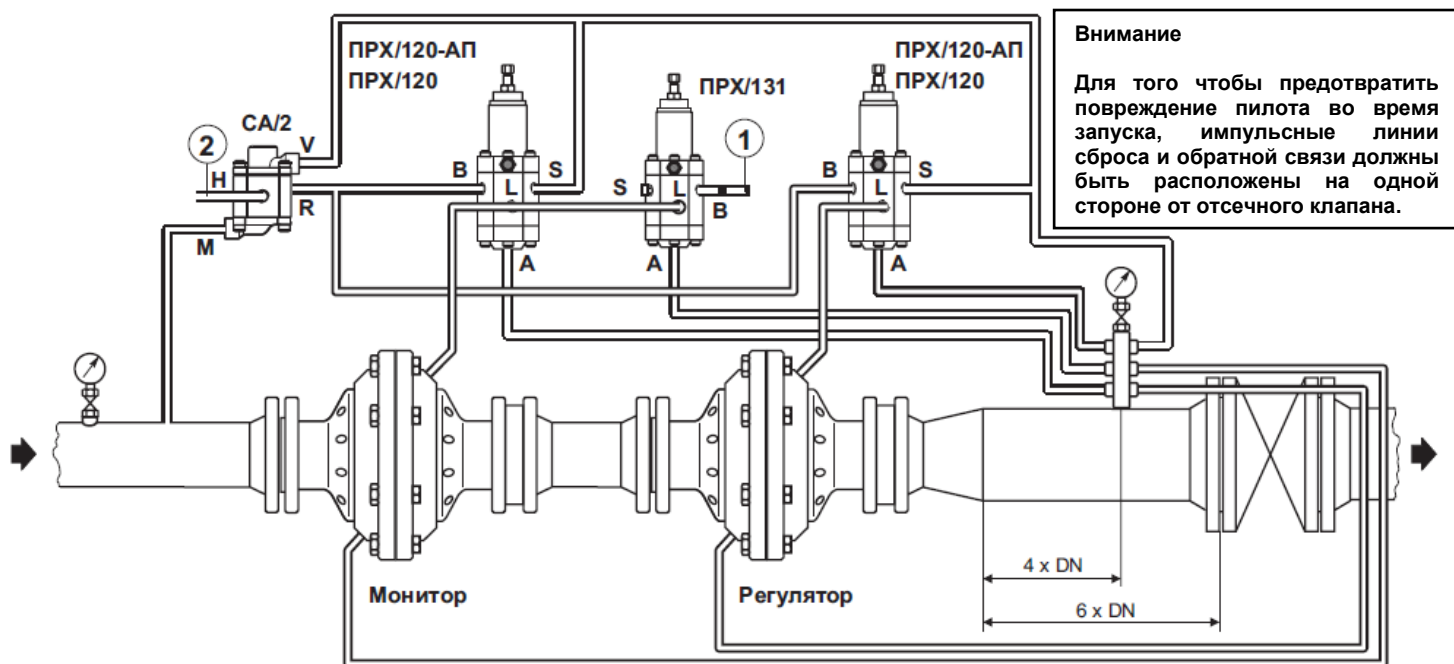
Регулятор давления ФЛ и монитор с пилотами ПС/79 и ПС/80

Пояснение:

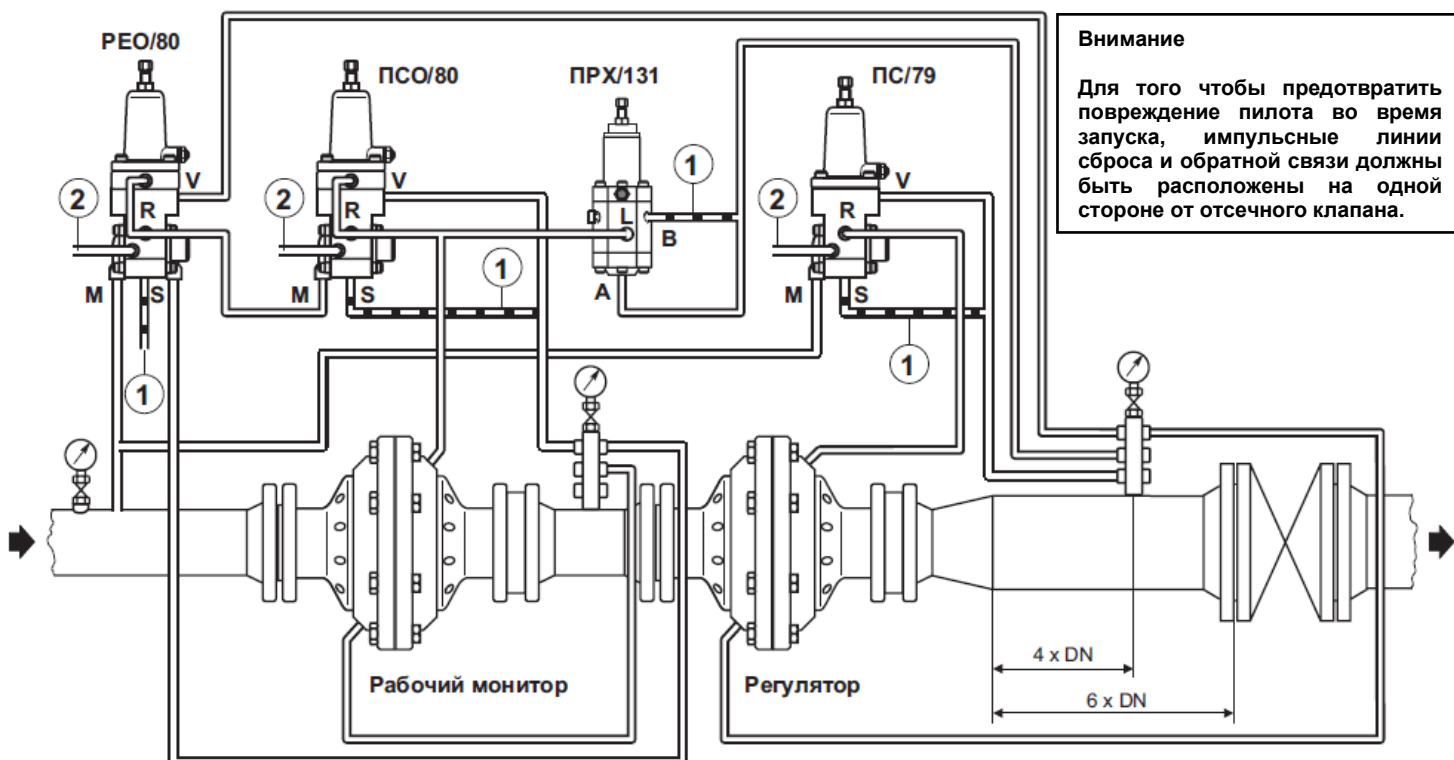
- | | | |
|---|---------------------------------------|--|
| ① в выходной газопровод или безопасную зону | В подключение пилота | R для ПС/79, ПС/80 – к регулятору (управляющее давление) |
| ② подача горячей воды для обогрева | Н вход/выход воды | для СА/2 – к подключению пилота |
| А к газопроводу после регулятора | L к регулятору (управляющее давление) | S в выходной газопровод или безопасную зону |
| | M к газопроводу до регулятора | V к газопроводу после регулятора |

Примечание: рекомендуется применять трубы из нержавеющей стали с наружным диаметром 10мм

Рисунок 7. Схематические изображения установки регуляторов серии ФЛ от DN 25 до DN 200 (продолжение)



Регулятор давления ФЛ и монитор с пилотами PRX/120 и пилотом-ускорителем PRX/131



Регулятор давления ФЛ и рабочий монитор с пилотом PC/79, PSO/80, REO/80 и пилотом-ускорителем PRX/131

Пояснение:

① в выходной газопровод или безопасную хону

② подача горячей воды для обогрева

A к газопроводу после регулятора

B подключение пилота

H вход/выход воды

L к регулятору (управляющее давление)

M к газопроводу до регулятора

R для PC/79, PC/80 – к регулятору (управляющее давление)
для CA/2 – к подключению пилота

S в выходной газопровод или безопасную хону

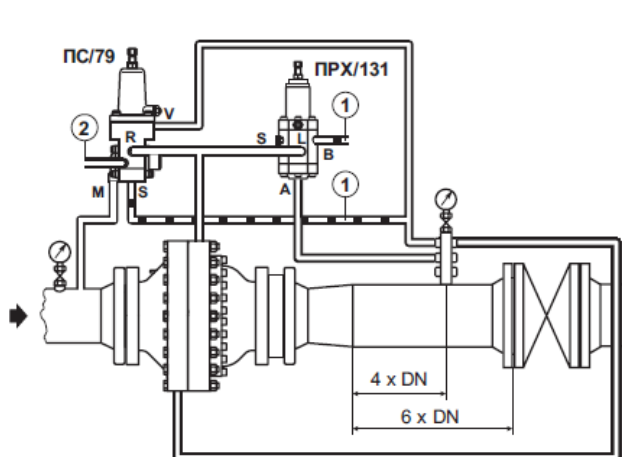
V к газопроводу после регулятора

Примечание: рекомендуется применять трубы из нержавеющей стали с наружным диаметром 10мм

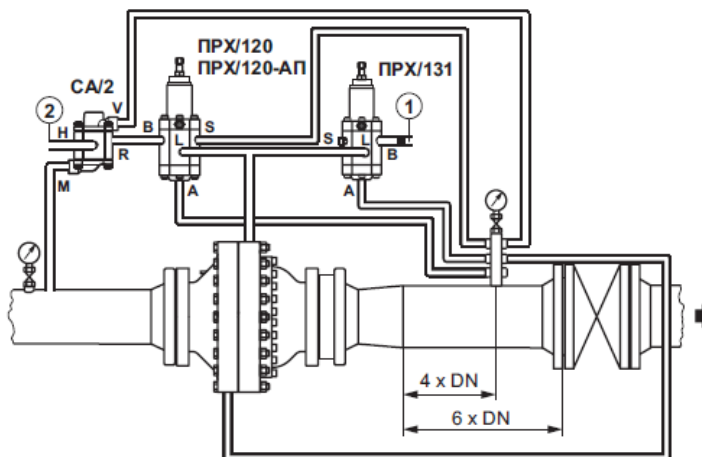
Рисунок 7. Схематические изображения установки регуляторов серии ФЛ от DN 25 до DN 200 (продолжение)

Внимание

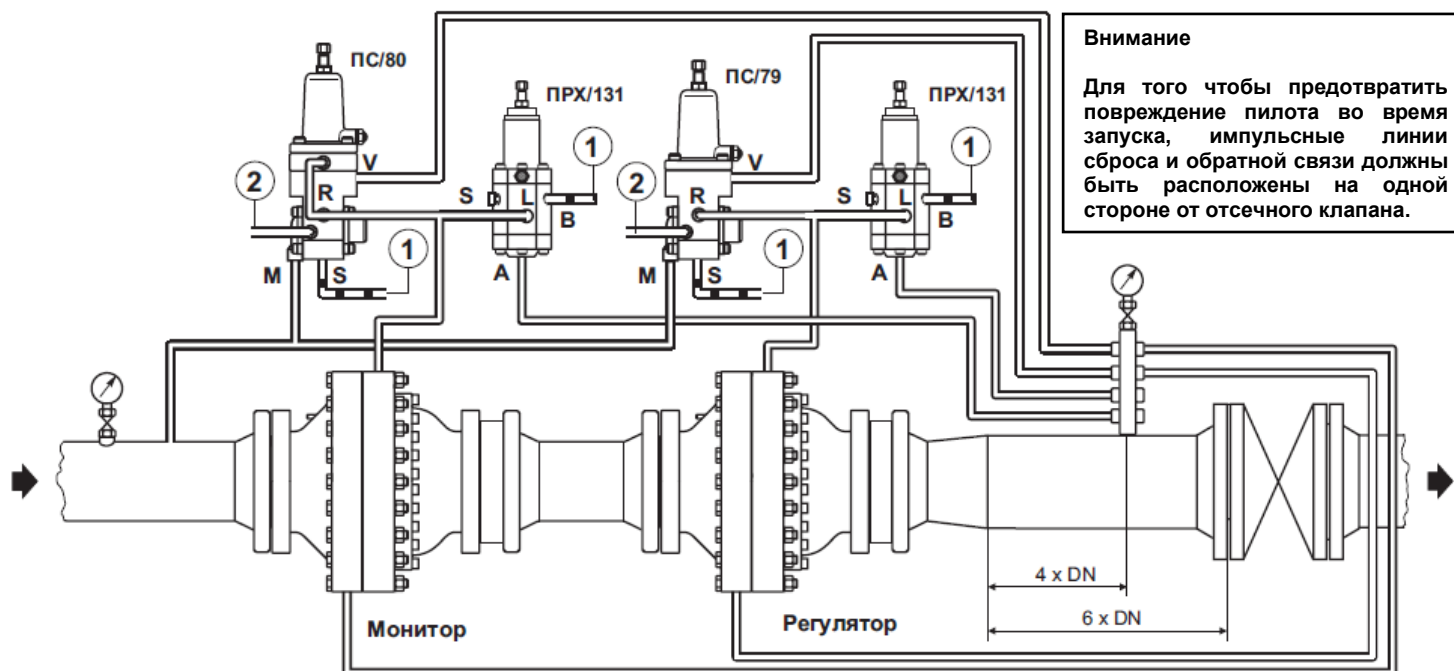
Для того чтобы предотвратить повреждение пилота во время запуска, импульсные линии сброса и обратной связи должны быть расположены на одной стороне от отсечного клапана.



Регулятор давления ФЛ DN 250 пилотом PC/79 и пилотом-ускорителем PRX/131



Регулятор давления ФЛ DN 250 с пилотом PRX/120 или PRX/120-АП и пилотом-ускорителем PRX/131



Регулятор давления ФЛ DN 250 пилотом PC/79 и пилотом-ускорителем PRX/131, монитором с пилотом PC/80 и пилотом-ускорителем PRX/131

Внимание

Для того чтобы предотвратить повреждение пилота во время запуска, импульсные линии сброса и обратной связи должны быть расположены на одной стороне от отсечного клапана.

Пояснение:

- ① в выходной газопровод или безопасную зону
- ② подача горячей воды для обогрева
- А к газопроводу после регулятора

- В для PRX/120 - подключение пилота для PRX/131 - в выходной газопровод или в безопасную зону
- Л к регулятору (управляющее давление)
- Н вход/выход воды
- М к газопроводу до регулятора

- Р для PC/79, PC/80 - к регулятору (управляющее давление)
- для CA/2 - к подключению пилота
- С в выходной газопровод или безопасную зону
- V к газопроводу после регулятора

Примечание: рекомендуется применять трубы из нержавеющей стали с наружным диаметром 10мм

Рисунок 8. Схематические изображения установки регуляторов серии ФЛ DN 250

УСТАНОВКА (продолжение)

- Убедитесь, что данные, указанные на заводской табличке регулятора совместимы с требованиями по эксплуатации.
- Убедитесь, что регулятор установлен в соответствии с направлением потока, обозначенным стрелкой на корпусе регулятора.
- Выполните соединения в соответствии с рис. 7 и 8.



ОПАСНОСТЬ

Установку или обслуживание регулятора должен проводить только квалифицированный персонал.

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

Внутренние или внешние утечки газа в регуляторе указывают на необходимость технического обслуживания. Дальнейшая эксплуатация регулятора может привести к возникновению аварийной ситуации.

Травмы персонала, повреждения имущества, утечка газа или повреждение деталей, находящихся под давлением, могут возникнуть, если регулятор подвергается воздействию повышенного давления, 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 регулятора может стать причиной травм персонала или повреждения имущества из-за утечки газа. Во избежание травм и повреждений необходимо устанавливать регулятор в безопасном месте.

Перед установкой необходимо проверить соответствие условий эксплуатации предписанным требованиям и соответствие установленного пилота и встроенного ПЗК, при наличии такового, условиям эксплуатации защищаемого оборудования.

В узлах, где установлено оборудование под давлением, следует предусмотреть необходимое оборудование для сброса давления.

Во избежание эрозии или истирания деталей, находящихся под давлением, требуется очистка газа соответствующими фильтрами / сепараторами / очистителями.

Перед установкой очистите все трубопроводы, а также проверьте, что регулятор не был поврежден во время транспортировки.

Необходимо использовать подходящие прокладки и согласованные трубопроводные и болтовые соединения.

Установите регулятор в горизонтальном положении и проверьте, что поток газа перемещается в направлении, указанном стрелкой на корпусе регулятора.

Установка должна осуществляться, избегая воздействия усилий на корпус регулятора и используя надлежащие соединения в зависимости от размера оборудования и условий эксплуатации.

Пользователю необходимо проверить и принять меры защиты, соответствующие особенностям среды эксплуатации.



ОПАСНОСТЬ

Регулятор и пилот должны быть установлены таким образом, чтобы вентиляционное отверстие в корпусе пружины пилота всегда было свободно. Засоренное отверстие может привести к повреждению оборудования, взрыву или травмам.

При установке вне помещения регулятор должен размещаться вдали от движения автомобильного транспорта. Установку пилота следует проводить таким образом, чтобы через вентиляционное отверстие в корпус пружины не проникла вода, лед и иные посторонние вещества.

Не устанавливайте регулятор под карнизами, водосточными трубами, а также ниже предполагаемого снежного покрова.

ЗАПУСК

На заводе регулятор и встроенный ПЗК, при наличии такового, устанавливаются приблизительно на среднее значение диапазона пружины, поэтому для получения желаемого результата после шага (с.) может потребоваться регулировка.

Дальнейшая настройка устройств регулировки до и после регулятора (ПЗК, сбросной клапан, монитор) должны производиться в соответствии с надлежащими руководствами по эксплуатации.

Дождитесь, когда фильтрованный и, при необходимости, подогретый газ достигнет регулятора.

Шаги запуска:

- Слегка приоткрыть запорный клапан, расположенный после регулятора.
- Очень плавно, слегка приоткрыть запорный клапан, расположенный до регулятора.
- Дождаться стабилизации давления на выходе после регулятора.
- Медленно полностью открыть запорные клапана до и после регулятора.

РЕГУЛИРОВКА ПИЛОТА

Чтобы изменить выходное давление регулятора, поворачивайте регулировочный винт пилота по часовой стрелке, чтобы увеличить давление, или против часовой стрелки, чтобы понизить давление. Чтобы изменить настройки ПЗК (повышенное и/или пониженное давление), снимите крышку пилота и поворачивайте регулировочный винт по часовой стрелке, чтобы увеличить настройку, или против часовой стрелки, чтобы понизить настройку. Во время настройки контролируйте выходное давление по манометру.

ОТКЛЮЧЕНИЕ



ВНИМАНИЕ

Если выходной трубопровод отключается первым, система, расположенная после регулятора, подвергается воздействию повышенного входного давления.

- a. Если необходимо изменить настройку пилота, обязательно сохраняйте небольшое усилие на пружину регулятора. Это позволит предотвратить накопление входного давления во время продувки.
- b. Медленно закрыть клапаны в следующем порядке:
 1. Входной запорный клапан
 2. Выходной запорный клапан
- c. Для того чтобы избежать повреждения внутренних деталей регулятора вызванным сменой направления потока (давление на выходе больше чем давление на входе регулятора), необходимо сбрасывать входное давление через регулятор путём плавного сброса выходного давления.
- d. Убедиться что входное и выходное давления сброшены.

НАСТРОЙКА МОНИТОРА

Предварительно регулировочный винт пилота монитора максимально выкрутить. Регулировочный винт пилота регулятора максимально закрутить (вращать по часовой стрелке). Приоткрыть арматуру на входе, контролировать выходное давление по манометру. При необходимости повернуть регулировочный винт пилота монитора до достижения необходимой настройки монитора. Контроль выходного давления по манометру.

НАСТРОЙКА РЕГУЛЯТОРА

Регулировочный винт пилота активного регулятора выкручиваем по часовой стрелке, плавно и медленно. В этот момент произойдёт смена режимов работы активного регулятора и регулятора-монитора. Монитор будет понемногу открываться (визуальный контроль осуществлять по указателю хода мембраны). После этого довести окончательное значение выходного давления с помощью пилота активного регулятора до требуемого. Настройку контролировать по манометру. После смены режимов произойдёт выравнивание давлений до монитора и после него до активного регулятора. Контроль выходного давления по манометру.

ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ПРОВЕРКИ И ОБСЛУЖИВАНИЕ



ВНИМАНИЕ

Рекомендуется проводить периодическую проверку работоспособности регулятора и пилотов.

Медленно закрыть запорный клапан, расположенный после регулятора, и проверить давление на участке линии между регулятором и запорным клапаном. Должно наблюдаться небольшое увеличение давления на выходе. Затем давление стабилизируется. Если давление после регулятора продолжает повышаться, значит устройство закрыто не герметично. Проверьте регулятор или пилот при необходимости проведите техническое обслуживание.

Виды и периодичность работ по обслуживанию регулятора

К работе по обслуживанию регулятора допускаются специалисты организаций, имеющих соответствующие допуски, лицензии, разрешения, прошедшие обучение и допущенные к выполнению газоопасных работ.

В процессе эксплуатации регулятора должны выполняться следующие виды работ:

ТО – техническое обслуживание (проверка работоспособности и внешний осмотр).

ТР – текущий ремонт (применение ремонтного комплекта при необходимости).

КР – капитальный ремонт (замена узлов, деталей, применение ремонтного комплекта).

Срок службы РТИ и других элементов конструкции регулятора зависит от качества очистки и осушки газа, а также условий эксплуатации оборудования.

Проведение ТО

ТО регулятора давления должно проводиться не реже 1 раза в год. В процессе ТО необходимо проводить проверку герметичности всех элементов оборудования, а также правильность функционирования основных его узлов, проверку срабатывания ПЗК. При необходимости произвести замену элементов, входящих в состав ремонтного комплекта.

Проведение ТР

ТР регулятора давления в течение всего гарантийного срока службы не требуется (кроме замены РТИ). Проведение замены всех РТИ (из состава оригинального ремкомплекта от официального поставщика) рекомендуется проводить с периодичностью не реже чем один раз в 7 лет эксплуатации (межремонтный срок службы). РТИ также подлежат замене при загрязнении. При замене РТИ произвести разборку необходимого узла согласно руководству по эксплуатации, очистить все детали специальным очистителем, после этого провести смазку уплотнений (рекомендуется к применению смазка «Molykote 55 O-Ring Grease») и собрать узел в обратном порядке.

ТР может быть выполнен как силами эксплуатирующей организации (по истечении гарантийного срока), так и силами официального поставщика изделия.

Проведение КР

При КР производится замена отдельных узлов либо элементов узлов, не входящих в состав ремонтного комплекта. Оценка изношенности узлов либо элементов производится путем разборки регулятора обученным специалистом эксплуатирующей организации или с привлечением сотрудников технической поддержки официального поставщика.

Решение о необходимости проведения КР принимается собственником оборудования совместно с сотрудниками служб эксплуатации. КР может быть выполнен как силами эксплуатирующей организации, так и силами официального поставщика.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ РЕГУЛЯТОРА (СМ. РИС. 9-20)



ОПАСНОСТЬ

Во избежание травм персонала или повреждений имущества необходимо:

- Работы по обслуживанию оборудования должны производиться квалифицированным персоналом.
- При необходимости обратитесь к представителю службы технической поддержки.
- В случае демонтажа основных деталей регулятора, пилота или линии управления, изолируйте регулятор от подачи давления.
- Выпустите газ из соответствующих частей системы.
- После завершения работы по обслуживанию, демонтажу или ремонту оборудования, проведите испытание на внутреннюю и внешнюю герметичность в соответствии с применимыми нормами.
- Проверьте соединение используя мыльный раствор.

Регулятор 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, 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 регулятора, и обеспечьте отсутствие газа под давлением внутри корпуса, ослабив соединения до и после. Затем проверьте на наличие утечек, используя мыльный раствор.

Замена уплотнительной прокладки

- a. См. рис. 9. Демонтируйте монтажную вставку (24). Если вставка не использовалась, отсоедините всю арматуру, препятствующую снятию выходного фланца, и снимите его.
- b. Снимите управляющую линию с пилота в регулятор.
- c. С помощью компрессора, подсоединенного к фитингу (17), подайте давление 0,04-0,06 МПа в полость управляющего давления регулятора. При этом регулятор будет открываться. Контроль по указателю хода мембраны.
- d. Открутите винты (5) и снимите выходной фланец (22 или 200 для версий с увеличенным выходным фланцем и CPC), замените уплотнительное кольцо (18).
- e. См. рис. 9 и 10. Снимите крепление прокладки (19) с выходной крышки (13). См. рис 11, 13 и 20. Крепление прокладки остается присоединенным к выходному фланцу только для размеров DN 200 и 250, необходимости снимать ее нет.
- f. Открутите винт (25) и снимите крепление прокладки (21), снимите и замените уплотнительную прокладку (20).

- g. Проверьте, что уплотнительная поверхность гильзы (16), касающаяся прокладки (20), цела. Если поверхность гильзы (16) имеет повреждения, произведите капитальный ремонт и замените гильзу.
- h. Сборка производится в обратном порядке, применяя фиксатор Loctite 243 или аналог на винт (25). Необходимо соблюдать осторожность, чтобы не повредить уплотнительное кольцо (18).
- i. После завершения сборки сбросить давление из управляющей полости и установить импульсную трубку управляющего давления с пилота.

Общее техническое обслуживание регуляторов ФЛ и МФЛ версии

- a. Отсоедините всю арматуру, снимите регулятор с линии и установите его вертикально.
- b. Отметьте положение входного и выходного фланцев (поз. 1 и 22 или 200 для версий с увеличенным выходным фланцем и CPC) и крышки (11 и 13), чтобы сохранить соосность во время последующей сборки. Только для размера DN 250 отметьте положение входного и выходного фланцев (1 и 22) и крышку выхода (13).



ОПАСНОСТЬ

Пружина (6) зажата между крышками (11 и 13) или между входным фланцем и крышкой выхода (1 и 13) для размера DN 250; при ее неожиданном высвобождении узел гильза-мембрана может разлететься, представляя опасность для окружающих. Во избежание этого замените два винта (9) шпильками с гайками, удалите оставшиеся винты и, медленно отпуская гайки, ослабьте натяжение пружины.

- j. Разделите крышки (11 и 13), открутив винты (9). Только для размера DN 250 снимите входной фланец (1) и крышку выхода (13), открутив винты (9).
- k. Снимите узел гильза-мембрана (16 и 10) с входной крышки (11) или входной фланец (1) для размера DN 250 и снимите указатель (34).
- l. Открутите винты (27) и демонтируйте с гильзы (16) пластины (8 и 12) и мембрану (10). Замените уплотнительные кольца (26 и 28).
- m. Открутите винты (5 или 64 для размеров DN 150 и 200) и снимите входной фланец (1). Замените антифрикционные кольца (2) и уплотнительные кольца (3).
- n. Открутите колпачок (40) с указателя хода.
- o. Открутите опору (36) с входной крышки (11). Снимите втулку (38) и уплотнительное кольцо (35). Снимите уплотнительное кольцо (37) и опорные кольца (271). Замените и смажьте уплотнительные и опорные кольца.
- p. Проверьте шток указателя (34) и пружинную цангу (33) ранее разобранные и замените изношенные или поврежденные детали.
- q. Замените уплотнительное кольцо (4) на входной крышке (11). Уплотнительное кольцо (4) не используется для размера DN 250.
- r. Открутите винты (5) и снимите выходной фланец (22 или 200 для версий с увеличенным выходным патрубком и CPC). Замените уплотнительное кольцо (18), антифрикционные кольца (2) и уплотнительное кольцо (3).

- s. Снимите крепление прокладки (19) с выходной крышки (13). Крепление прокладки остается присоединенным к выходному фланцу только для размеров DN 200 и DN 250, необходимости снимать ее нет.
- t. Открутите винты (25) и снимите крепление прокладки (21), снимите и замените уплотнительную прокладку (20). Замените уплотнительное кольцо (46 и 47) если оно есть.
- u. Проверьте, что уплотнительная поверхность гильзы (16), касающаяся прокладки (20), цела. Если поверхность гильзы (16) имеет повреждения, замените гильзу.
- v. Проверьте все движущиеся части. Замените изношенные или поврежденные детали.
- w. Очистите все демонтированные детали бензином и просушите сжатым воздухом.

Сборка

Смажьте все уплотнения смазкой Molykote 55 или аналогом, при сборке соблюдайте осторожность, чтобы не повредить их. Сборка осуществляется в порядке, обратном вышеописанным действиям, применяя фиксатор Loctite 243 или аналог на винт (25).

В процессе работы следите за тем, чтобы детали двигались свободно и без заеданий. Перед монтажом узла гильза-мембрана (16 и 10) соберите узел указателя хода мембраны.

- a. Вставьте указатель (34) в опору (36). Смажьте уплотнительное кольцо (37) и опорные кольца (271). Вставьте первое опорное кольцо на указатель, затем уплотнительное кольцо и второе опорное кольцо. Сдвиньте втулку (38) на указатель и затяните на опоре.
- b. Смажьте уплотнительное кольцо (35) и установите его на опору. Установите узел указателя хода мембраны на входную крышку (11). По завершении сборки установите пружинную цангу (33) на пластину (8). Для размеров DN 200 и 250 шаг (а) не выполняется.
- c. Завершите сборку и убедитесь в том, что все винты равномерно затянуты.
- d. Постучите молотком с резиновым или деревянным бойком по указателю (34), соедините пружинную цангу с пластиной (8). Установите пластиковый колпачок (40). Для размеров DN 200 и 250 вставьте указатель и зацепите пластину (8), соберите группу указателя как указано выше, и смонтируйте ее на входную крышку (11) или входной фланец (1) для размера DN 250.
- e. С помощью компрессора, подсоединенного к фитингу (17), проверьте правильность работы регулятора подав в управляющую полость давление 0,04-0,06 МПа. При этом регулятор будет открываться. Контроль по указателю хода мембраны.
- f. После завершения сборки проверьте правильность работы всех узлов. Проверьте герметичность регулятора с помощью мыльного раствора.
- g. Установите регулятор на линию и восстановите все импульсные соединения.

регулятор действует как монитор, а второй – в качестве регулятора соответственно. Выходной фланец монитора и входной фланец регулятора являются цельным патрубком (41), см. рис. 16. Процедура обслуживания описана в предыдущих пунктах.

Общее техническое обслуживание регулятора БФЛ и ПЗК (см. рис. 22)

- a. Отсоедините всю арматуру, снимите регулятор с линии и установите его вертикально.
- b. Отметьте положение выходных фланцев (22 или 200 для версий с увеличенным выходным фланцем и СРС) относительно выходной крышки (13), входного фланца (100) относительно патрубка (190) и патрубка (190) относительно входной крышки (11), чтобы сохранить соосность во время последующей сборки.



ОПАСНОСТЬ

Пружина (6) зажата между крышками (11 и 13); при ее неожиданном высвобождении узел гильза-мембрана может разлететься, представляя опасность для окружающих.

Во избежание этого замените два винта (9) шпильками с гайками, удалите оставшиеся винты и, медленно отпуская гайки, ослабьте натяжение пружины.

- c. Разделите крышки (11 и 13), открутив винты (9).
- d. Снимите узел гильза-мембрана (16 и 10) с входной крышки (11) и снимите указатель (34).
- e. Ослабьте винты (27) и демонтируйте с гильзы (16) пластины (8 и 12) и мембрану (10). Замените уплотнительные кольца (26 и 28).
- f. Открутите винты (5) и снимите патрубок (190).
- g. Открутите пластиковый колпачок (40) с указателя хода.
- h. Открутите опору (36) с входной крышки (11). Снимите втулку (38) и уплотнительное кольцо (35). Снимите уплотнительное кольцо (37) и опорные кольца (271). Замените и смажьте уплотнительные и опорные кольца.
- i. Проверьте шток указателя (34) и пружинную цангу (33) ранее разобранные и замените изношенные или поврежденные детали.
- j. Замените уплотнительное кольцо (4) на входной крышке (11).
- k. Открутите винты (5) и снимите выходной фланец (22 или 200 для версий с увеличенным выходным фланцем и СРС). Замените уплотнительное кольцо (18), антифрикционные кольца (2) и уплотнительное кольцо (3).
- l. Снимите крепление прокладки (19) с выходной крышки (13).
- m. Открутите винты (25), крепление прокладки (21), снимите и замените уплотнительную прокладку (20).
- n. Проверьте, что уплотнительная поверхность гильзы (16), касающаяся прокладки (20), цела. Если поверхность гильзы (16) имеет повреждения, замените гильзу.
- o. Переверните патрубок (190) и ПЗК, используя в

Версии МФЛ и МФЛ-БП

Конфигурация МФЛ/ состоит из двух регуляторов ФЛ и МФЛ-БП из двух регуляторов ФЛ-БП; первый по ходу

качестве опоры входной фланец (100).

- p. Ослабьте винты (133) и снимите привод ПЗК.
- q. Открутите винты (135) и снимите муфту (124). Снимите стопорное кольцо (122) и снимите узел муфты. Замените уплотнительные кольца (120, 125 и 126) и антифрикционные кольца (119). Проверьте подшипник (128) и при необходимости замените его.
- r. Медленно открутите гайки (112), чтобы плавно разжать пружину (114).
- s. Снимите гильзу (117), диск (110) и крепление прокладки (19), открутите винт (25) и замените прокладку (20). Замените уплотнительное кольцо (107), и для размеров от DN 65 до DN 150 уплотнительное кольцо (47).
- t. Замените уплотнительное кольцо (115), антифрикционные кольца (2) и уплотнительные кольца (3).
- u. Проверьте все движущиеся части. Замените изношенные или поврежденные детали.
- v. Очистите все демонтированные детали бензином и просушите сжатым воздухом.

Сборка

Смажьте все уплотнения смазкой Molykote 55 или аналогом, при сборке соблюдайте осторожность, чтобы не повредить их. Сборка осуществляется в порядке, обратном вышеописанным действиям, применяя фиксатор Loctite 243 или аналог на винт (25).

В процессе работы следите за тем, чтобы детали двигались свободно и без заеданий. Перед монтажом узла гильза-мембрана (16 и 10) соберите узел указателя хода мембраны.

- a. Вставьте указатель (34) в опору (36). Смажьте уплотнительное кольцо (37) и опорные кольца (271). Вставьте первое опорное кольцо на указатель, затем уплотнительное кольцо и второе опорное кольцо. Сдвиньте втулку (38) на указатель и затяните на опоре.
- b. Смажьте уплотнительное кольцо (35) и установите его на опору. Установите узел указателя на входную крышку (11). По завершении сборки установите пружинную цангу (33) на пластину (8).
- c. Завершите сборку и убедитесь в том, что все винты равномерно затянуты.
- d. Постучите молотком с резиновым или деревянным бойком по указателю (34), соедините пружинную цангу с пластиной (8). Установите пластиковый колпачок (40).
- e. С помощью компрессора, подсоединенного к фитингу (17), проверьте правильность работы регулятора подав в управляющую полость давление 0,04-0,06 МПа. При этом регулятор будет открываться. Контроль по указателю хода мембраны.
- f. При сборке муфты (124) убедитесь в том, что эксцентрик вала (121) направлен в сторону входного фланца (110).
- g. Убедитесь в том, что гильза предохранительного запорного клапана (117) открыта, когда вал (121) вращается против часовой стрелки.
- h. Перед сборкой ПЗК убедитесь в том, что эксцентрик вала (121) находится напротив гильзы (117). После завершения сборки убедитесь в том, что привод ПЗК установлен правильно.
- i. После завершения сборки проверьте правильность работы всех узлов. Проверьте герметичность

регулятора с помощью мыльного раствора.

- j. Установите регулятор в линию и восстановите все соединения.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПИЛОТА СЕРИИ ОС/80X (см. рис. 22)

Установка

- a. Установите пилот и защитите его от воздействия осадков.
- b. Убедитесь в том, что данные, указанные на табличке, соответствуют фактическим рабочим условиям.
- c. Убедитесь в том, что пилот установлен вертикально, винт (49) находится вверх



ВНИМАНИЕ

Установка иным способом может отрицательно повлиять на характеристики привода.

- d. Подсоедините выходной газопровод (А). Он должен отходить от трубопровода в точке отбора давления, в виде прямого участка, подальше от препятствий, изгибов или разветвлений, чтобы избежать возникновения турбулентности, которая может изменить уставку давления для срабатывания.

Запуск

- a. Используя ручку взвода ПЗК, взведите ПЗК, повернув вал (6) в направлении, указанном стрелкой.
- b. Дождитесь, когда стабилизируется контролируемое давление, и медленно отпустите ручку взвода ПЗК.
- c. Повторите процесс, убедившись в том, что рычаги удерживают привод пилота в соответствующем положении, и что рычаг (33) находится в горизонтальном положении.

Периодические проверки

Рекомендуется периодически производить проверку работоспособности регулятора в соответствии с требованиями паспорта изделия.

Испытание на отсечку

- a. Перекройте контур с помощью входного и выходного запорного клапана, и отсоедините трубопровод контроля давления (А). Привод пилота должен закрываться при минимальном давлении (только если это задано).
- b. Используйте компрессор или аналогичное устройство, чтобы поднять давление до нормального рабочего уровня в соединении контроля давления. Перезапустите привод пилота после закрытия, описанного в шаге а.
- c. Сымитируйте повышение давления, пока не будет достигнуто максимальное значение давления для закрытия.
- d. Подсоедините привод контроля давления (А) и верните контур в рабочее состояние, выполняя указания, приведенные в разделе «Запуск».

Проверка герметичности клапана

- a. Нажмите кнопку («АВАРИЯ»). Это вызовет

немедленное срабатывание ПЗК

- b. Дождитесь уменьшения давления в выходном газопроводе и медленно закройте выходной запорный клапан после регулятора.
- c. Контролируйте увеличение давления в выходном газопроводе по манометру. При необходимости выполните ремонт.

Техническое обслуживание

Процедура обслуживания привода подразумевает периодическую проверку мембраны для типа ОС/80Х (манжетное уплотнение на устройстве типа ОС/84Х) и хода рычага, они должны свободно перемещаться с минимальным трением. При необходимости смажьте оси смазкой Molykote 55 или аналогом.



ОПАСНОСТЬ

Во избежание травм персонала или повреждений имущества необходимо:

- Работы по обслуживанию оборудования должны производиться квалифицированным персоналом.
- При необходимости обратитесь к представителю службы технической поддержки или авторизованным дилерам.
- В случае демонтажа основных деталей регулятора, пилота или линии управления, изолируйте регулятор от подачи давления.
- Выпустите газ из соответствующих частей системы.
- После завершения работы по обслуживанию, демонтажу или ремонту оборудования необходимо провести испытание на внутреннюю и внешнюю герметичность в соответствии с применимыми нормами.
- Проверьте соединение используя мыльный раствор.

Замена мембраны (только серия ОС/80Х)

- a. Открутите винты (27) и снимите крышку (61).
- b. Замените мембрану (62).
- c. При монтаже мембраны нанесите на нее смазку, установите на посадочное место, в крышке (61), и равномерно затяните винты (27), обеспечив герметичность узла.

Замена уплотнений (только тип ОС/84Х и ОС/88Х)

- a. Удалите заглушку (61) и извлеките поршень (68) из корпуса (60).
- b. Замените уплотнительное кольцо (67) и манжетное уплотнение (66).
- c. Сборка производится в обратном порядке.

Общее техническое обслуживание

- a. Открутите винты (40) и снимите корпус (47).
- b. Снимите установочные штифты (12) и втулку (13).
- c. Снимите вал (6), рычаг (17-2), шарики (10) и регулировочное кольцо (15). Очистите детали, при наличии износа – замените.
- d. Открутите гайки (18), снимите рычаги (20 и 36) и пружины (37 и 21).

- e. Открутите гайку (30), винт (29) и рычаг (33).
- f. Открутите винт регулировки минимального давления (49), снимите кольцо винта регулировки максимального давления (50) и пружины (53 и 54).
- g. Снимите крышку (61) для ОС/80Х или заглушку (60) для ОС/84Х и ОС/88Х, следуйте указаниям, данным в разделе, посвященном замене мембраны/уплотнительного кольца.
- h. Открутите гайку (70) и контргайку (69), затем снимите шток в сборе (57).
- i. Ослабьте установочный штифт (3), отвинтите кольцо (9), снимите крепление шариков (5) и убедитесь в отсутствии износа уплотнений (4 и 8).
- j. l. Очистите детали бензином, при наличии износа – замените.

Сборка

Сборка деталей осуществляется в порядке, обратном описанному в разделе «Общее техническое обслуживание». В процессе работы следите, чтобы детали двигались свободно и без заеданий. При необходимости смажьте их смазкой Molykote 55 М или аналогом.

- a. Уменьшите расстояние между гайками (30 и 18), чтобы рычаги (33, 36 и 20) имели минимальный зазор и двигались свободно и без заеданий.
- b. Перед монтажом пружины минимального давления (54) зафиксируйте положение рычага (33) с помощью гайки (70), закрепите ее на месте с помощью контргайки (69).



ВНИМАНИЕ

Рычаг (33) находится в правильном положении, если он строго горизонтален и находится в центре канавки рычага (36).

- c. Установите рычаг в сборе (17-2), шарики (10), удерживая их на месте с помощью консистентной смазки, и шток (6), который необходимо повернуть, чтобы шарики вошли на свои места. После этого окончательно соедините шток и рычаг в сборе.
- d. Установите втулку (13), убедившись в том, что установочные штифты плотно сидят в канавках штока (6).
- e. Повторно проверьте правильность посадки пилота и установите пружину минимального давления (54).
- f. Всегда проверяйте настройку пилота.

Настройка регулировки минимального и максимального давления

- a. Убедитесь в том, что рычаг (33) находится в горизонтальном положении, когда пилот возвращен в исходное состояние. При необходимости воспользуйтесь для регулировки гайкой и контргайкой (69 и 70) (см. шаг в, раздел «Сборка»).
- b. С помощью кольцевой гайки (50) полностью нагрузите пружину максимального давления (53). Ослабьте винт (49), чтобы полностью разгрузить пружину минимального давления (54).
- c. Отсоедините трубопровод контроля давления (А).
- d. Используйте небольшой компрессор или аналогичное средство, чтобы поднять давление до нормального рабочего уровня.
- e. Верните пилот в исходное состояние и снизьте давление, чтобы оно достигло минимального уровня

срабатывания.

- f. С помощью винта (49) медленно нагрузите пружину (54), пока не сработает пилот.
- g. Повторите процедуры (d) и (e), указанные выше, и при необходимости соответствующим образом отрегулируйте настройки.
- h. Увеличьте давление до нормального Значения.
- i. Верните пилот в исходное состояние, поднимите давление, чтобы оно достигло максимального уровня срабатывания.
- j. С помощью кольцевой гайки (50) медленно разгрузите пружину (53), пока не произойдет срабатывание.
- k. Повторите процедуры (h) и (i), указанные выше, и при необходимости соответствующим образом отрегулируйте настройки.



ВНИМАНИЕ

Если настройка минимального и максимального давления не требуется, эти шаги можно пропустить.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПИЛОТОВ СЕРИИ PRX/120, PRX/125, PRX- АП/120 И PRX-АП/125 (СМ. РИС. 24)

Установка

- a. Убедитесь в том, что технические характеристики, указанные на табличке пилота, соответствуют предполагаемым рабочим условиям.
- b. Убедитесь в том, что все соединения подключены соответствующим образом.

Запуск

См. указания по запуску регулятора.

Регулировка

Настройка стабильности и быстродействия обеспечивается с помощью жиклеров R (ограничитель) и D (демпфер). Жиклер демпфера D в обычном состоянии не закручен; при закручивании жиклера демпфера D отклик регулятора замедляется. Жиклер ограничителя R в обычных условиях полностью закручен; в случае скачков давления рекомендуем медленно откручивать жиклер ограничителя R, пока не будет достигнуто стабильное давление. При откручивании жиклера ограничителя R установленное значение выходного давления уменьшается; используйте регулировочный винт (1) чтобы установить требуемое выходное давление.



ВНИМАНИЕ

Если жиклер R не закручен, регулятор не может обеспечить максимальную требуемую производительность. Для достижения максимального эффекта регулировки рекомендуется поворачивать жиклеры только на четверть оборота за один раз, чтобы проверить новые условия, перед тем как продолжить вращение.

Периодические проверки

Проверка герметичности закрытия

При запуске регулятора и через определенные промежутки времени проверяйте герметичность:

- a. Медленно закройте выходной запорный клапан
- b. Чтобы избежать избыточного давления полного закрытия регулятора, закройте клапан и одновременно откройте продувочный газопровод. Если установлен ПЗК, удерживайте данный клапан вручную, чтобы предотвратить его срабатывание.
- c. Медленно закройте продувочный кран и обратите внимание на значение давления полного закрытия регулятора. Сначала произойдет увеличение выходного давления, затем давление стабилизируется. Если же выходное давление будет продолжать расти, это свидетельствует о дефекте уплотнения. Убедитесь в отсутствии утечек в пилоте или в регуляторе.

Проверка герметичности закрытия пилота

- a. Соедините вместе выход А, выход В и продувочный кран с манометром, имеющим соответствующую шкалу.
- b. Перекройте соединение L.
- c. Слегка приоткройте продувочный кран, подайте газ или сжатый воздух в пилот через соединение S. Манометр покажет установленное значение пилота.
- d. Закройте продувочный кран и обратите внимание на значение давления полного закрытия регулятора, которое должно быть менее 0,04 МПа. Если значение превышает 0,04 МПа, это свидетельствует об износе или повреждении прокладки пилота или седла уплотнения.
- e. Убедитесь в отсутствии утечек газа с помощью мыльного раствора

Техническое обслуживание



ОПАСНОСТЬ

Во избежание травм персонала или повреждений имущества необходимо:

- Работы по обслуживанию оборудования должны производиться квалифицированным персоналом.
- При необходимости обратитесь к представителю службы технической поддержки.
- В случае демонтажа основных деталей регулятора, пилота или линии управления, изолируйте регулятор от подачи давления.
- Выпустите газ из соответствующих частей системы.
- После завершения работы по обслуживанию, демонтажу или ремонту оборудования необходимо провести испытание на внутреннюю и внешнюю герметичность в соответствии с применимыми нормами.
- Проверьте соединение используя мыльный раствор.

Общее техническое обслуживание

- a. Отсоедините и снимите пилот с линии.
- b. Полностью выверните регулировочный винт (1).

- с. Открутите крышку (3), снимите крепление пружины (6) и пружину (7). Замените уплотнительные кольца (4 и 5).
- д. Открутите винты (10), снимите верхнюю и нижнюю крышку (8 и 21). Замените уплотнительное кольцо (18).
- е. Зафиксируйте шток (23), установив шпонку в канавку, и открутите гайки (20 и 26).
- ф. Разберите узел штока, замените мембрану (14) и прокладку (22).
- г. Открутите седло (19) и замените уплотнительное кольцо (17).
- н. Очистите корпус пилота и все металлические части бензином. Тщательно продуйте их сжатым воздухом и проверьте или очистите все отверстия. Замените изношенные части.

Сборка

Сборка частей производится в порядке, обратном вышеописанному (см. раздел «Общее техническое обслуживание»). После сборки частей убедитесь в том, что они перемещаются свободно и без заеданий.

Убедитесь в том, что:

- а. Уплотнительные кольца и мембраны смазаны тонким слоем смазки Molykote 55 или аналогом. Будьте осторожны, чтобы не повредить их во время сборки. Остальные части пилота не требуют смазки.
- б. Зажимные винты (10) должны быть затянуты равномерно, чтобы обеспечить герметичность.
- с. Работу, настройку и герметичность пилота необходимо проверять в соответствии с описанием в разделе «Проверка герметичности».
- д. Проверьте герметичность с помощью мыльного раствора.

Настройка

См. параграф «Регулировка пилота» на странице 14.

ПИЛОТЫ СЕРИИ PRX/181-ПН, PRX/182-ПН И ПИЛОТ-УСКОРИТЕЛЬ PRX/131 (СМ. РИС. 24 И 25)

Установка

Аналогично серии PRX/120, PRX/125 (см. стр. 18).

Запуск

Аналогично серии PRX/120, PRX/125 (см. стр. 18).

Периодические проверки

Необходимо периодически проверять герметичность пилота, выполнив следующие процедуры:

- а. Подайте нормальное рабочее давление в выход А.
- б. Убедитесь в том, что газ не выходит из выхода В.

Техническое обслуживание

Аналогично серии PRX/120, PRX/125 (см. стр. 18).

Настройка

Аналогично серии PRX/120, PRX/125 (см. стр. 18).

ПИЛОТЫ СЕРИИ PS/79, PE/79, PS/80 И PE/80 (СМ. РИС. 26)

Установка

- а. Убедитесь в том, что данные, указанные на табличке пилота, соответствуют фактическим рабочим условиям.
- б. Установите в соответствии с указаниями для регулятора.

Запуск

См. указания по запуску для регулятора.

Периодические проверки

Медленно закройте выходной запорный клапан и проверьте давление в линии между ним и регулятором. Должно произойти небольшое повышение давления: в результате перегрузки в следствии закрытия, затем давление должно стабилизироваться.

Если же выходное давление растет, это указывает на дефект уплотнения. Проверьте герметичность регулятора или пилота, произведите ремонт.

Техническое обслуживание



ОПАСНОСТЬ

Во избежание травм персонала или повреждений имущества необходимо:

- Работы по обслуживанию оборудования должны производиться квалифицированным персоналом.
- При необходимости обратитесь к представителю службы технической поддержки.
- В случае демонтажа основных деталей регулятора, пилота или линии управления, изолируйте регулятор от подачи давления.
- Выпустите газ из соответствующих частей системы.
- После завершения работы по обслуживанию, демонтажу или ремонту оборудования необходимо провести испытание на внутреннюю и внешнюю герметичность в соответствии с применимыми нормами.
- Проверьте соединение используя мыльный раствор.

Замена фильтра

- а. Открутите винты (41), снимите крышку (59) и замените фильтр (61).
- б. Сборка производится в обратном порядке.

Замена мембраны стабилизатора и уплотнительной прокладки

- а. Открутите винты (41), снимите крышку (64), пружину (47) и мембрану в сборе (48, 49, 50, 51, 52 и 53). При необходимости замените мембрану.
- б. Открутите седло (54), замените крепление прокладки (56).
- с. Сборка производится в обратном порядке, старайтесь не защемить уплотнительные кольца (55).

Замена уплотнительных прокладок клапана

- a. Открутите заглушку (27) и седло (30). Снимите пружину (32), крепление прокладки (34) и шток (35).
- b. Замените крепление прокладки (34) и уплотнительное кольцо (37).
- c. Сборка производится в обратном порядке.

Общее техническое обслуживание

- a. Полностью разгрузите пружину (5), вращая регулировочный винт (1) против часовой стрелки.
- b. Открутите винты (7) и снимите крышку (4).



ВНИМАНИЕ

Следуйте точно описанным шагам, чтобы предотвратить повреждение или поломку предохранительного клапана (20).

- c. Удерживая торцевым ключом пластину (9 или 75 для версии AP), отвинтите гайку (6). Следуйте точно описанным шагам, чтобы предотвратить повреждение или поломку предохранительного клапана (20).
- d. Открутите пластину (9 или 75 для версии AP) от штока (13), снимите детали (поз. 10, 11 и 12, или 76, 78, 10, 77 и 12 для версии AP).
Для версии ПС/80 и ПС/80-АП:
Открутите пластину (9 или 75 для версии AP) от штока (13), снимите детали (поз. 10, 68, 69, 11 и 12, или 76, 78, 68, 69, 10, 77 и 12 для версии AP).
- e. Снимите шплинт (40). Открутите контргайку (16) соответствующим ключом и снимите детали (поз. 17, 18, 19 и 20).
- f. Убедитесь в том, что поверхность седла (26), уплотняемая прокладкой (21), имеет надлежащее состояние.
- g. Замените мембраны (10) и все уплотнения.
- h. В соответствии с указаниями замените фильтр, мембрану стабилизатора и уплотнительную прокладку, а также уплотнительные прокладки клапанов (как описано выше).

Сборка

Нанесите тонкий слой смазки Molykote 55 или аналог на неподвижные уплотнительные кольца, при сборке старайтесь не повредить уплотнительные кольца. Остальные детали пилота смазки не требуют.

Сборка осуществляется в порядке, обратном вышеописанным действиям. В процессе работы следите за тем, чтобы детали двигались свободно и без заеданий.

Дополнительно:

- a. После того как рычаг (39) и шток (13) установлены таким образом, что шток (13) расположен вплотную к корпусу (25), проверьте зазор между штоком (35) и регулировочным винтом рычага (39), он должен составлять 0,2–0,3 мм. Если зазор отличается от указанного, используйте регулировочный винт для корректировки.



ВНИМАНИЕ

Вышеуказанный зазор проверяется путем плавного перемещения штока (13) вверх.

С помощью специального инструмента убедитесь в том, что верхняя пластина (9) находится в той же плоскости, что и крепление мембраны (10) в корпусе (25).

- b. Установите мембрану (10) и прикрутите пластину (9), сначала рукой, затем торцовым ключом (постоянно удерживая верхнюю мембрану (10) на месте), чтобы избежать повреждения штока (13) и рычагов ниже.
- c. Удерживая пластину (9) на месте торцовым ключом, затяните гайку (6).
- d. Перед установкой крышки (4) отцентрируйте мембрану следующим образом:
 - отметьте точку отсчета (карандашом) на мембране;
 - поверните ее вправо без усилия и отметьте вторую точку отсчета на корпусе;
 - поверните мембрану влево, отметьте контрольную точку;
 - установите метку мембраны посередине между двумя метками на корпусе.
- e. Равномерно затяните винты, чтобы обеспечить надежное уплотнение.

Настройка

См. параграф «Регулировка пилота» на странице 14.



ВНИМАНИЕ

Пилот имеет широкий диапазон значений настройки. Однако, в зависимости от фактических рабочих условий, иногда может потребоваться определить наилучшие настройки игельчатого клапана (29) или подобрать жиклер (15) с оптимальным диаметром.

ПИЛОТЫ СЕРИИ ПС/79-1 ПС/79-2, РЕ/79-1 И РЕ/79-2 (СМ. РИС. 28)

Установка

Аналогично серии ПС/79, ПС/80 (см. стр. 20).

Запуск

Аналогично серии ПС/79, ПС/80 (см. стр. 20).

Периодические проверки

Аналогично серии ПС/79, ПС/80 (см. стр. 20).

Техническое обслуживание



ОПАСНОСТЬ

Во избежание травм персонала или повреждений имущества необходимо:

- Работы по обслуживанию оборудования должны производиться квалифицированным персоналом.
- При необходимости обратитесь к представителю службы технической поддержки.
- В случае демонтажа основных деталей регулятора, пилота или линии управления, изолируйте регулятор от подачи давления.
- Выпустите газ из соответствующих частей системы.
- После завершения работы по

обслуживанию, демонтажу или ремонту оборудования необходимо провести испытание на внутреннюю и внешнюю герметичность в соответствии с применимыми нормами.

- Проверьте соединение используя мыльный раствор.

Замена фильтра

- Открутите винты (54), снимите крышку (58) и замените фильтр (41).
- Сборка производится в обратном порядке.

Замена мембраны стабилизатора и уплотнительной прокладки

- Открутите винты (54), снимите крышку (55), пружину (52) и мембрану в сборе (поз. 53, 51, 50, 49, 48 и 47). При необходимости замените мембрану.
- Открутите седло (44) и замените крепление прокладки (45).
- Сборка производится в обратном порядке.

Замена уплотнительных прокладок клапана

- Открутите заглушку (23) и седло (25). Снимите пружину (27), крепление прокладки (29) и шток (31).
- Замените крепление прокладки (29) и уплотнительное кольцо (32).
- Сборка производится в обратном порядке.

Общее техническое обслуживание

- Следуйте указаниям в разделе замене фильтра, мембраны стабилизатора, прокладки уплотнения и уплотнительных прокладок клапана (см. указания выше).
- Полностью разгрузите пружину (5), вращая регулировочный винт (1) против часовой стрелки.
- Открутите винты (10) и снимите крышку (6).



ВНИМАНИЕ

Следуйте точно описанным шагам, чтобы предотвратить повреждение или поломку игольчатого клапана (17).

- Удерживая торцевым ключом пластину (8), открутите гайку (7).
- Открутите пластину (8) от штока (12) и снимите шплинт (35).
- В типах PE/79-1 и 2 с помощью соответствующего ключа открутите контргайку (15) и снимите детали (поз. 62, 63, 16 и 17), убедившись в том, что поверхность седла (61) имеет хороший контакт.
- Замените все изношенные уплотнения.

Сборка

Нанесите тонкий слой смазки Molykote 55 или аналог на неподвижные уплотнительные кольца, при сборке старайтесь не повредить уплотнительные кольца. Остальные детали пилота смазки не требуют. Сборка осуществляется в порядке, обратном вышеописанным действиям. В процессе работы следите за тем, чтобы детали двигались свободно и без заеданий.

Дополнительно:

- После того, как рычаг (36) и шток (12) установлены таким образом, что шток (12) расположен вплотную к корпусу (19), проверьте зазор между штоком (31) и заслонкой рычага (36), он должен составлять 0,2 - 0,3 мм. Если зазор отличается от указанного, используйте регулировочный винт для корректировки.



ВНИМАНИЕ

Вышеуказанный зазор проверяется путем плавного перемещения штока (12) вверх.

С помощью специального инструмента убедитесь в том, что верхняя пластина (9) на штоке (12) находится в той же плоскости, что и крепление мембраны (9) в корпусе (19).

- Установите мембрану (9) и прикрутите пластину (8), сначала рукой, затем торцевым ключом (постоянно удерживая верхнюю мембрану (9) на месте), чтобы избежать повреждения штока (12) и нижерасположенных рычагов.
- Удерживая пластину (8) на месте торцевым ключом, затяните гайку (7).
- Перед установкой крышки (6) отцентрируйте мембрану следующим образом: отметьте точку отсчета (карандашом) на мембране; поверните ее вправо без усилия и отметьте вторую точку отсчета на корпусе. Затем поверните мембрану влево и отметьте контрольную точку. Установите метку мембраны посередине между двумя метками на корпусе.
- Равномерно затяните винты, чтобы обеспечить надежное уплотнение.

Настройка

См. параграф «Регулировка пилота» на стр. 14.



ВНИМАНИЕ

Пилот имеет широкий диапазон значений самонастройки. Однако, в зависимости от фактических рабочих условий, иногда может потребоваться определить наилучшие настройки игольчатого клапана (24) или подобрать жиклер (18) с оптимальным диаметром.

ОБСЛУЖИВАНИЕ УСКОРИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА СЕРИИ В/31-2 (СМ. РИС. 28)

- Отсоедините все импульсные линии, снимите клапан с линии и открутите гайки (13), снимите крышку (4), крепление пружины (5) и пружину (6).
- Замените прокладку (26)
- Удерживайте шток (19) с помощью рожкового ключа открутите гайку (7).
- Замените мембрану (10) и уплотнительное кольцо (2).
- Открутите седло (16) и замените уплотнительное кольцо (15).
- Открутите крепление прокладки (18) и замените прокладку (17).
- Снимите шток (19), открутите направляющую штока (20), замените уплотнительное кольцо (15) и манжетное уплотнение (21).

ОБСЛУЖИВАНИЕ ФИЛЬТРА-СТАБИЛИЗАТОРА СА/2 (СМ. РИС. 29)

Техническое обслуживание

Замена фильтра

- a. Открутите винты (2), снимите крышку (11) и замените фильтр (12) и уплотнительное кольцо (13). Сборка производится в обратном порядке.

Замена мембраны стабилизатора и уплотнительной прокладки

- a. Снимите крышку (19), пружину (1) и мембрану в сборе (поз. 21, 20, 3, 4, 18 и 17). При необходимости замените мембрану.
- b. Открутите седло (5) и замените крепление прокладки (15) и уплотнительное кольцо (6).
- c. Сборка производится в обратном порядке.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Во избежание старения или повреждения, хранение запасных частей должно производиться в соответствии с национальными стандартами вдали от источников тепла и прямых солнечных лучей.

ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Условия хранения

До монтажа регулятор должен храниться в упаковке предприятия–изготовителя.

Условия хранения регулятора в части воздействия климатических факторов внешней среды должны отвечать требованиям группы 8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150 (Открытые площадки в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом).

При хранении регулятора свыше 3 лет необходимо ежегодно проводить осмотр упаковки и восстанавливать её по мере необходимости.

Транспортирование

Регулятор в упаковке предприятия–изготовителя можно транспортировать любым видом транспорта на неограниченное расстояние, с обеспечением условий сохранности регулятора от повреждений.

Условия транспортирования регулятора в части воздействия климатических факторов внешней среды аналогичны условиям хранения.

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Таблица 13. Поиск и устранение неисправностей для регуляторов серии ФЛ

ПРИЗНАКИ	ПРИЧИНЫ	ДЕЙСТВИЯ
Регулятор не открывается	Недостаточный объем газа на входе	Проверьте подачу газа на станцию
	Отсутствие подачи на пилот	Проверьте подключения пилота
	Повреждение мембраны регулятора	Замените мембрану
	ПЗК не был перезапущен	Перезапустите ПЗК вручную
Падение давления газа на выходе регулятора	Недостаточное давление на входе	Проверьте подачу газа на станцию
	Расход газа после регулятора выше, чем расход, который может обеспечить регулятор	Проверьте типоразмер регулятора
	Регулирующий клапан на выходе регулятора частично закрыт	Откройте клапан на выходе регулятора полностью
	Плохая подача или утечка в пилоте	Проверьте подключения и внутренние детали пилота
	Засорение фильтра на входе	Очистите или замените фильтр
Увеличение давления газа на выходе регулятора	Изношена уплотнительная прокладка затвора регулятора	Замените прокладку
	Посторонние частицы на уплотнительной прокладке препятствуют правильному расположению затвора	Очистите или замените прокладку
Неравномерная работа регулятора	Неправильное расположение импульсного коллектора	Проверьте расположение импульсного коллектора
	Очень маленький расход газа	Проверьте настройку и регулировку пилота
	Не отрегулированы жиклеры подачи и сброса давления	Проверьте жиклеры. Проведите их настройку
	Замерзание мембраны и жиклеров	Проверьте температуру газа после регулятора. Установите подогреватель импульсного газа
Замерзание	Влажный газ; недостаточный подогрев или его отсутствие	Увеличьте температуру газа или осушите газ
ПЗК не выполняет процедуру герметичного отсечения (только для версии БФЛ)	Изношено уплотнительное кольцо и/или уплотнительная прокладка ПЗК	Замените уплотнительное кольцо и/или уплотнительную прокладку
	Повреждено седло ПЗК	Замените седло

Таблица 14. Поиск и устранение неисправностей пилота серии ОС/80Х

ПРИЗНАКИ	ПРИЧИНЫ	ДЕЙСТВИЯ
Пилот не сохраняет настройки	Неправильное подключение импульсного газопровода (А)	Проверьте подключения (А)
	Давление на стороне входа совпадает с минимальными или максимальными настройками ПЗК	Проверьте настройки ПЗК
	Повреждена мембрана (62) (манжетное уплотнение (66) на типах ОС/84Х, ОС/88Х)	Замените мембрану (62), манжетное уплотнение (66)

Таблица 15. Поиск и устранение неисправностей для пилотов типа ПС/79-1, ПС/79-2, РЕ/79-1 и РЕ/79-2

ПРИЗНАКИ	ПРИЧИНЫ	ДЕЙСТВИЯ
Не достигается необходимое заданное значение давление	Слишком слабая пружина (5)	Выберите более мощную пружину
	Утечки в соединениях пилота	Проверьте герметичность соединений пилота и подачу газа
Выходное давление падает ниже заданного значения	Засорение фильтра (41), препятствующее надлежащему прохождению потока газа	Очистите или замените фильтр (41)
	Вздутие крепления прокладки (45), препятствующее надлежащей подаче газа	Замените крепления прокладки (45)
	Вздутие крепления прокладки (29), препятствующее надлежащей подаче газа	Замените крепления прокладки (29)
Выходное давление превышает заданное значение	Повреждено уплотнение крепления прокладки (45)	Замените крепления прокладки (45)
	Повреждено уплотнение крепления прокладки (29)	Замените крепления прокладки (29)
Медленная реакция на изменение потребности в газе	Недостаточная пропускная способность седла клапана (25)	Увеличьте пропускную способность при помощи игольчатого винта (24)
	Слишком большой калибровочный жиклер (18) (только для типов ПС/79-1 и ПС/79-2))	Замените жиклером (18) меньшего размера
Слишком быстрая реакция на изменение потребности в газе, автоколебания	Повышенная пропускная способность седла клапана (25)	Уменьшите расход при помощи игольчатого винта (24)
	Калибровочный жиклер (18) слишком мал (только для типов ПС/79-1 и ПС/79-2))	Замените жиклером (18) большего размера
	Ненадлежащая сборка внутренних деталей	Проверьте зазор между рычагом (36) и седлом клапана (25)
Постоянная утечка газа в клапане сброса давления (S)	Повреждено уплотнение прокладки (59) (только для типов РЕ/79-1 и РЕ/79-2)	Замените прокладку (59)

Таблица 16. Поиск и устранение неисправностей для пилотов типа ПС/79, РЕ/79, ПС/80 и РЕ/80

ПРИЗНАКИ	ПРИЧИНЫ	ДЕЙСТВИЯ
Не достигается необходимое заданное значение давление	Слишком слабая пружина (5)	Выберите более мощную пружину
	Утечки в соединениях пилота	Проверьте герметичность соединений пилота и подачу газа
Выходное давление падает ниже заданного значения	Засорение фильтра (61), препятствующее надлежащему прохождению потока газа	Очистите или замените фильтр (61)
	Вздутие крепления прокладки (56), препятствующее надлежащей подаче газа	Замените крепления прокладки (56)
	Вздутие крепления прокладки (34), препятствующее надлежащей подаче газа	Замените крепления прокладки (34)
Выходное давление превышает заданное значение	Повреждено уплотнение крепления прокладки (56)	Замените крепления прокладки (56)
	Повреждено уплотнение крепления прокладки (34)	Замените крепления прокладки (34)
Медленная реакция на изменение потребности в газе	Недостаточная пропускная способность седла клапана (30)	Увеличьте пропускную способность при помощи игольчатого винта (29)
	Слишком большой калибровочный жиклер (15) (только для типов ПС/79 и ПС/80)	Замените жиклером (15) меньшего размера
Слишком быстрая реакция на изменение потребности в газе, автоколебания	Повышенная пропускная способность седла клапана (30)	Уменьшите расход при помощи игольчатого винта (29)
	Калибровочный жиклер (15) слишком мал (только для типов ПС/79 и ПС/80))	Замените жиклером (15) большего размера
	Ненадлежащая сборка внутренних деталей	Проверьте зазор между рычагом (39) и раздвоенным штоком (35)
Постоянная утечка газа в клапане сброса давления (S)	Повреждено уплотнение прокладки (21)	Замените прокладку (21)
Выходное давление выходит за пределы заданных значений	Повреждена мембрана (10)	Замените мембрану (10)
	Верхняя мембрана (10) повреждена (только для типов ПС/80 и РЕ/80)	Замените мембрану (10)

СПИСОК КОМПЛЕКТУЮЩИХ РЕГУЛЯТОР ФЛ И МФЛ (см рис. 9 до 20)

Поз.	Описание	Поз.	Описание	Поз.	Описание
1	Входной фланец	47*	Уплотнительное кольцо	305	Втулка
2*	Антифрикционное кольцо	48	Шайба	306*	Уплотнительное кольцо
3*	Уплотнительное кольцо	59	Рым-болт	307*	Уплотнительное кольцо
4*	Уплотнительное кольцо	61	Специальный винт	308	Опора
5	Винт	62	Винт	309	Пружинная цанга
6	Пружина	63	Эластичная шайба	310	Кожух защитный
7	Фитинг	64	Винт	311	Немагнитная распорка
8	Входная пластина	64	Винт	312	Позиционный магнит
9	Финт	65	Эластичный штифт	313	Кольцо направляющее
10*	Мембрана	66	Рым-болт	314	Адаптер
11	Входная крышка	67	Опора прокладки	400	Пластина
12	Выходная пластина	200	Увеличенный выходной фланец	401	Втулка
13	Выходная крышка	201	Опора	402*	Уплотнительное кольцо
14	Шайба	202	Гайка	403	Опора
15	Гайка	203	Опора	404"	Уплотнительное кольцо
16	Гильза	204	Эластичный штифт	405	Пружинная цанга
17	Фитинг	205	Диск	406	Указатель
18*	Уплотнительное кольцо	206	Самоконтрящаяся гайка	407	Гайка
19	Крепление прокладки	207	Пластина	408	Кронштейн
20*	Уплотнительная прокладка в сборе	208	Пластина	409	Опора
21	Крепление прокладки	209	Шпилька	410	Бесконтактный передатчик хода
22	Выходной фланец	210	Труба	411	Фитинг
23	Прокладка	211	Пружина	413"	Опорное кольцо
24	Монтажная вставка	212	Винт	500	Пропорциональный передатчик хода
25	Винт	213	Пластина	501	Кронштейн
26*	Уплотнительное кольцо	215	Уплотнительное кольцо	502	Гайка
27	Винт	216	Вставка	503	Пластина
28*	Уплотнительное кольцо	217	Вставка	504	Индикатор
29	Опора таблички	218	Уплотнительное кольцо	505	Втулка
30	Табличка	219	Винт	506*	Уплотнительное кольцо
31	Заклепка	220	Шайба	507"	Уплотнительное кольцо
32	Табличка	221	Опорная пластина	508	Опора
33	Пружинная цанга	222	Гайка	509	Пружинная цанга
34	Указатель	223	Стержень	510	Кожух защитный
35*	Уплотнительное кольцо	224	Пластина номер 2	511	Немагнитная распорка
36	Опора	225	Пластина номер 3	512	Позиционный магнит
37*	Уплотнительное кольцо	226	Пластина номер 4	513	Кольцо направляющее
38	Втулка	227	Пластина номер 5	514	Адаптер
39	Табличка указателя	228	Распорка номер 1	700	Микропереключатель
40	Колпачок	229	Распорка номер 2	701	Кронштейн
41	Патрубок	230	Распорка номер 3	702	Казатель
42	Заглушка	231	Распорка номер 4	703	Втулка
43	Шумоглушитель СР/СРІІ	271*	Опорное кольцо	704	Гайка
46*	Уплотнительное кольцо		Кронштейн	705	Опора
		301	Передатчик хода	706*	Уплотнительное кольцо
		302	Гайка	707*	Уплотнительное кольцо
		303	Пластина	708	Пружинная цанга
		304	Индикатор	710*	Опорное кольцо

Регулятор БФЛ с ПЗК (См. рис. 21)**Поз. Описание**

100	Входной фланец
107*	Уплотнительное кольцо
110	Диск
111	Шайба
112	Гайка
113	Шпилька
114	Пружина
115*	Уплотнительное кольцо
117	Гильза
119	Антифрикционное кольцо
120*	Уплотнительное кольцо
121	Вал
122	Стопорное кольцо
123	Штифт
124	Муфта
125*	Уплотнительное кольцо
126*	Уплотнительное кольцо
127	Диск
128	Подшипник
133	Специальный винт
135	Винт
137	Рычаг в сборе
190	Патрубок
191	Фитинг
192	Муфта
193	Вал

**Пилот привода серии ОС/80Х
(См. рис. 22)****Поз. Описание**

1	Пластина
2	Расцепляющая втулка
3	Винт
4*	Прокладка
5	Крепление шариков
6	Шток
7	Ролик
8*	Уплотнительное кольцо
9	Гайка перегрузки
10	Шарик-ролик
11	Ролик
12	Винт
13	Втулка перегрузки
14*	Уплотнительное кольцо
15	Кольцо
17	Рычаг перегрузки в сборе
18	Самоконтрящаяся гайка
19	Шайба
20	Возвратный рычаг
21	Пружина
22	Ось рычага

Поз.**Описание**

24	Табличка
26	Гайка
27	Винт
28	Ось перегрузки
29	Винт
30	Самоконтрящаяся гайка
31	Шайба
32	Пластина оси рычага
33	Рычаг
34	Винт
35	Конус
36	Расцепляющий рычаг
37	Пружина
38	Заглушка
39	Стопорный палец
40	Винт
41	Штифт указателя
42	Указатель Вкл/Выкл
43	Кнопка
44*	Уплотнительное кольцо
45	Пружина
46	Прокладка
47	Корпус
48	Винт
49	Винт регулировки минимального давления
50	Гайка регулировки максимального давления
51	Труба
52	Шайба
53	Пружина
54	Пружина
55	Нижнее крепление пружины
56	Стопорное кольцо
57	Шток в сборе
58	Пружина
59	Пластина крепления штока в сборе
60	Верхняя крышка
61	Нижняя крышка
62*	Мембрана
63	Винт
64	Упор
65*	Уплотнительное кольцо
66*	Кромочное уплотнение
67*	Уплотнительное кольцо
68	Поршень
69	Гайка
70	Контргайка
71	Микропереключатель
73*	Прокладка (только для ВР, ВРА-D, МРА-D)
74	Фильтр
75	Штифт
76	Гайка
77	Микропереключатель
78	Пластина

Поз. Описание

80	Вал
81	Вставка
82	Винт
83	Штифт
84	Кольцо

Пилоты серии ПРХ/120, ПРХ/125, ПРХ-АП/120 и ПРХ-АП/125 (См. рис. 23)

Поз. Описание

1	Регулировочный винт
2	Гайка
3	Колпачок
4*	Уплотнительное кольцо
5*	Уплотнительное кольцо
6	Пластина крепления пружины
7	Пружина
8	Верхняя крышка
9	Пластина крепления пружины
10	Винт
11	Шайба
12	Фильтр
13	Пластина
14*	Мембрана
15	Пластина
16	Корпус
17*	Уплотнительное кольцо
18*	Уплотнительное кольцо
19	Седло
20	Гайка
21	Нижняя крышка
22*	Крепление прокладки
23	Шток
24	Пластина
25*	Уплотнительное кольцо
26	Гайка
27	Жиклер
28*	Уплотнительное кольцо
29	Пластина
30	Кольцевая гайка
31	Винт
32	Жиклер
33	Заглушка
34	Заглушка
35	Удлинение пружины для АР

Пилот-ускоритель ПРХ/131 (См. рис. 24)

Поз. Описание

1	Регулировочный винт
2	Гайка
3	Колпачок
4*	Уплотнительное кольцо
5	Уплотнительное кольцо

Поз. Описание

6	Пластина крепления пружины
7	Пружина
8	Верхняя крышка
9	Пластина крепления пружины
10	Пружина
11	Верхняя крышка
12	Пластина крепления пружины
13	Винт
14*	Шайба
15	Фильтр
16	Пластина
17*	Уплотнительное кольцо
18*	Уплотнительное кольцо
19	Седло
20	Гайка
21	Нижняя крышка
22*	Крепление прокладки
23	Шток
24	Пластина
25*	Уплотнительное кольцо
26	Гайка
28*	Уплотнительное кольцо
29	Пластина
31	Винт
33	Заглушка
34	Заглушка

Пилоты серии ПРХ/181-ПН и ПРХ/182-ПН (См. рис. 25)

Поз. Описание

36	Нижняя крышка
37*	Уплотнительное кольцо
38	Специальное соединение

Пилоты серии ПС/79, РЕ/79, ПСИ80 и РЕ/80 (См. рис. 26)

Поз. Описание

1	Регулировочный винт
2	Гайка
3	Крепление пружины
4	Крышка
5	Пружина
6	Гайка
7	Винт
8	Шайба
9	Пластина
10*	Мембрана
11	Пластина
12*	Уплотнительное кольцо
13	Шток
14*	Уплотнительное кольцо
15*	Жиклер
16	Контргайка
17*	Кромочное уплотнение

18	Спорный подшипник
19	Пружина
20	Предохранительный клапан
21*	Уплотнительная прокладка
22*	Уплотнительное кольцо
23*	Уплотнительное кольцо
24	Заглушка
25	Корпус
26	Седло
27	Заглушка
28*	Уплотнительное кольцо
29	Винт
30	Седло
31*	Уплотнительное кольцо
32	Пружина
34*	Крепление прокладки
35	Шток
36	Вставка
37*	Уплотнительное кольцо
38*	Уплотнительное кольцо
39	Рычаг в сборе
40	Шплинт
41	Винт
42	Шайба
43	Стопорное кольцо
44	Табличка с данными
45	Шумоглушитель
46	Штифт
47	Пружина
48	Самоконтрящаяся гайка
49	Шайба
50	Шайба
51	Пластина
52*	Мембрана
53	Винт
54	Седло
55*	Уплотнительное кольцо
56*	Крепление прокладки
57	Пружина
58*	Уплотнительное кольцо
59	Крышка фильтра
60	Сетка фильтра
61*	Фильтр
62*	Уплотнительное кольцо
63	Упор
64	Крышка
65	Заглушка

Только серия ПС/80

Поз. Описание

66	Коленчатый патрубок
67	Винт
68	Средний фланец
69	Муфта

Только серии РЕ/79, РЕ/80, РЕО/79 и РЕО/80

Поз. Описание

15	Заглушка
----	----------

Только серии ПС/79-Д и ПС/80-Д

Поз. Описание

70	Удлинитель
71*	Уплотнительное кольцо
72	Стопорное кольцо
73*	Уплотнительное кольцо

Только исполнение ПС/79-АП и ПС/80-АП

Поз. Описание

75	Пластина
76	Вставка
77	Пластина
78*	Уплотнительное кольцо
79	Крепление пружины

Пилоты, тип ПС/79-1, ПС/79-2, РЕ/79-1 и РЕ/79-2 (См. рис.27)

Поз. Описание

1	Регулировочный винт
2	Гайка
3	Колпачок
4	Крепление пружины
5	Пружина
6	Крышка
7	Гайка
8	Пластина
9*	Мембрана
10	Винт
11*	Прокладка (только для ПС/79-1 и РЕ/79-1)
12	Шток
13	Шайба
14	Гайка
15	Контргайка
16	Пружина
17	Игольчатый клапан с отверстием
18	Жиклер
19	Корпус
20*	Уплотнительные кольца
21	Заглушка
22*	Уплотнительные кольца
23	Заглушка
24	Винт
25	Седло
26*	Уплотнительные кольца
27	Пружина
29*	Крепление прокладки
30	Вставка
31	Шток
32*	Уплотнительные кольца

Поз.	Описание
33*	Уплотнительные кольцо
34	Винт
35	Шплинт
36	Рычаг в сборе
37	Табличка с данными
38	Штифт
39	Стопорное кольцо
40*	Уплотнительные кольцо
41*	Фильтр
42	Сетка фильтра
43	Пружина
44	Седло
45*	Крепление прокладки
46*	Уплотнительные кольцо
47	Винт
48*	Мембрана
49	Пластина
50	Шайба
51	Шайба
52	Пружина
53	Самоконтрящаяся гайка
54	Винт
55	Крышка
56*	Уплотнительное кольцо
57	Заглушка
58	Крышка фильтра

Только тип РЕ/79-1 и РЕ/79-2

Поз.	Описание
17	Предохранительный клапан
59*	Уплотнительная прокладка
60*	Уплотнительное кольцо
61	Седло
62	Упорный подшипник
63*	Кромочное уплотнение

Пилоты серии ПС/79-1-Д, ПС/79-2-Д, РЕ/79-1-Д и РЕ/79-2-Д

Поз.	Описание
69*	Уплотнительное кольцо
70	Стопорное кольцо
71*	Уплотнительные кольцо

Пилоты серии РЕОПС/79-1

Поз.	Описание
77	Корпус

Ускорительный клапан серии В/31-2 (См. рис. 28)

Поз.	Описание
1	Регулировочный винт
2	Гайка
3	Колпачок
4	Крышка

Поз.	Описание
5	Крепление пружины
6	Пружина
7	Гайка
8	Шайба
9	Пластина
10*	Мембрана
11	Винт
12	Шайба
13	Гайка
14	Фитинг
15*	Уплотнительные кольцо
16	Седло
17*	Прокладка
18	Крепление прокладки
19*	Шток
20	Направляющая штока
21*	Кромочное уплотнение
22*	Уплотнительные кольцо
23	Пластина
24	Корпус
25	Винт
26*	Прокладка
27	Табличка

Фильтр-стабилизатор серии СА/2 (См. рис. 29)

Поз.	Описание
1	Пружина
2	Винт
3	Шайба
4	Пластина
5	Седло
6*	Уплотнительное кольцо
7	Корпус
8	Сетка
9	Шайба
10	Гайка
11	Крышка фильтра
12*	Фильтр
13*	Уплотнительное кольцо
14	Пружина
15	Крепление прокладки
16	Табличка с данными
17	Пластина винта
18*	Мембрана
19	Верхняя крышка
20	Шайба
21	Гайка

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

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

СБОРОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

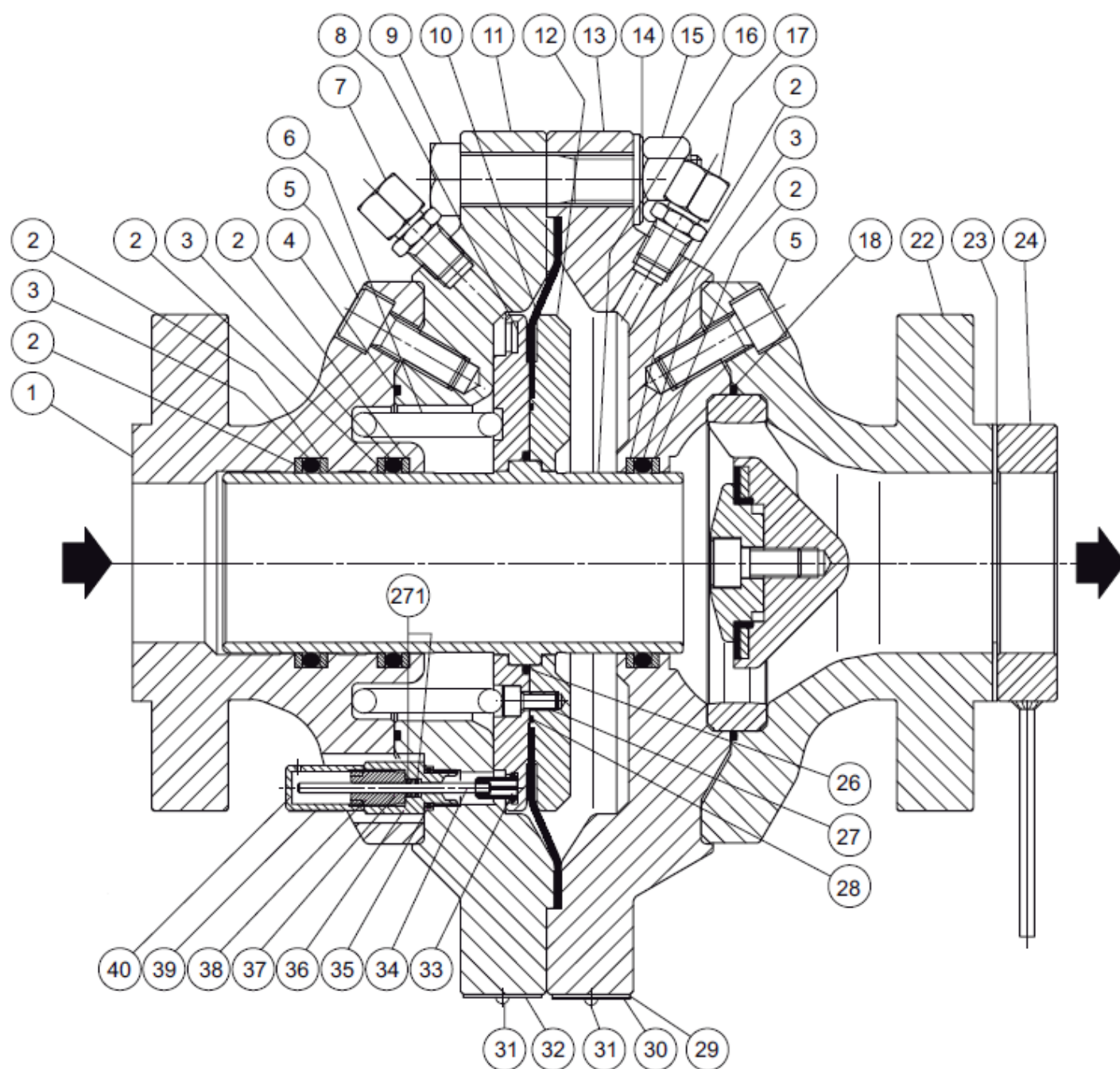
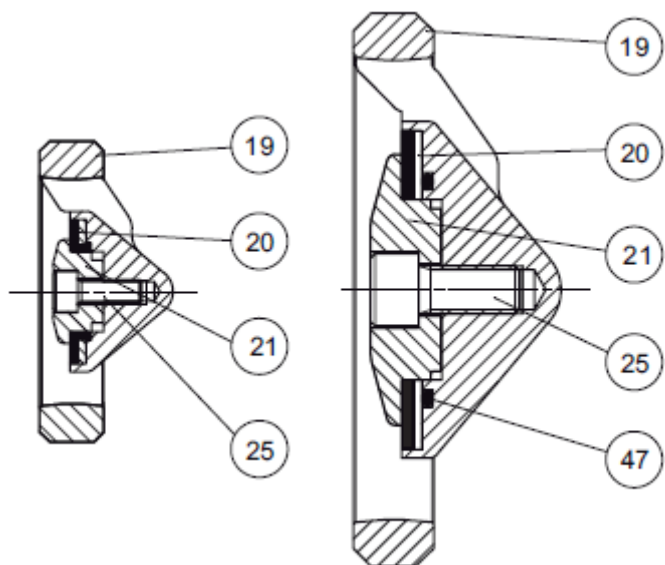


Рисунок 9. Стандартное исполнение регулятора МЕТРАН ФЛ DN 25 - DN 150

ФЛ и БФЛ без шумоглушителя

Крепление прокладки
От DN 25 до DN 50

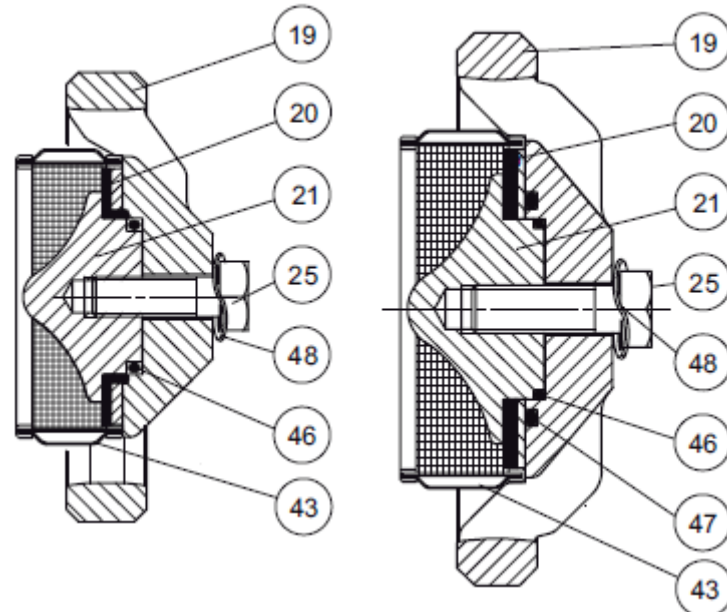
Крепление прокладки
От DN 65 до DN 150



ФЛ и БФЛ с шумоглушителем СР

Крепление прокладки
От DN 25 до DN 50

Крепление прокладки
От DN 65 до DN 150



ФЛ и БФЛ с шумоглушителем СРП

Крепление прокладки
От DN 25, 50

Крепление прокладки
От DN 80, 100, 150

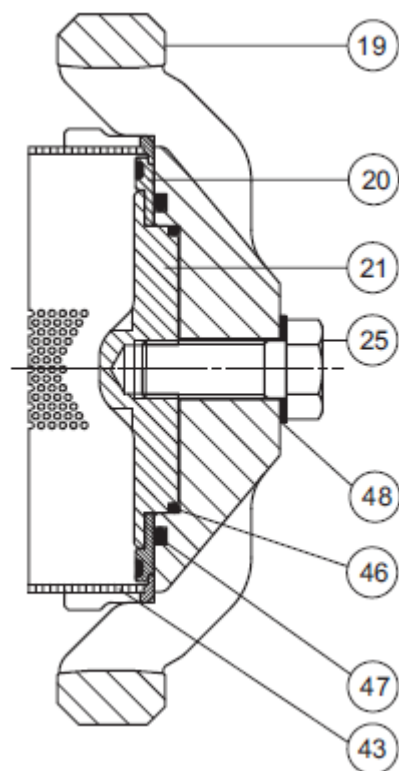
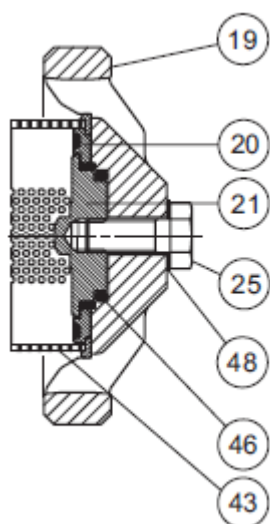
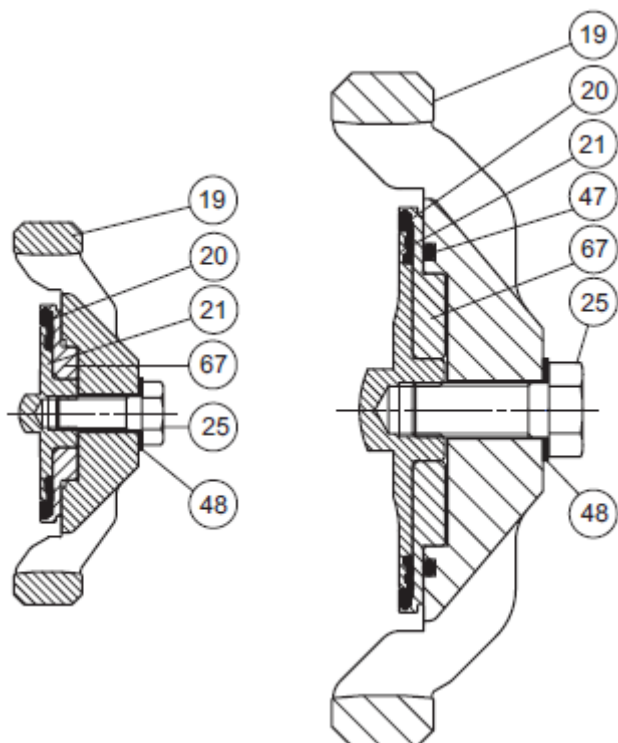


Рисунок 10. Крепление уплотнительной прокладки затвора регулятора газа МЕТРАН ФЛ DN 25 - DN 150 и регулятора газа БФЛ/МЕТРАН с предохранительным запорным клапаном (отсечным клапаном) DN 25 - DN 100

ФЛ и БФЛ с полиуретановой прокладкой без шумоглушителя

Крепление прокладки
От DN 25 до DN 50

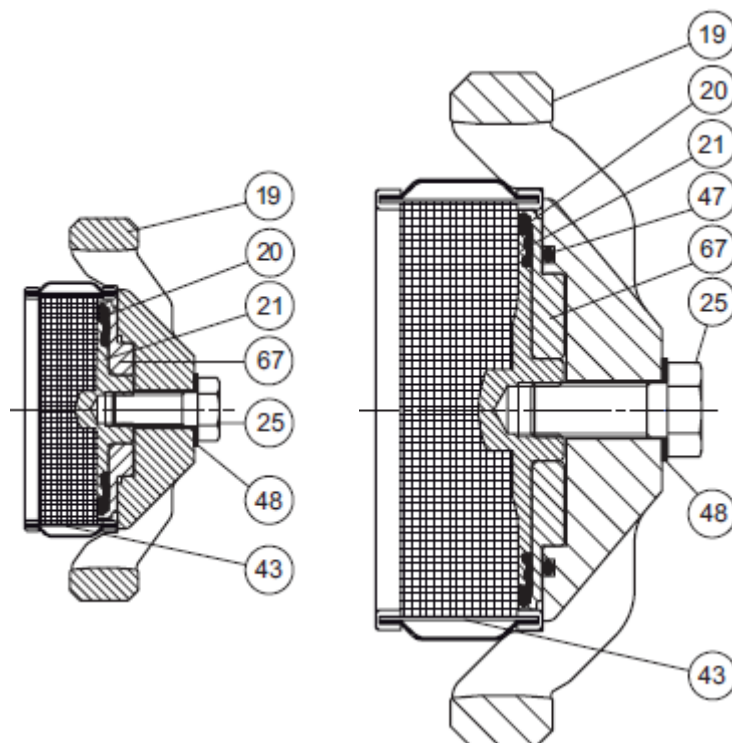
Крепление прокладки
От DN 65 до DN 150



ФЛ и БФЛ с полиуретановой прокладкой и шумоглушителем СР

Крепление прокладки
От DN 25 до DN 50

Крепление прокладки
От DN 65 до DN 150



ФЛ и БФЛ с полиуретановой прокладкой и шумоглушителем СРII

Крепление прокладки
От DN 25, 50

Крепление прокладки
От DN 80, 100, 150

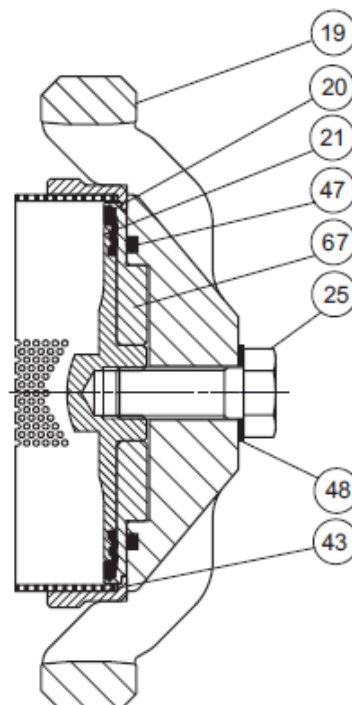
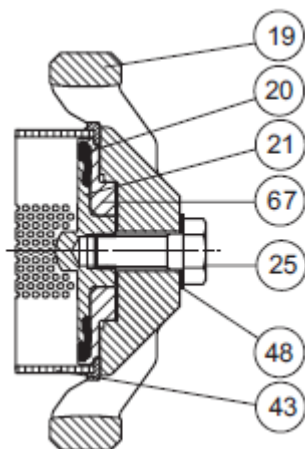


Рисунок 10. Крепление уплотнительной прокладки затвора регулятора газа МЕТРАН ФЛ DN 25 - DN 150 и регулятора газа БФЛ/МФЛ МЕТРАН с предохранительным запорным клапаном DN 25 - DN 100 с полиуретановой прокладкой

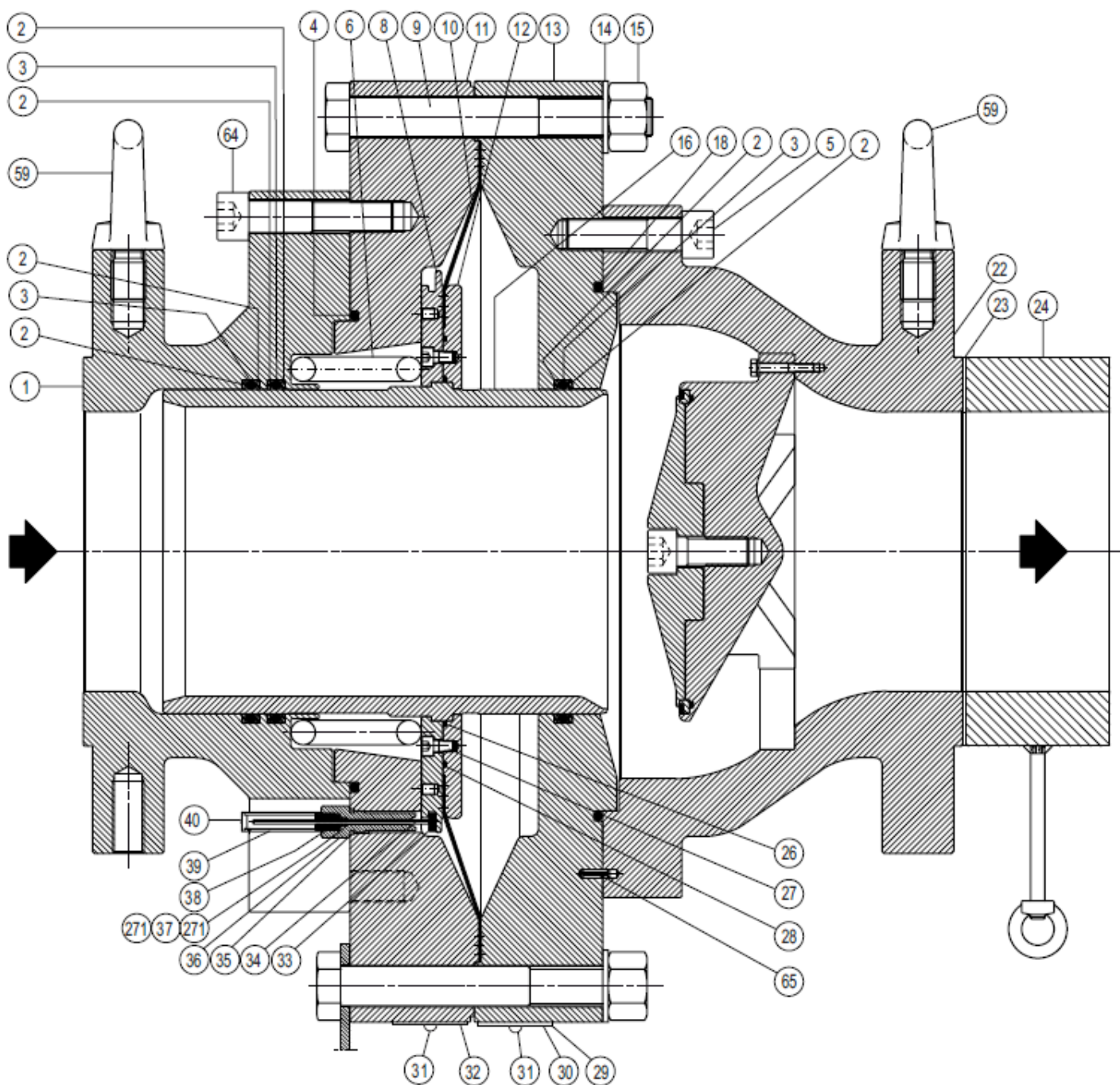


Рисунок 11. Стандартное исполнение регулятора газа МЕТРАН ФЛ DN 200

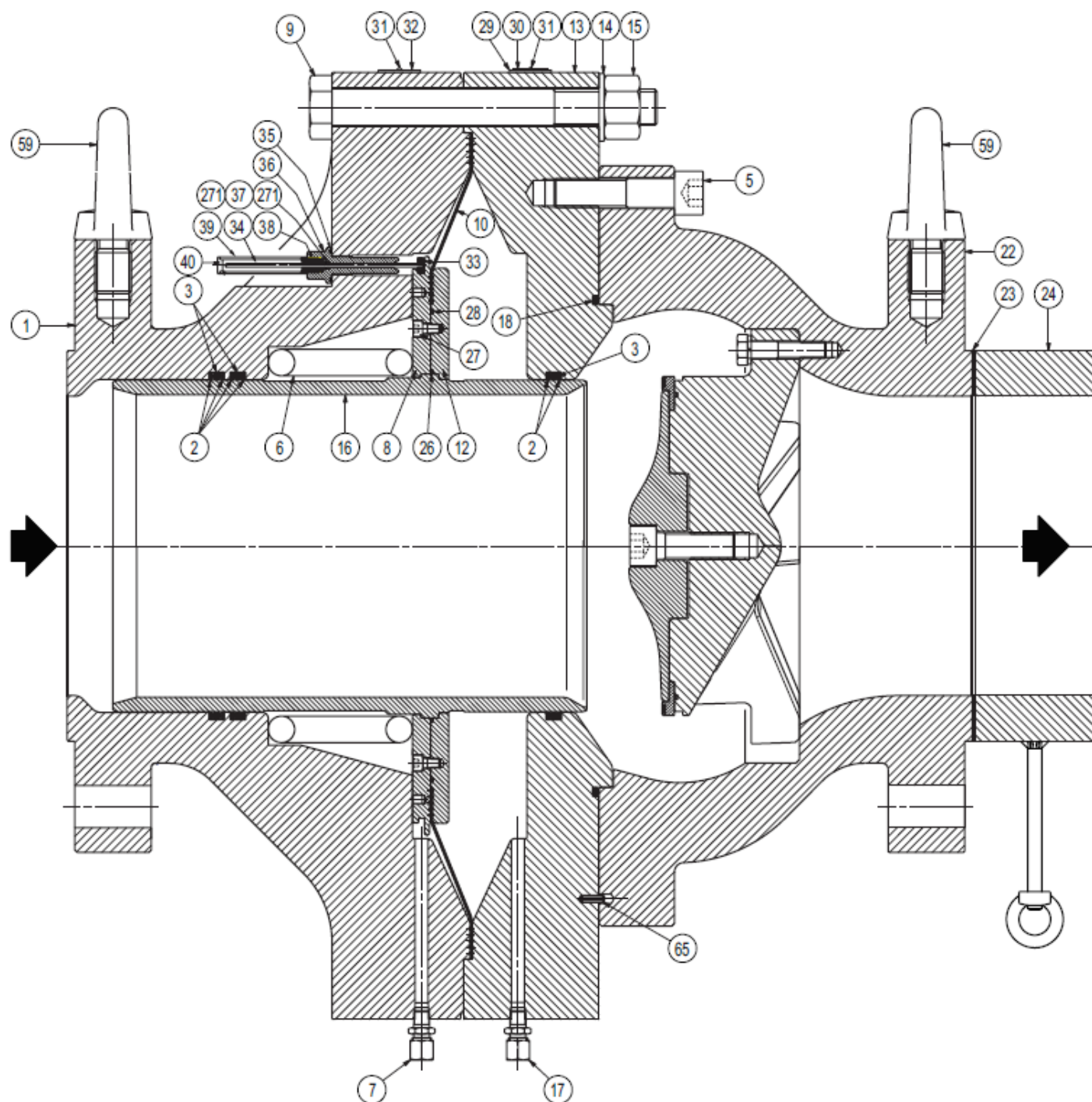
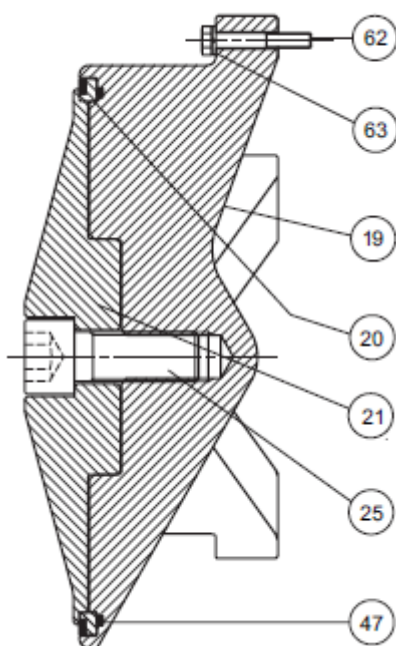
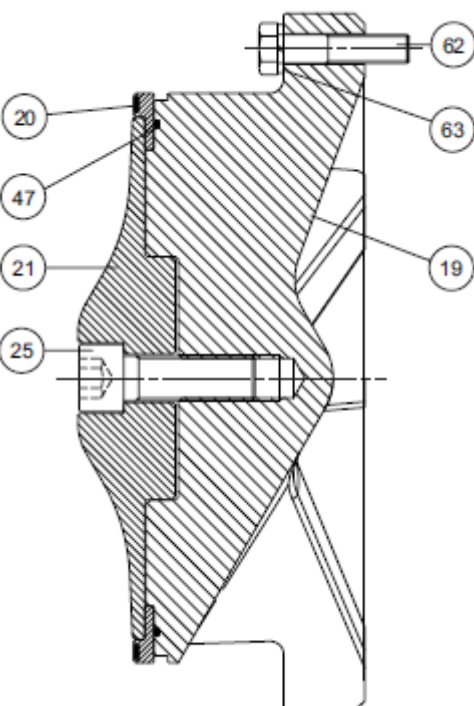


Рисунок 12. Стандартное исполнение регулятора газа МЕТРАH ФЛ DN 250

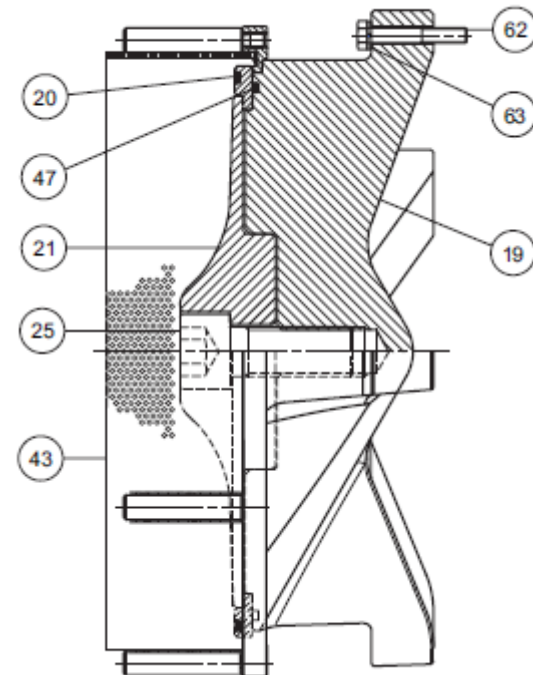
ФЛ DN200 без шумоглушителя



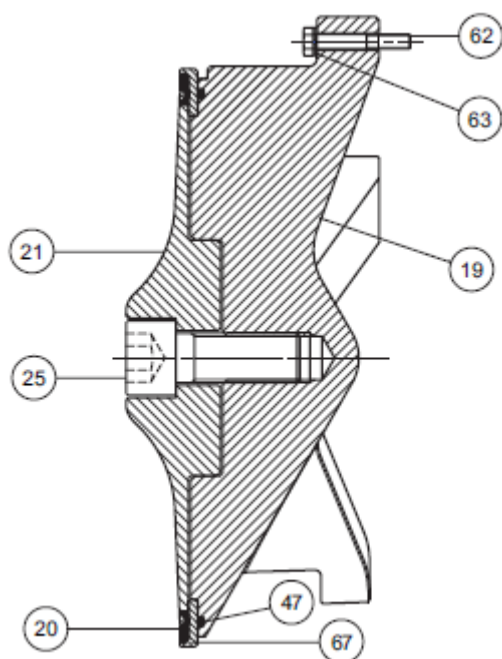
ФЛ DN250 без шумоглушителя



ФЛ DN200 и DN 250 с шумоглушителем СРП



ФЛ DN200 и DN 250 с полиуретановой прокладкой и без шумоглушителя



ФЛ DN200 и DN 250 с полиуретановой прокладкой и шумоглушителем СРП

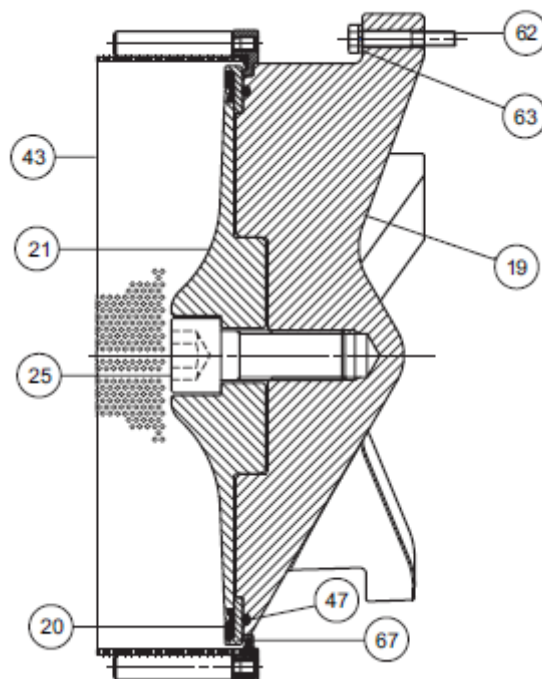
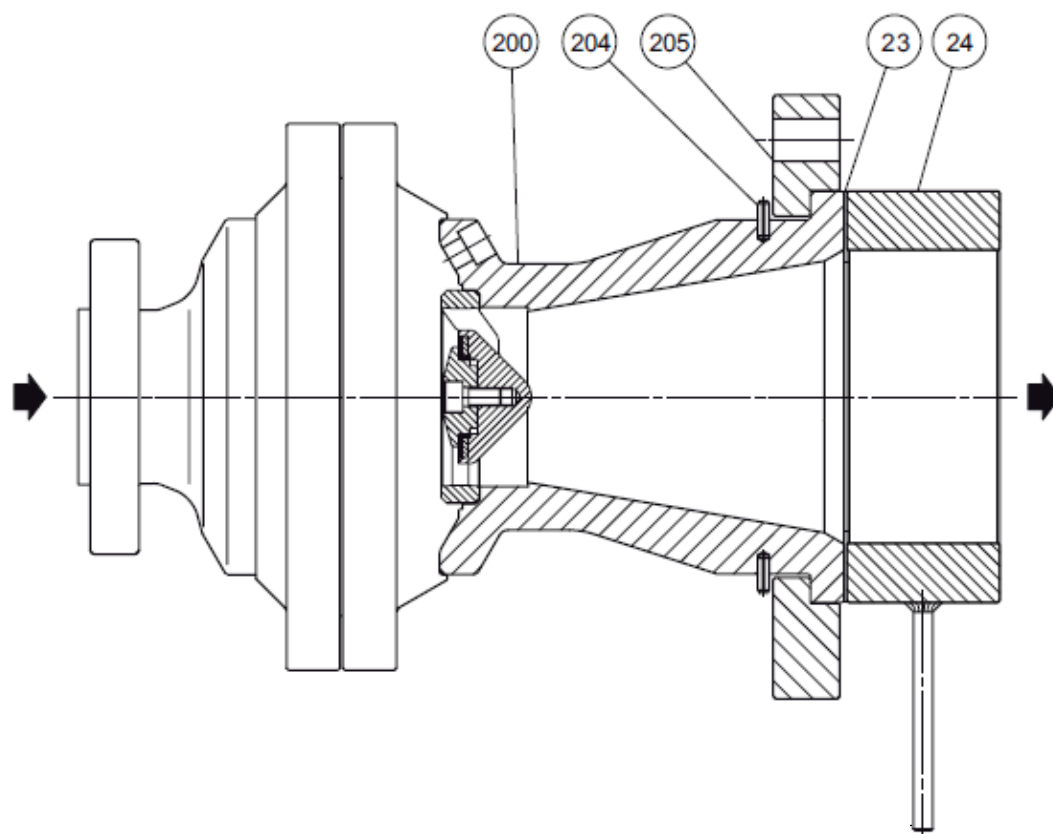


Рисунок 13. Крепление уплотнительной прокладки затвора регулятора газа МЕТРАН ФЛ DN200 и DN250

Версия с увеличенным выходным фланцем



Версия «СРС» DN25 до DN 100

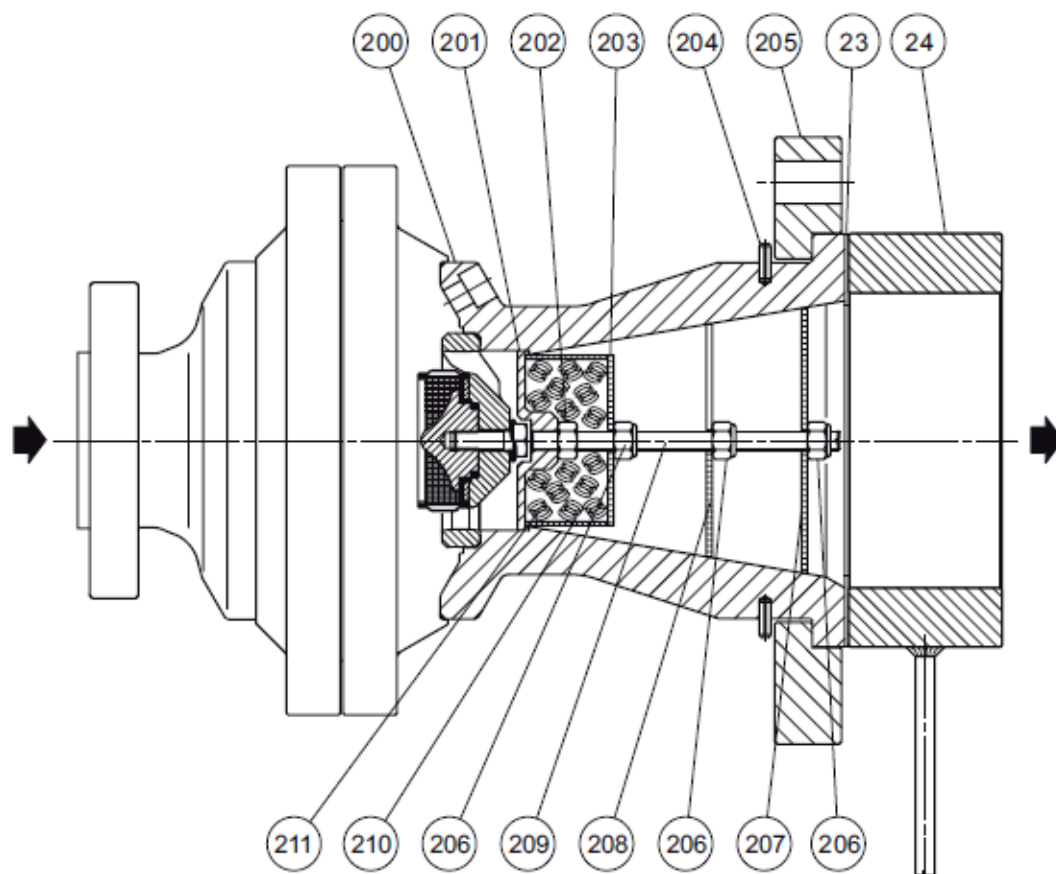
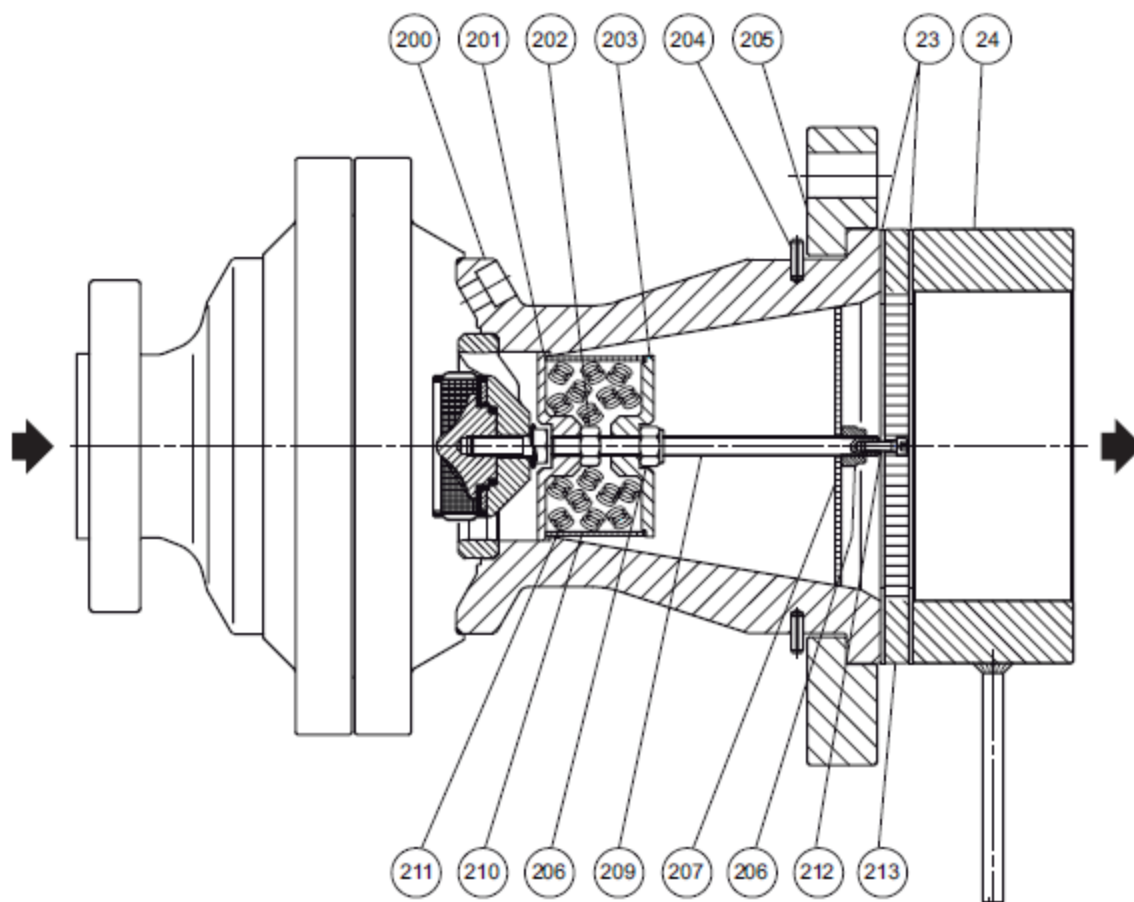


Рисунок 14. Исполнения регулятора газа МЕТРАН ФЛ с увеличенным выходным фланцем и с увеличенным выходным фланцем, опция СРС

Усиленная версия «СРС-Р» DN 25 до DN 100



Версия «СРС» DN150

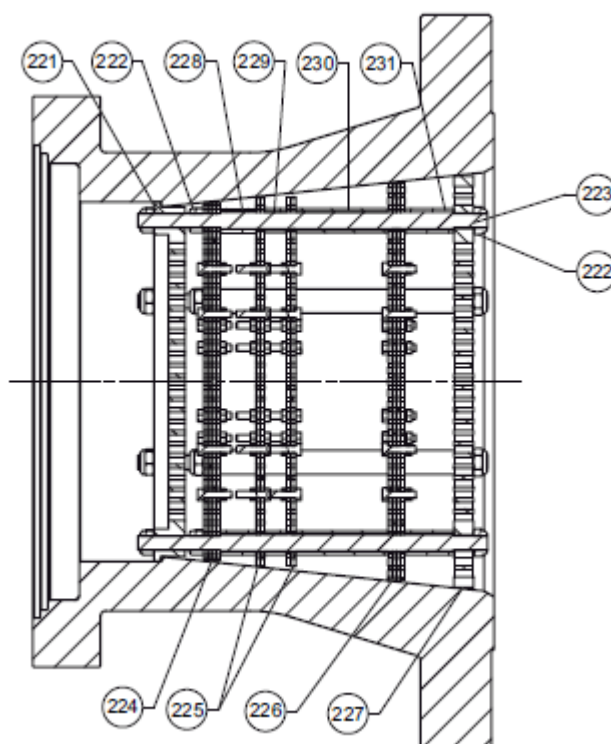


Рисунок 15. Исполнения регулятора газа МЕТРАН ФЛ с увеличенным выходным фланцем, опция СРС-Р/ СРС

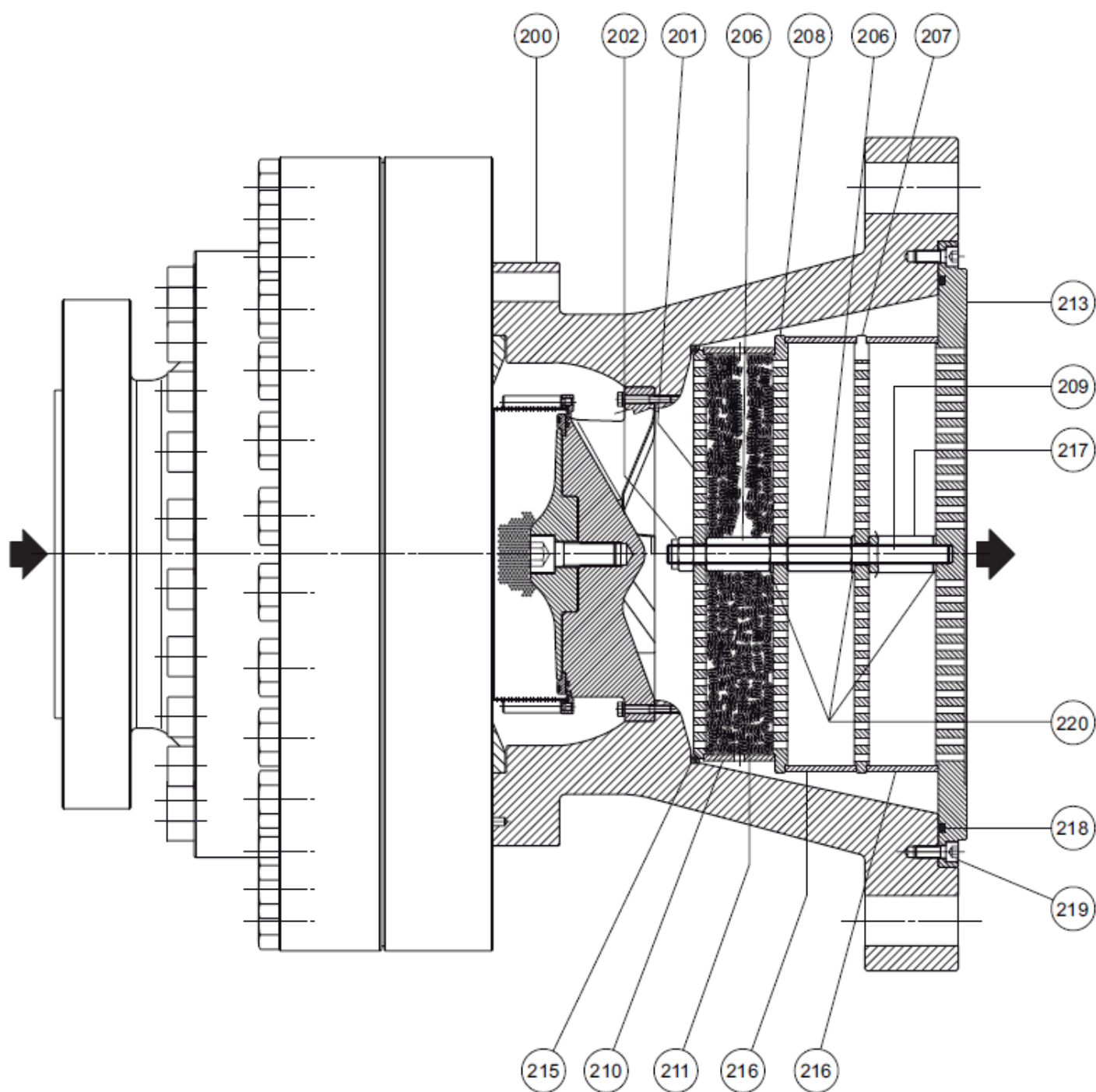


Рисунок 15. Исполнение регулятора МЕТРАН ФЛ DN200 с увеличенным фланцем, опция CPCII

Версии МФЛ-СР - МФЛ-БП- СРС/25/40/50/65/80/100

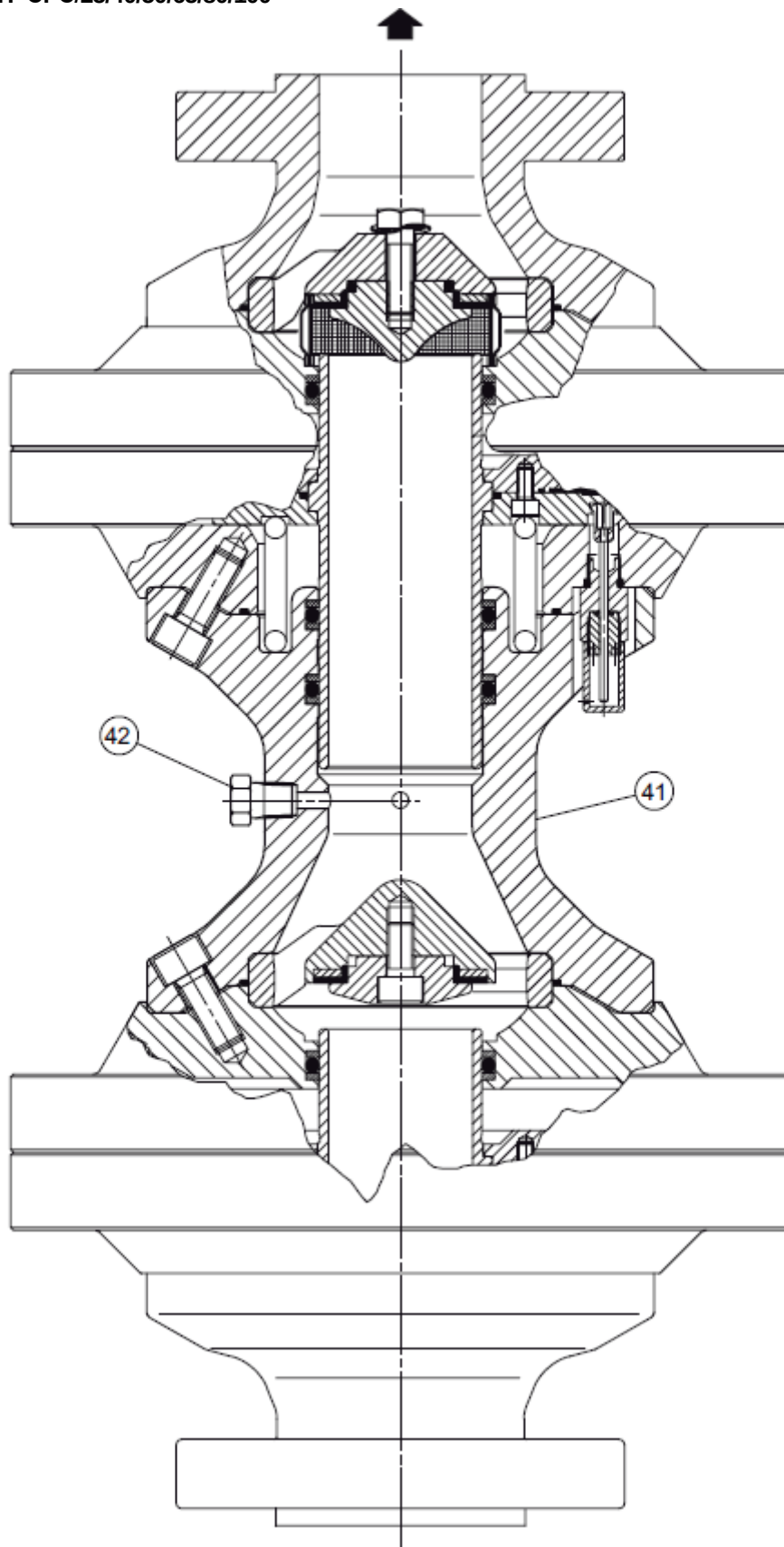
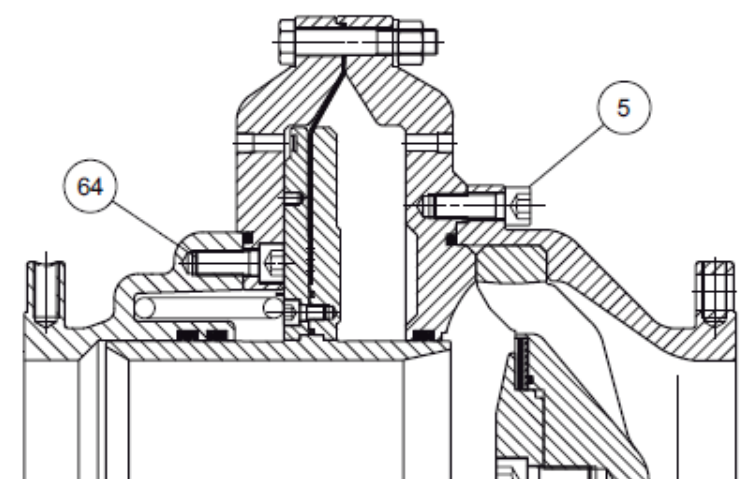
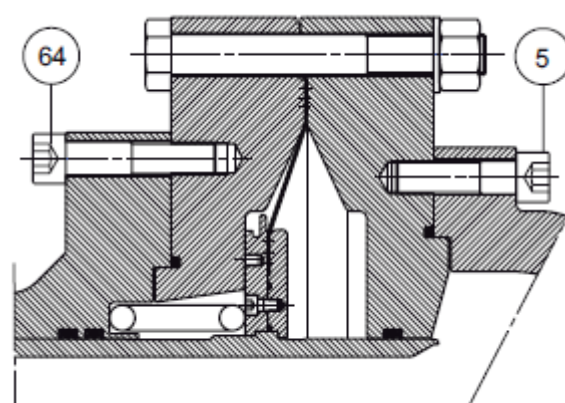


Рисунок 16. Стандартное исполнение регулятора МФЛ МЕТРАН

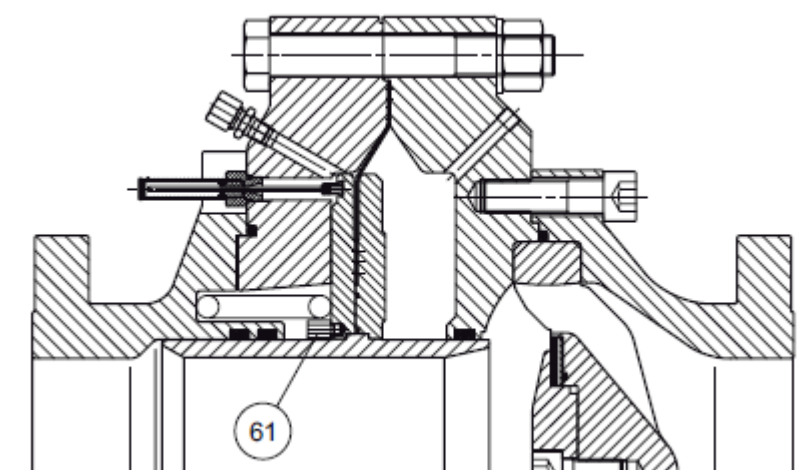
Исполнение ФЛ-БП/150



Исполнение ФЛ/150



Исполнение ФЛ/150



Исполнение ФЛ-БП/150

Исполнение ФЛ/150, ФЛ-БП/150 версии «СРС»

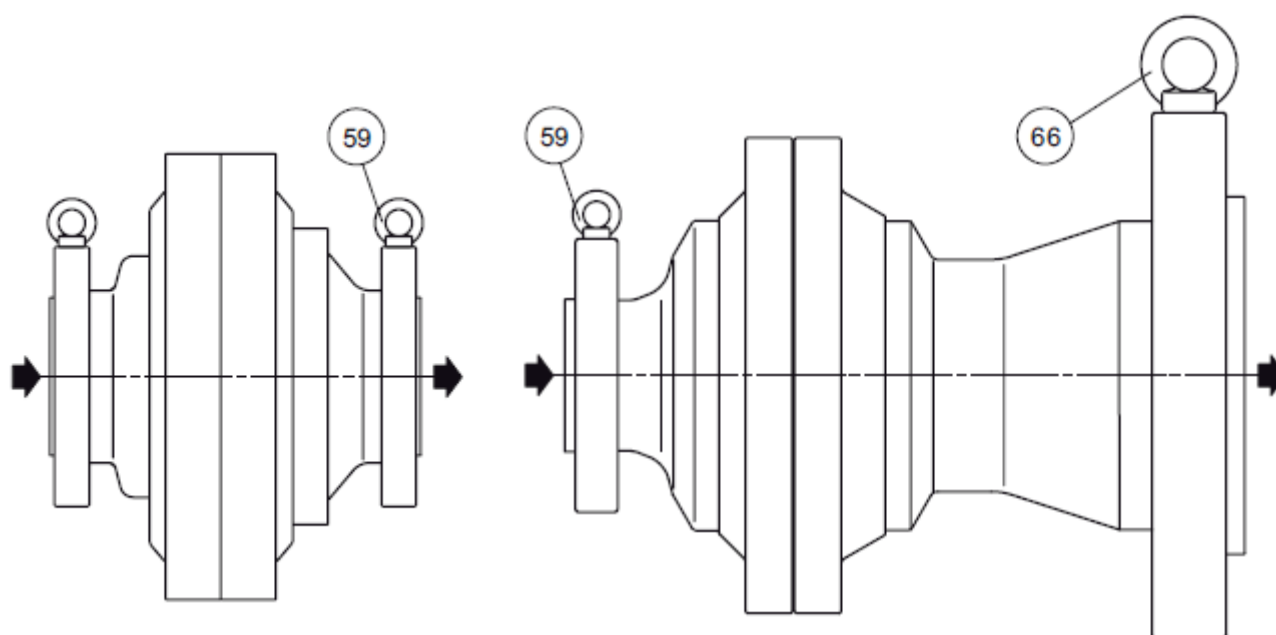
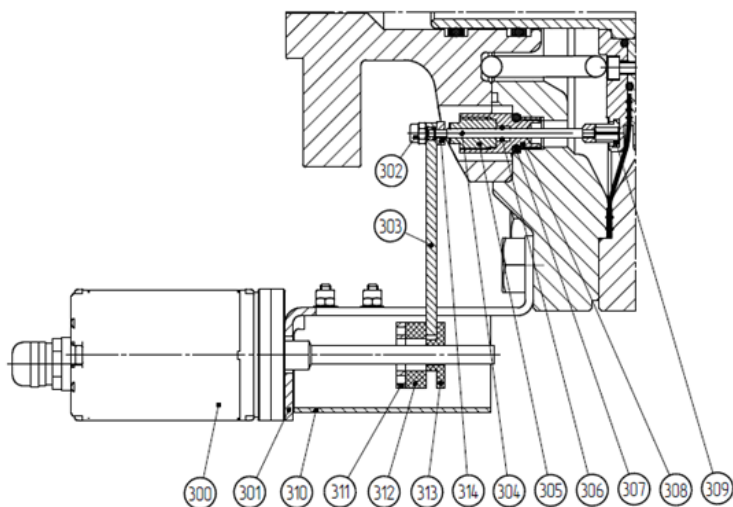
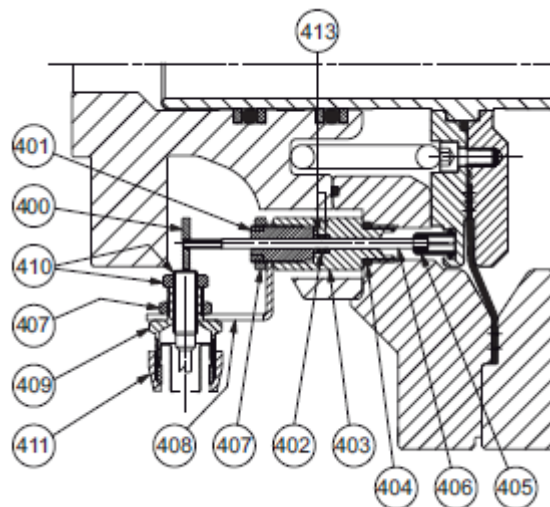


Рисунок 17. Различные исполнения регуляторов МЕТРАН ФЛ DN 150

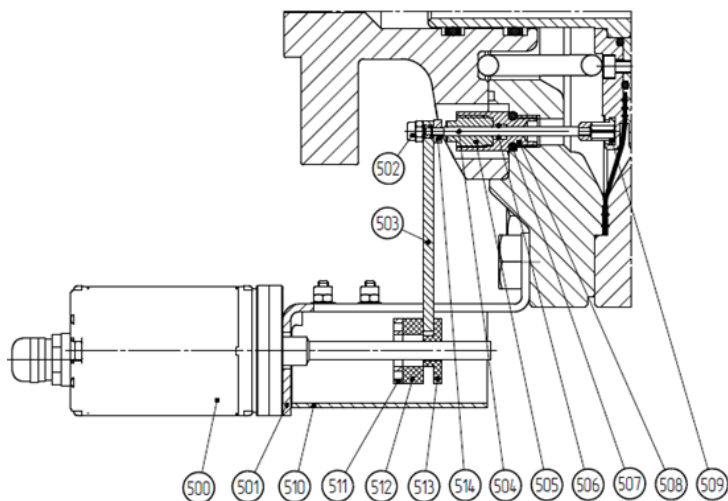
Версия ФЛ-БП с пропорциональным передатчиком хода для выходного давления до 0,5 МПа



Версия ФЛ, ФЛ-БП с бесконтактным сигнализатором положения



Версия ФЛ с пропорциональным передатчиком хода



Версия ФЛ с микропереключателем

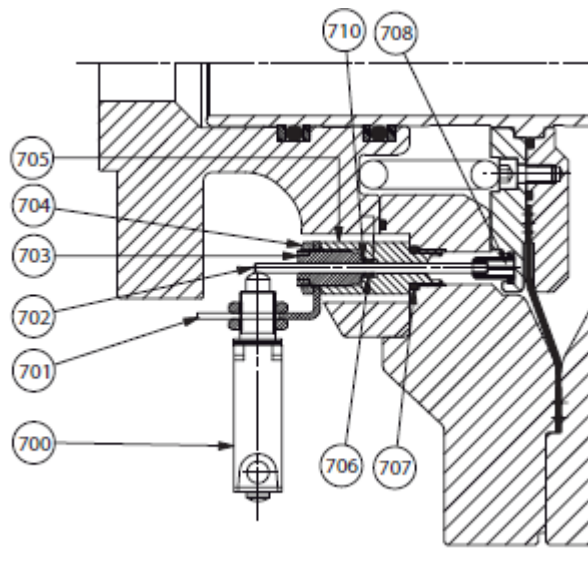
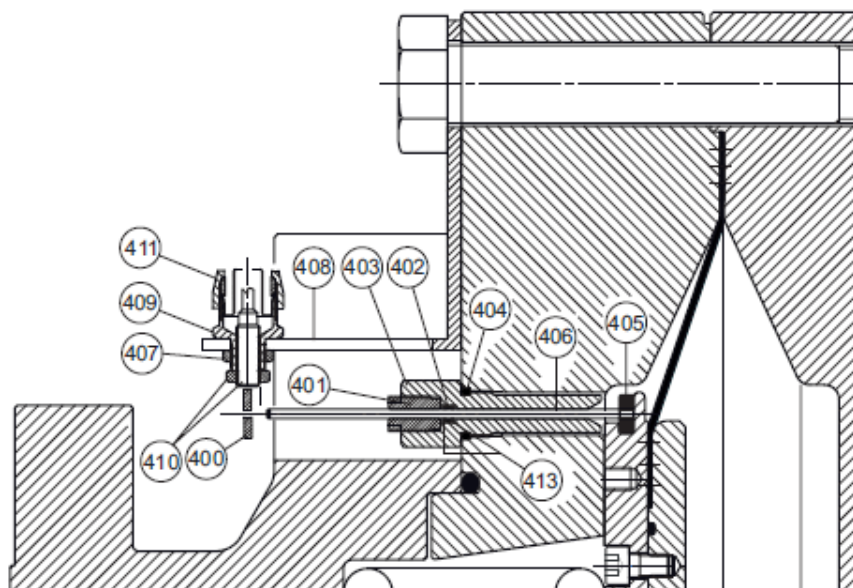
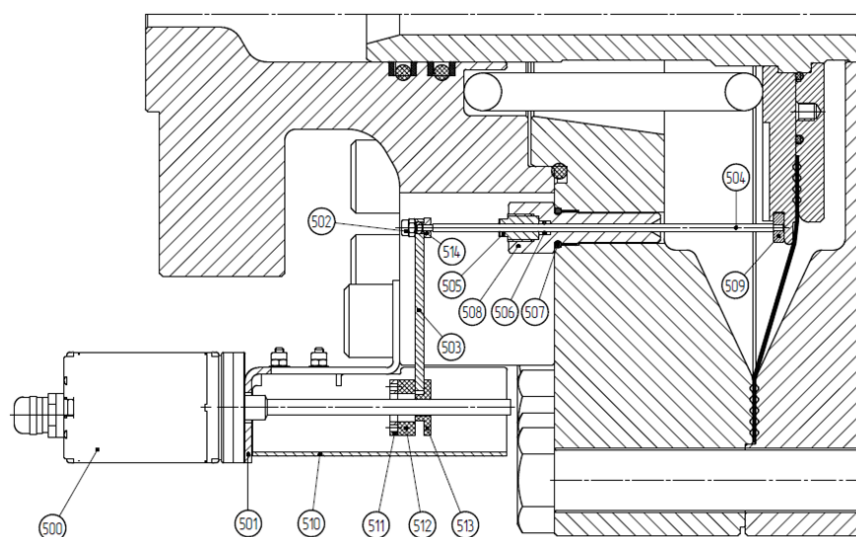


Рисунок 18. Регулятор МЕТРАН ФЛ DN 25 - DN 150 с пропорциональным передатчиком хода, бесконтактным сигнализатором положения и микропереключателем

Версия ФЛ/200 с бесконтактным сигнализатором положения



Версия ФЛ/200 пропорциональным передатчиком хода



Версия ФЛ/200 с микропереключателем

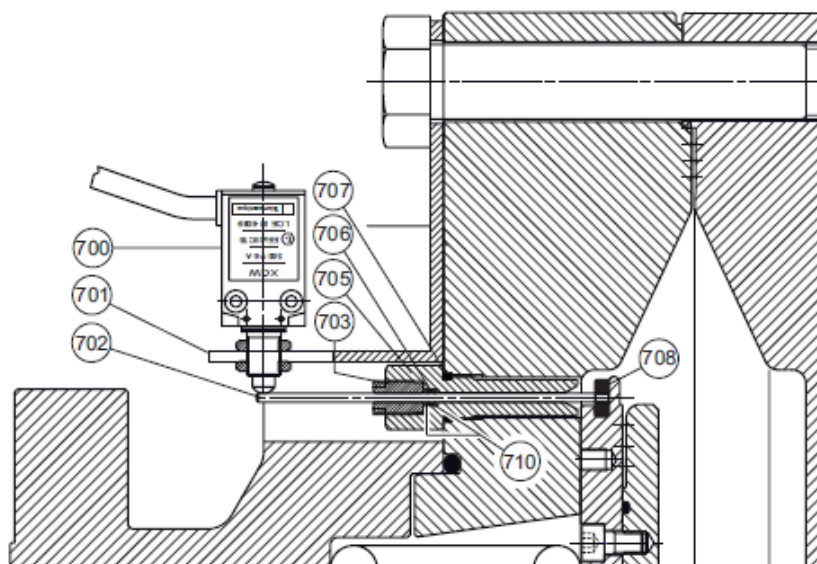
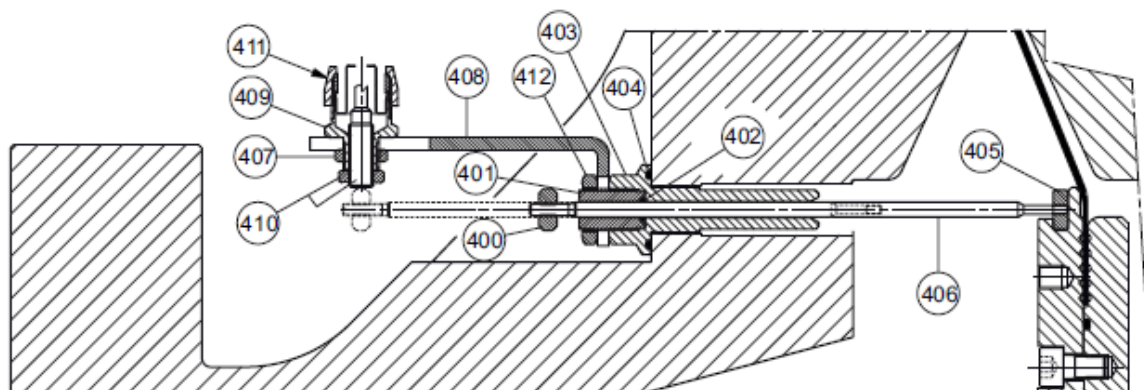
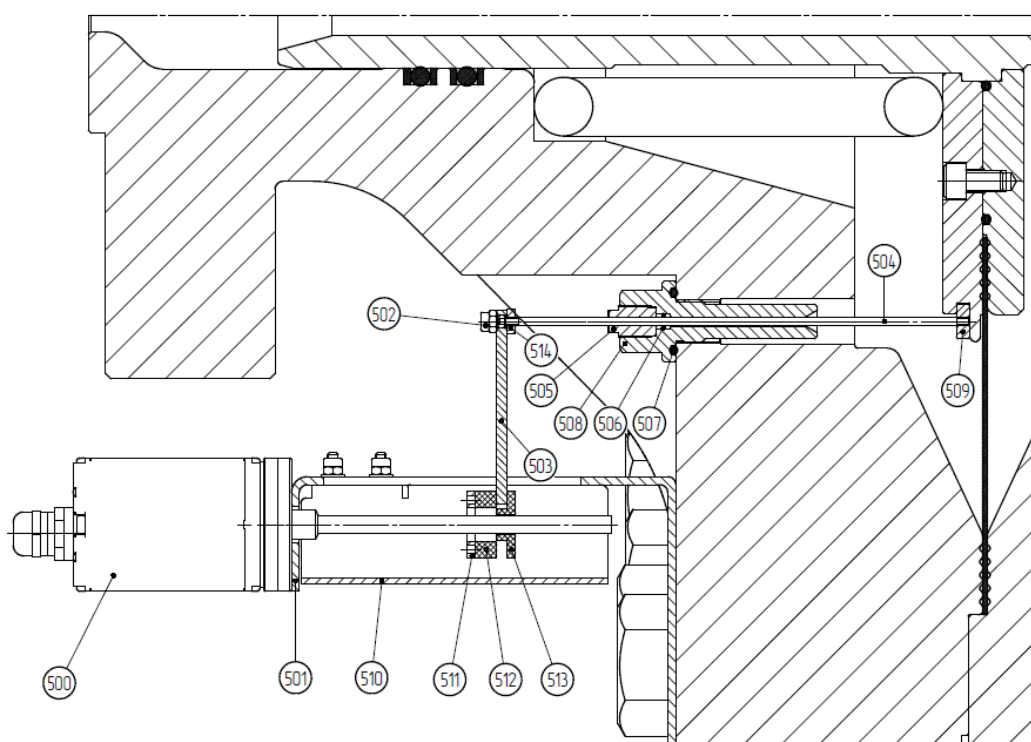


Рисунок 19. Регулятор МЕТРАН ФЛ DN 200 с пропорциональным передатчиком хода, бесконтактным сигнализатором положения и микропереключателем

Версия ФЛ/250 с бесконтактным сигнализатором положения



Версия ФЛ/250 пропорциональным передатчиком хода



Версия ФЛ/250 с микропереключателем

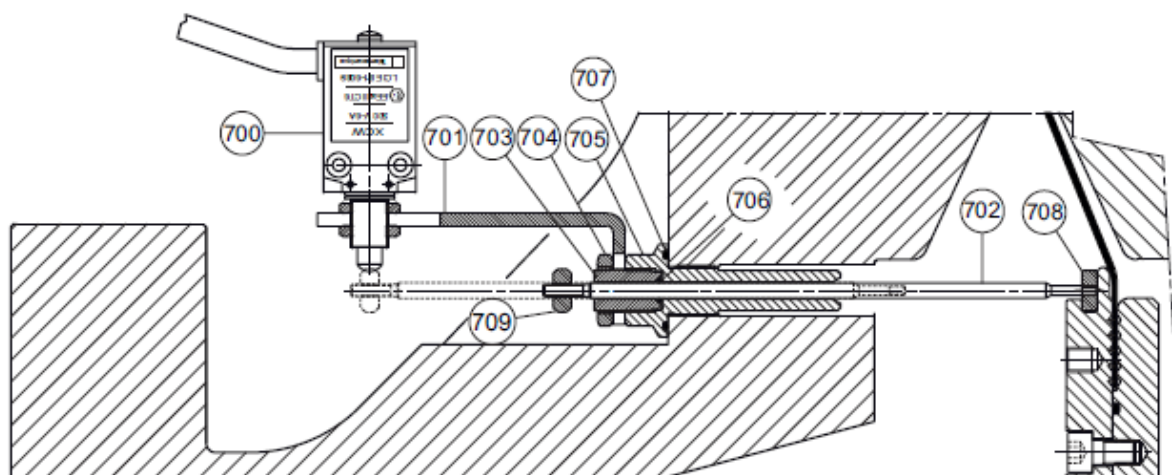


Рисунок 20. Регулятор МЕТРАН ФЛ DN 250 с пропорциональным передатчиком хода, бесконтактным сигнализатором положения и микропереключателем

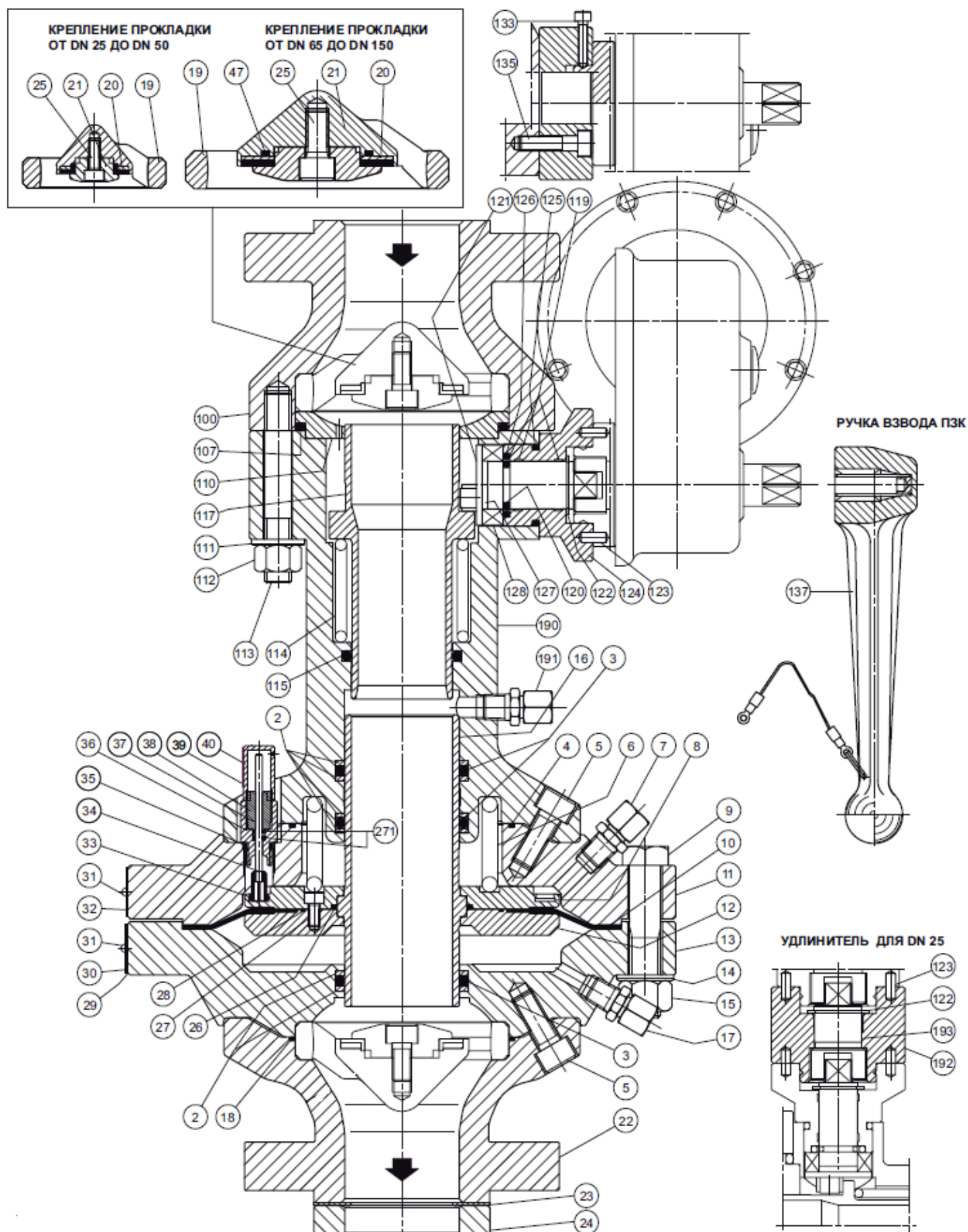


Рисунок 21. Регулятор МЕТРАН БФЛ с предохранительным запорным клапаном

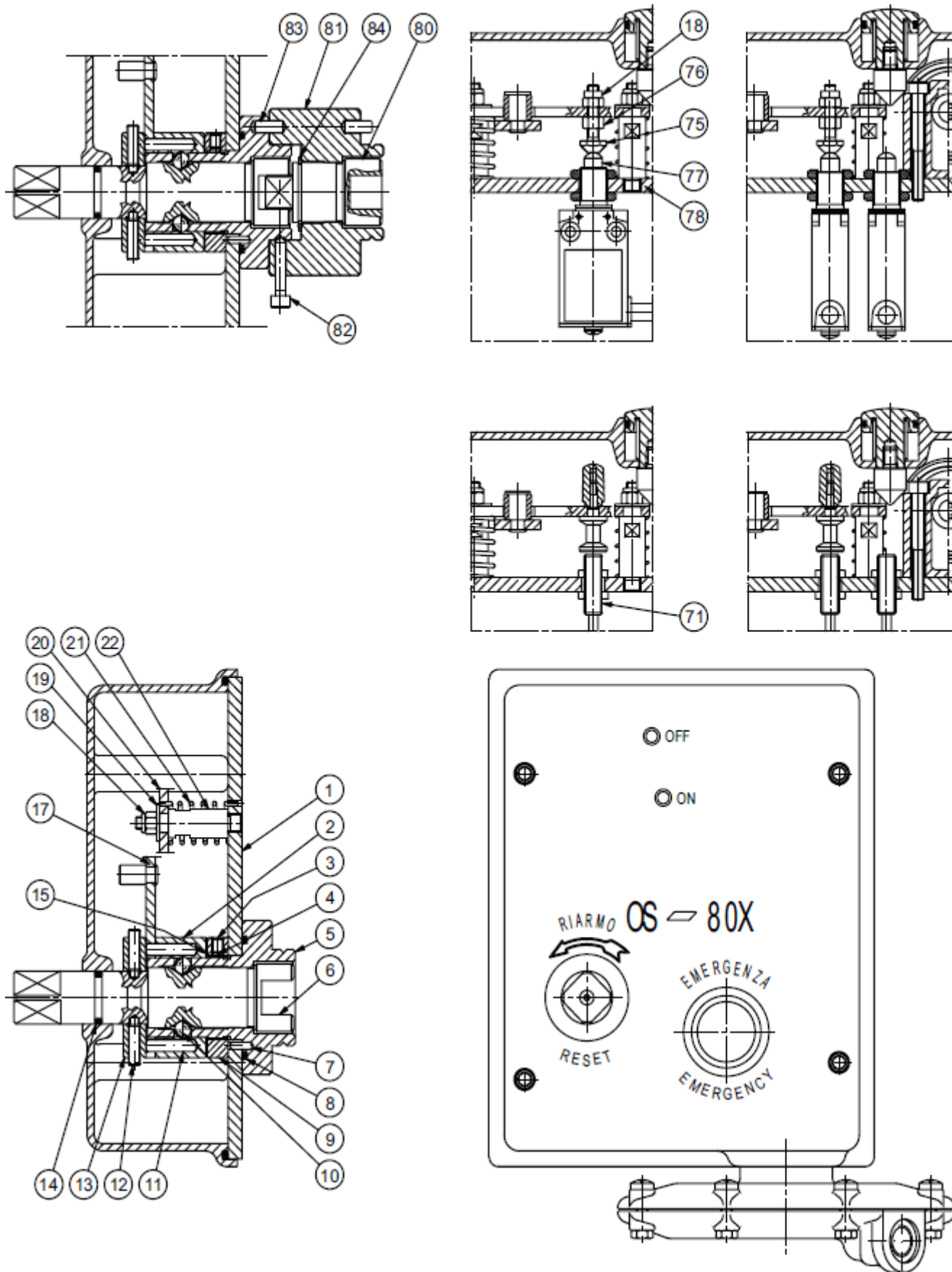
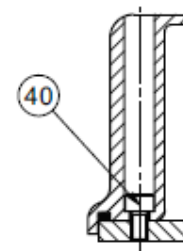
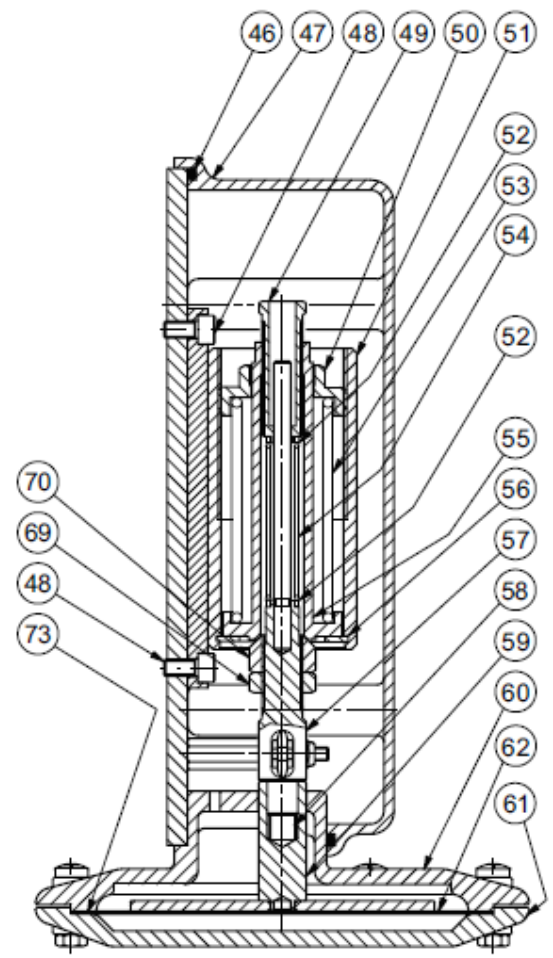


Рисунок 22. Пилот привода ОС/80Х (стандартная версия)



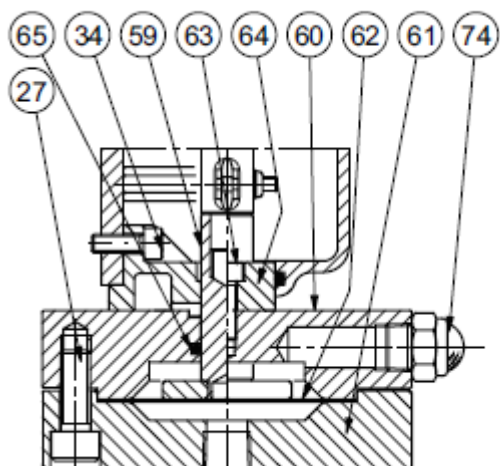
СЕЧЕНИЕ А-А

СЕЧЕНИЕ D-D

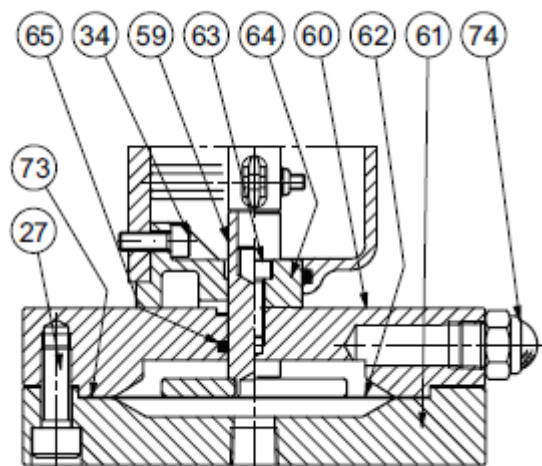


СЕЧЕНИЕ В-В

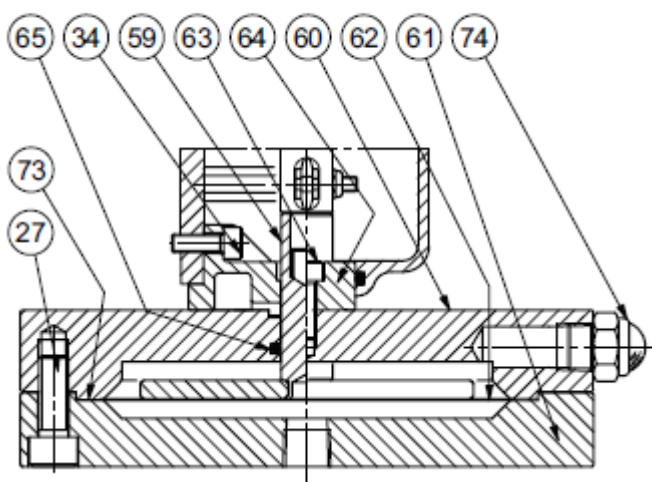
Рисунок 22. Пилот привода ОС/80Х (стандартная версия) (продолжение)



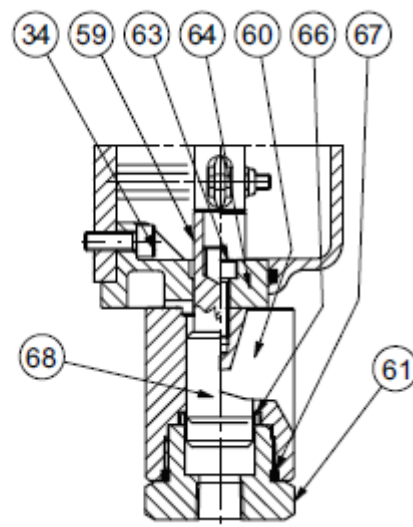
Исполнение ОС/80Х-АПА-Д



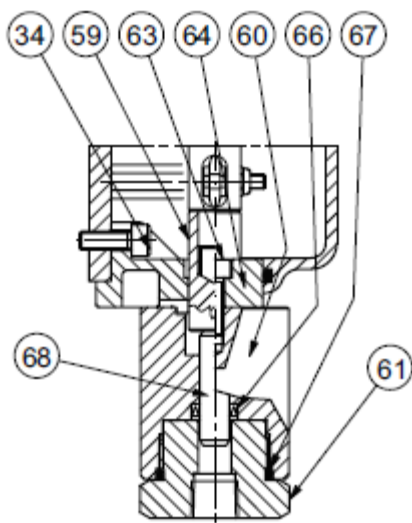
Исполнение ОС/80Х-МПА-Д



Исполнение ОС/80Х-БПА-Д

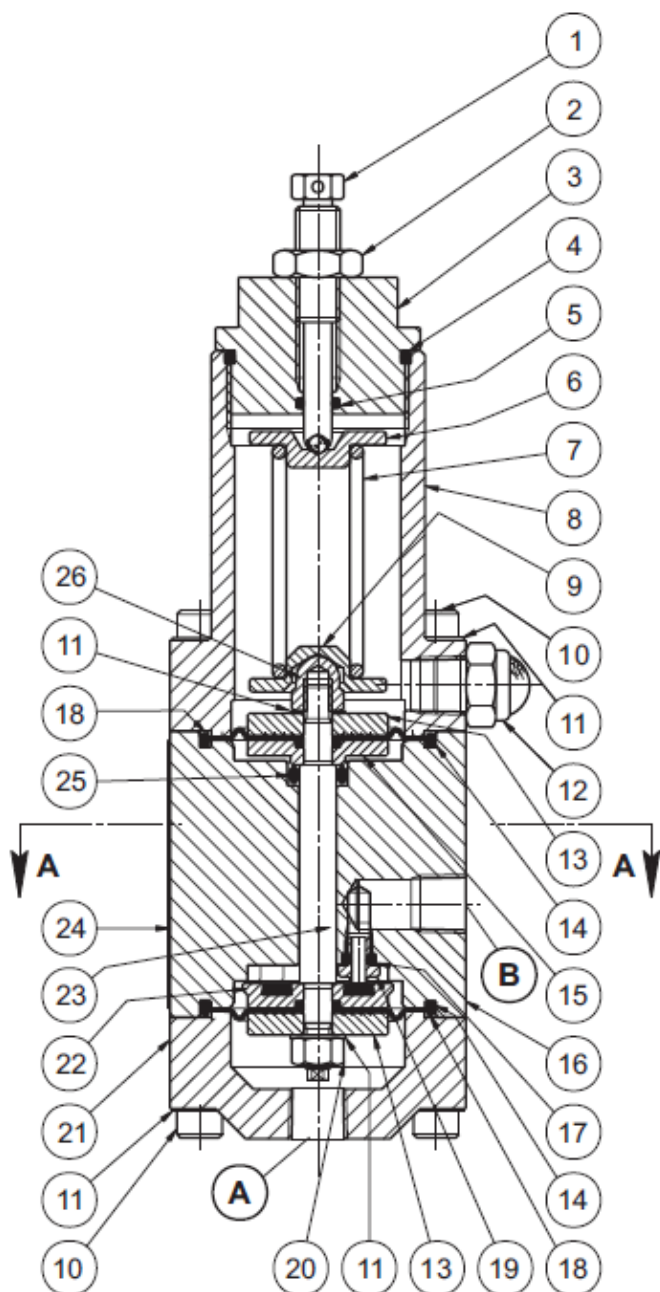


Исполнение ОС/84Х

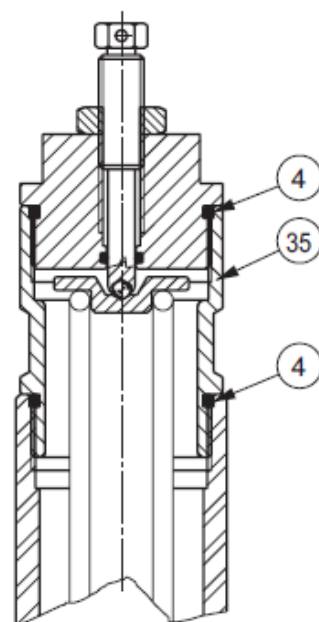


Исполнение ОС/88Х

Рисунок 22. Пилот привода ОС/80Х (стандартная версия) (продолжение)

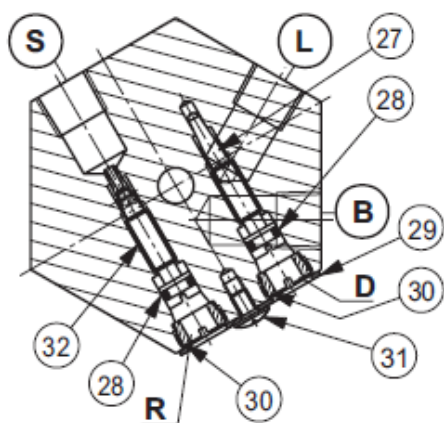


Пилот серии ПРХ/120 и ПРХ/125

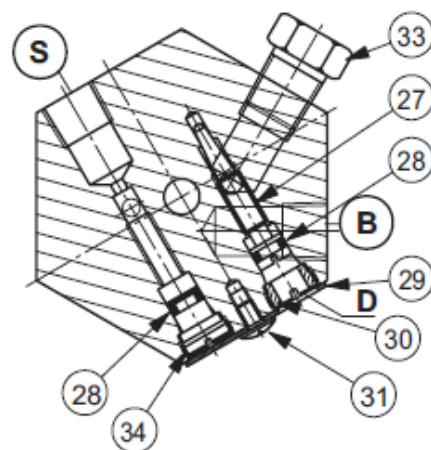


Соединения пилота ПРХ/120

Код	Соединения
A	К газопроводу после регулятора
B	К подключению пилота
S	К газопроводу после регулятора или в безопасную зону
L	Управляющее давление

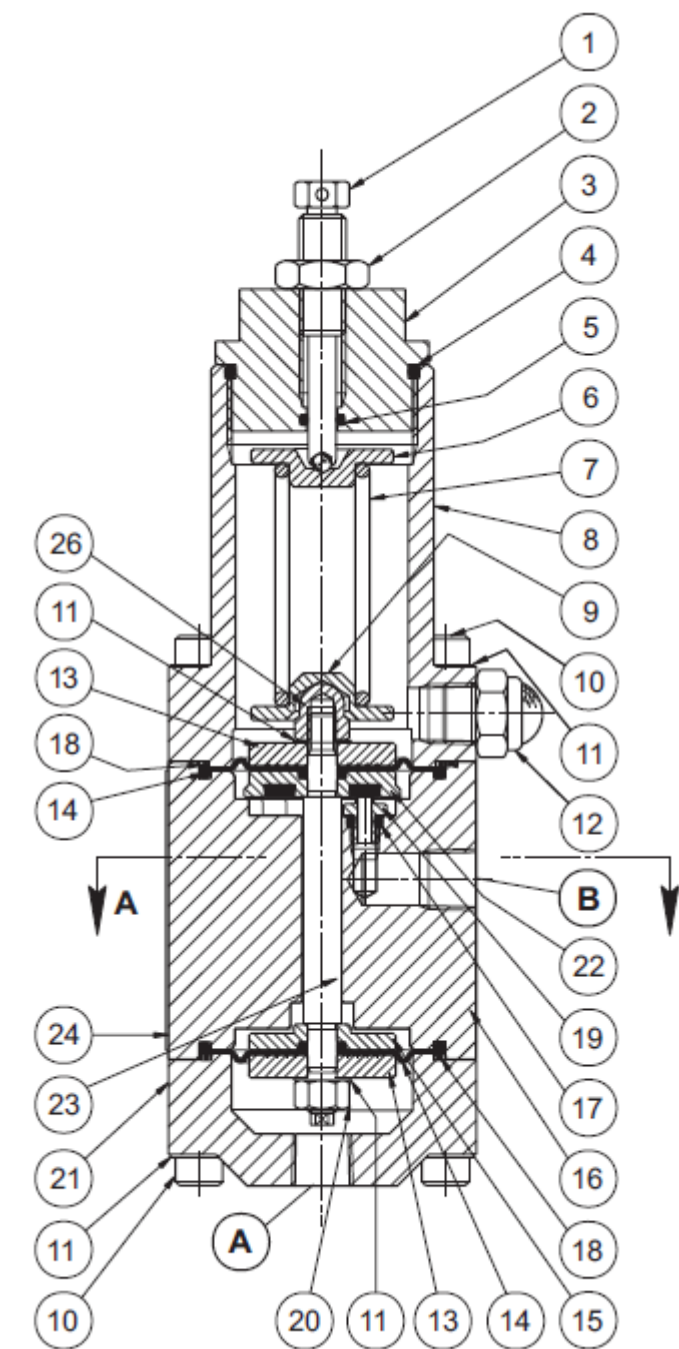


Исполнение ПРХ/120 – Сечение А-А



Исполнение ПРХ/125 – Сечение А-А

Рисунок 23. Пилоты серии ПРХ/120 и ПРХ/125



Исполнение ПРХ/131

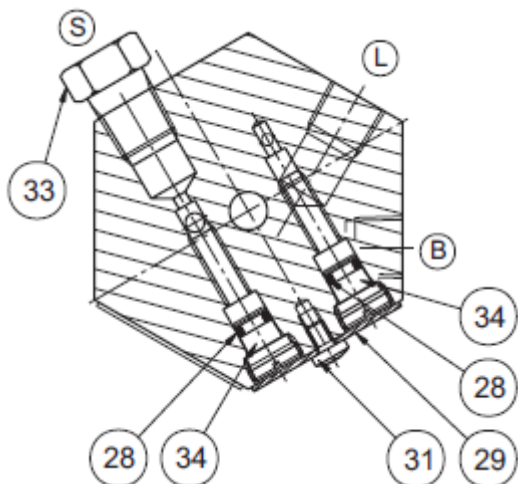
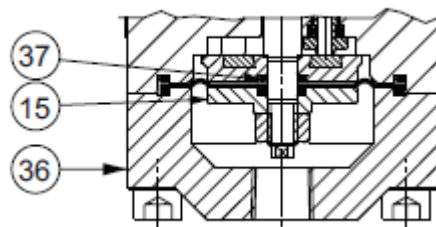
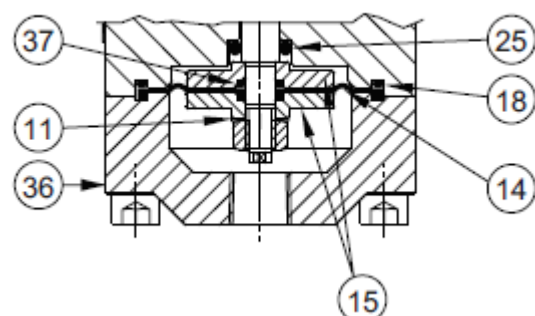


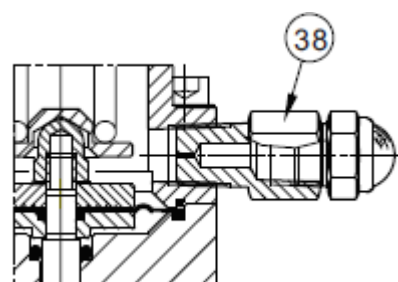
Рисунок 24. Пилот серии ПРХ/131



Исполнение ПРХ/181-ПН

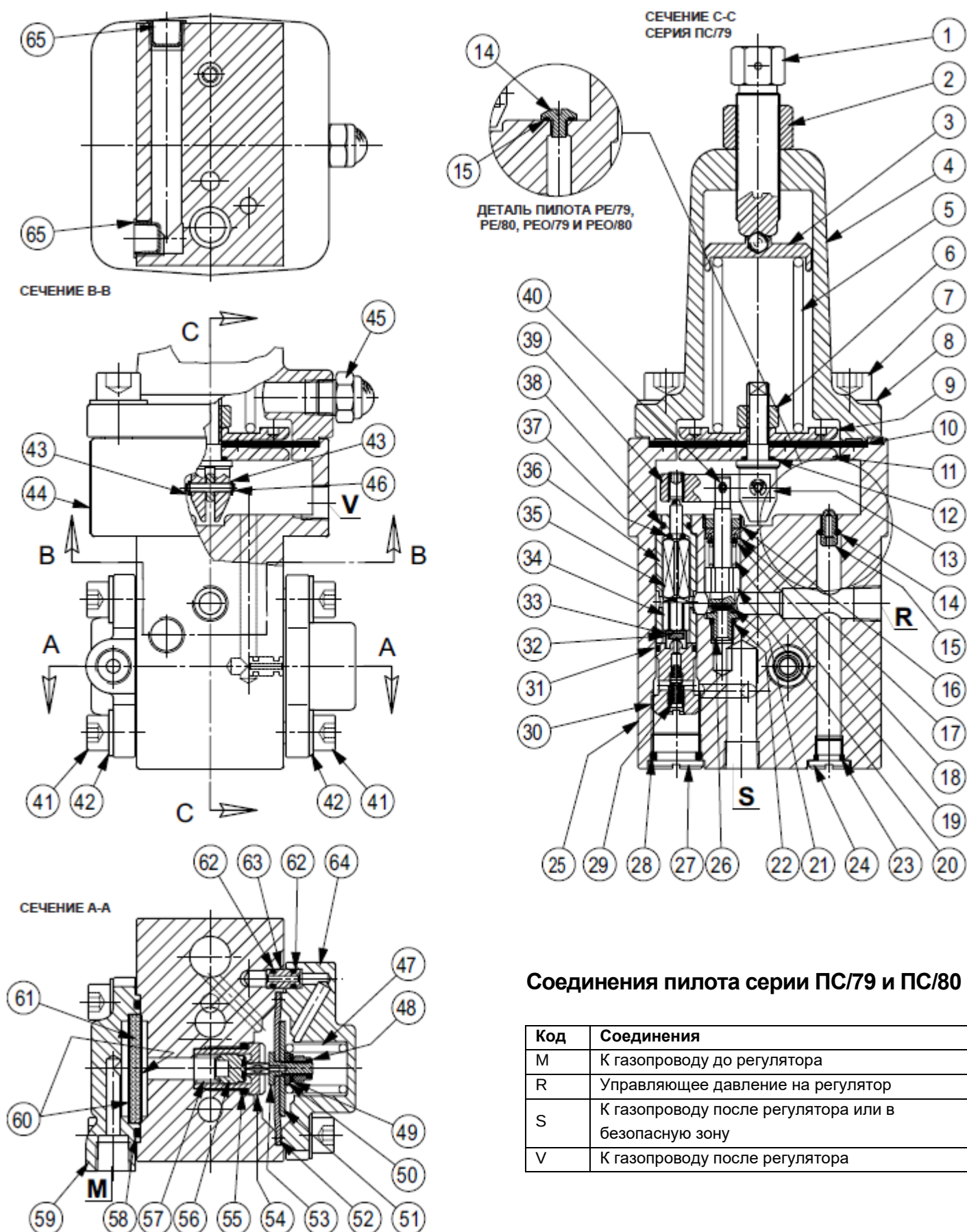


Исполнение ПРХ/182-ПН



Исполнение ПРХ/182-ПН и ПРХ/182-ПН

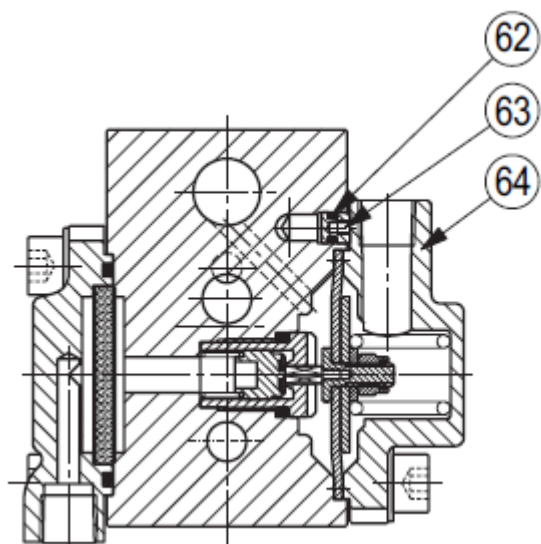
Рисунок 25. Пилот серии ПРХ/181-ПН и ПРХ/182-ПН



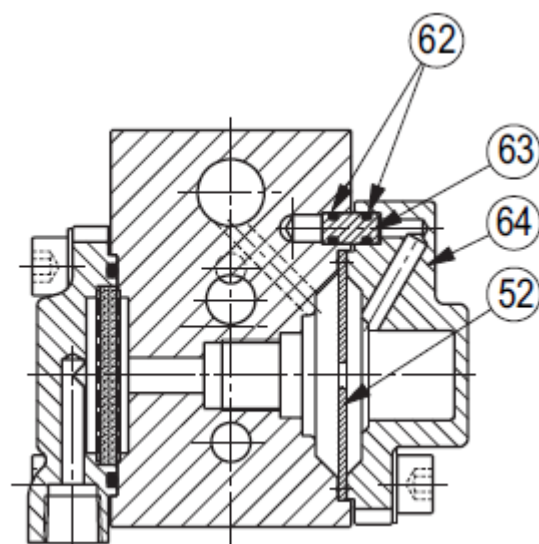
Соединения пилота серии ПС/79 и ПС/80

Код	Соединения
М	К газопроводу до регулятора
Р	Управляющее давление на регулятор
С	К газопроводу после регулятора или в безопасную зону
В	К газопроводу после регулятора

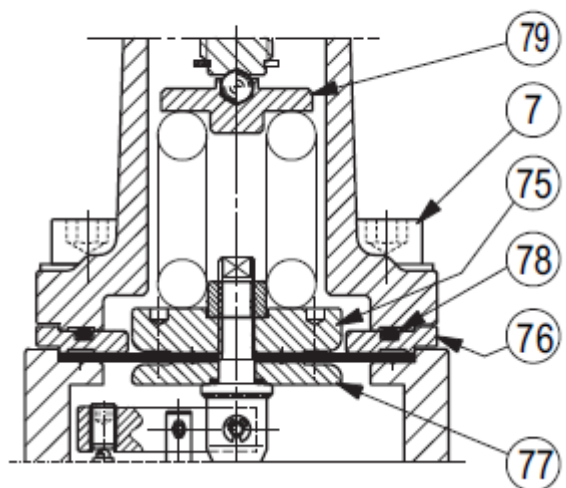
Рисунок 26. Пилот серии ПС/79, ПС/80, РЕ/79 и РЕ/80



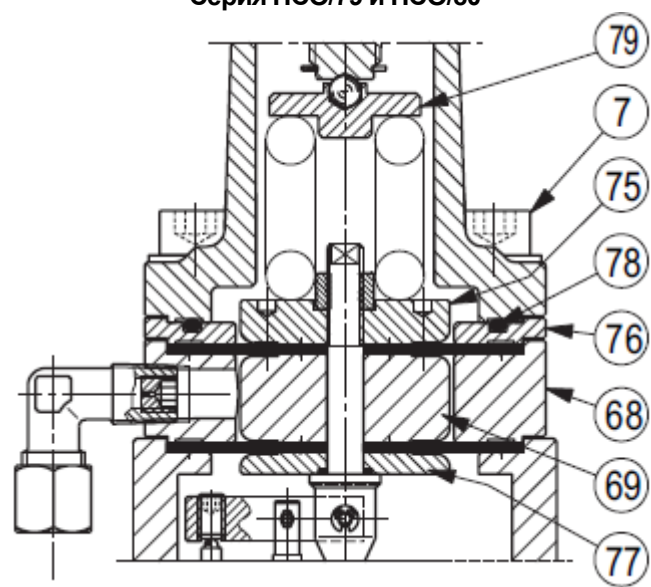
Серия РЕО/79 и РЕО/80



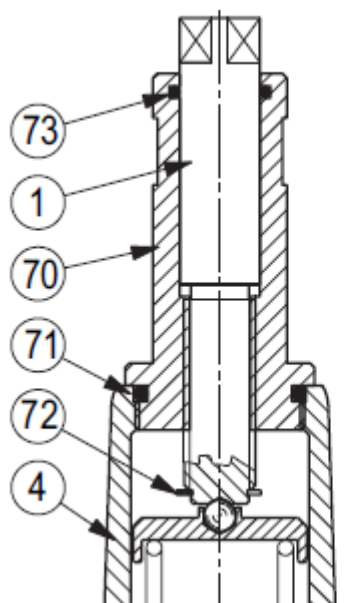
Серия ПСО/79 и ПСО/80



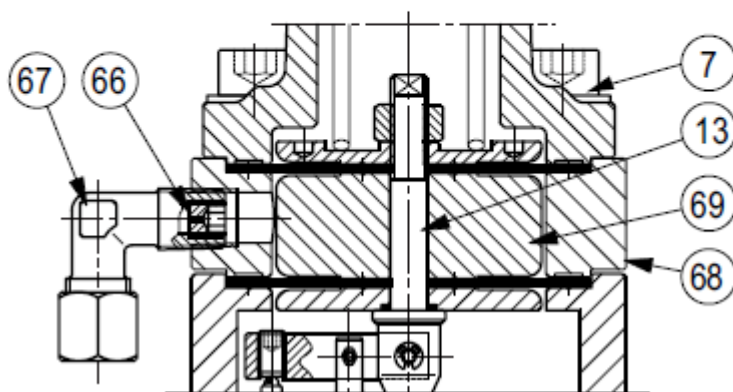
Серия ПС/79-АП



Серия ПС/80-АП



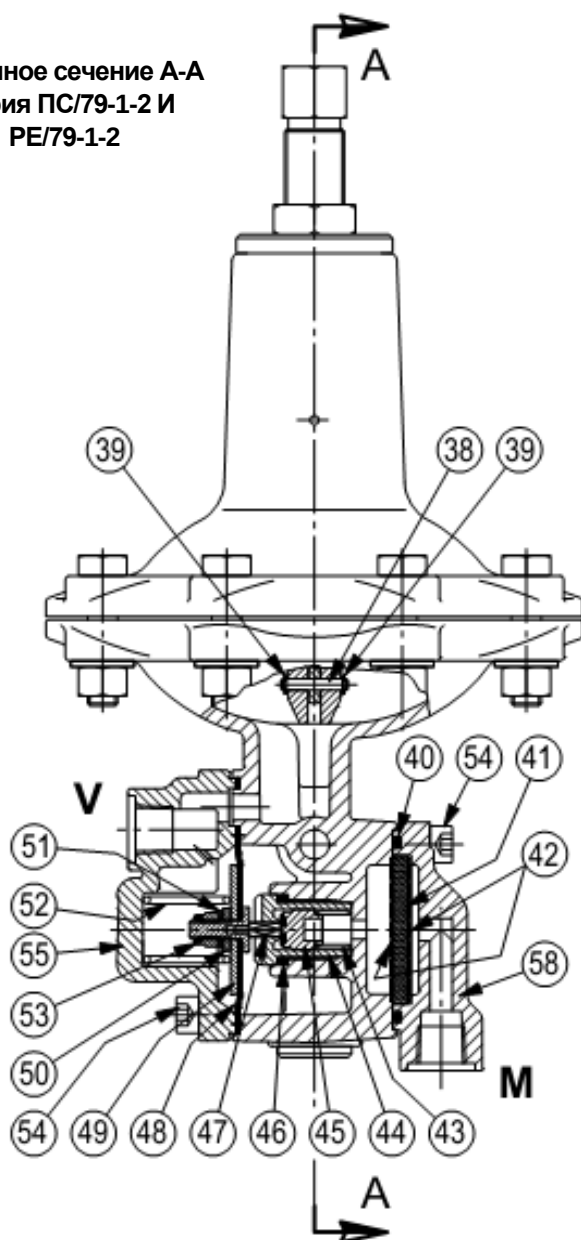
Серия ПС/79-Д и ПС/80-Д



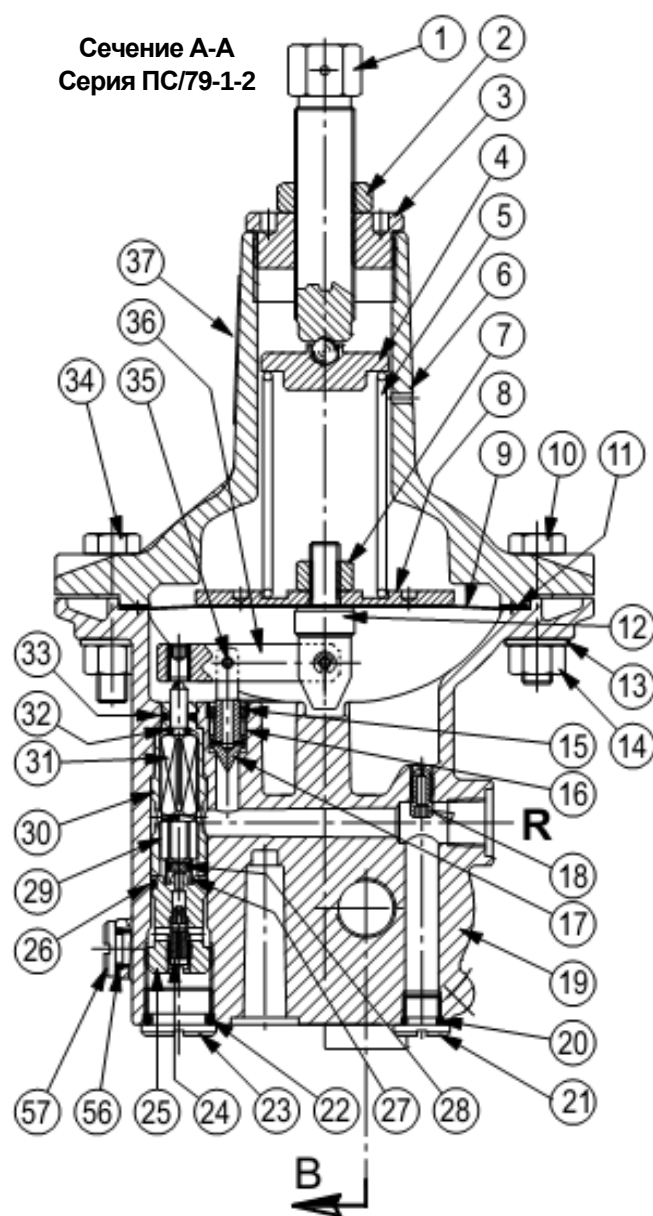
Серия ПС/80

Рисунок 26. Пилот серии ПС/79, ПС/80, РЕ/79 и РЕ/80 (продолжение)

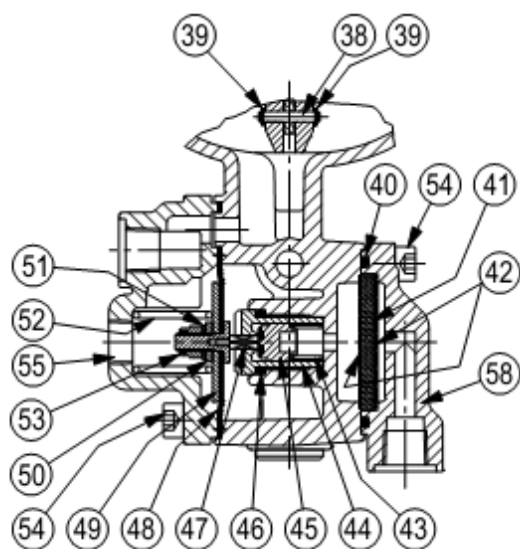
Неполное сечение A-A
Серия ПС/79-1-2 И
РЕ/79-1-2



Сечение A-A
Серия ПС/79-1-2



Серия РЕО/79-1-2



Серия ПСО/79-1-2

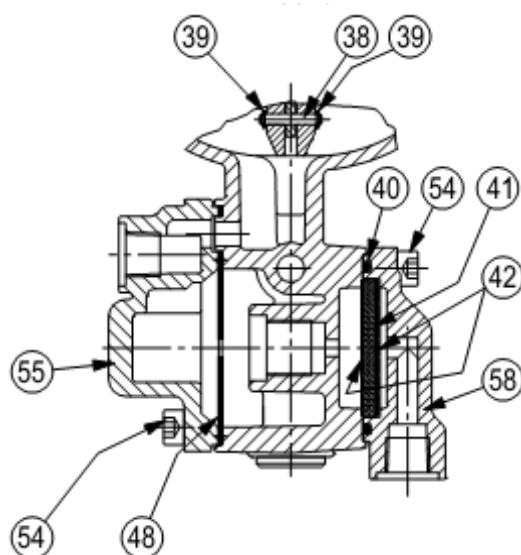
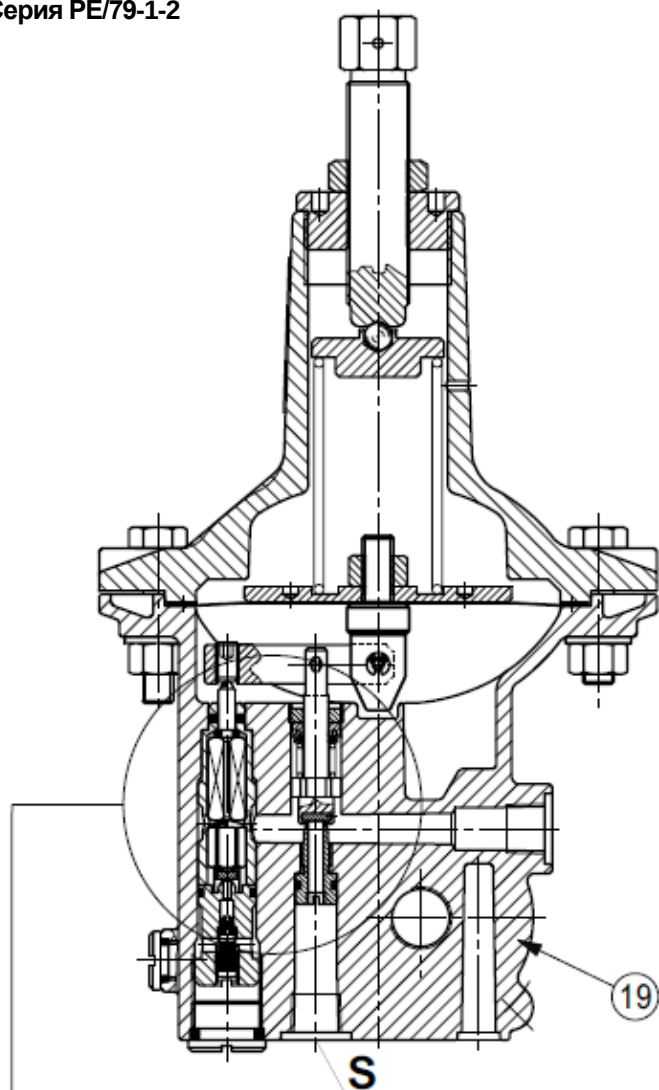
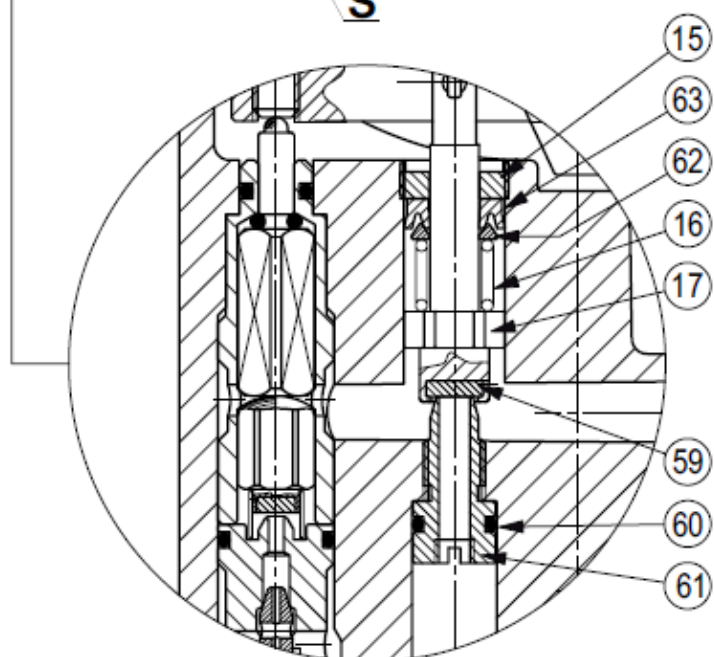
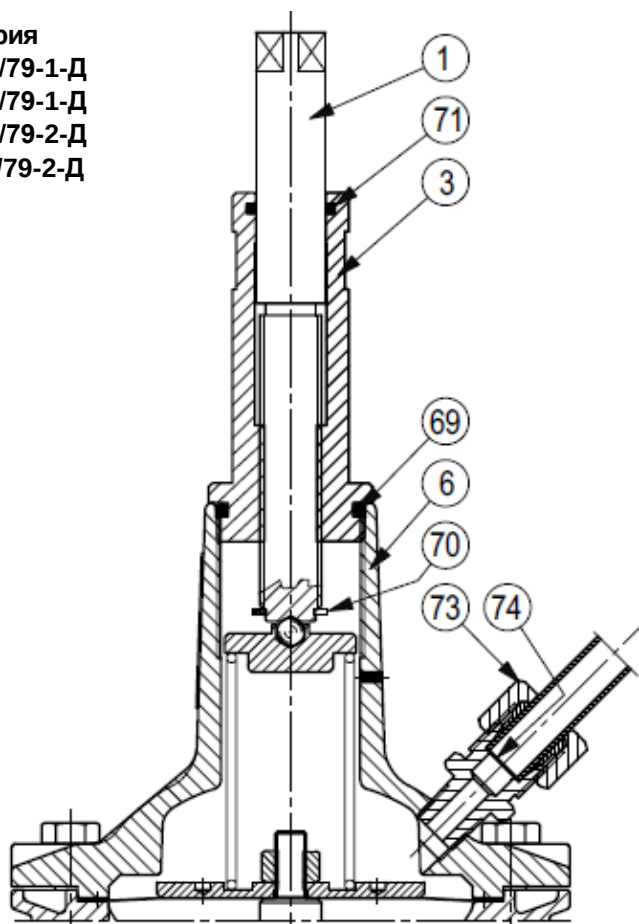


Рисунок 27. Пилот серии ПС/79-1, ПС/79-2, РЕ/79-1 и РЕ/79-2

Серия РЕ/79-1-2



Серия
ПС/79-1-Д
ПС/79-1-Д
ПС/79-2-Д
РЕ/79-2-Д



Соединения пилота серии ПС/79-1 и ПС/79-2

Код	Соединения
М	К газопроводу до регулятора
R	Управляющее давление на регулятор
S	К газопроводу после регулятора или в безопасную зону
V	К газопроводу после регулятора

Рисунок 27. Пилот серии ПС/79-1, ПС/79-2, РЕ/79-1 и РЕ/79-2 (продолжение)

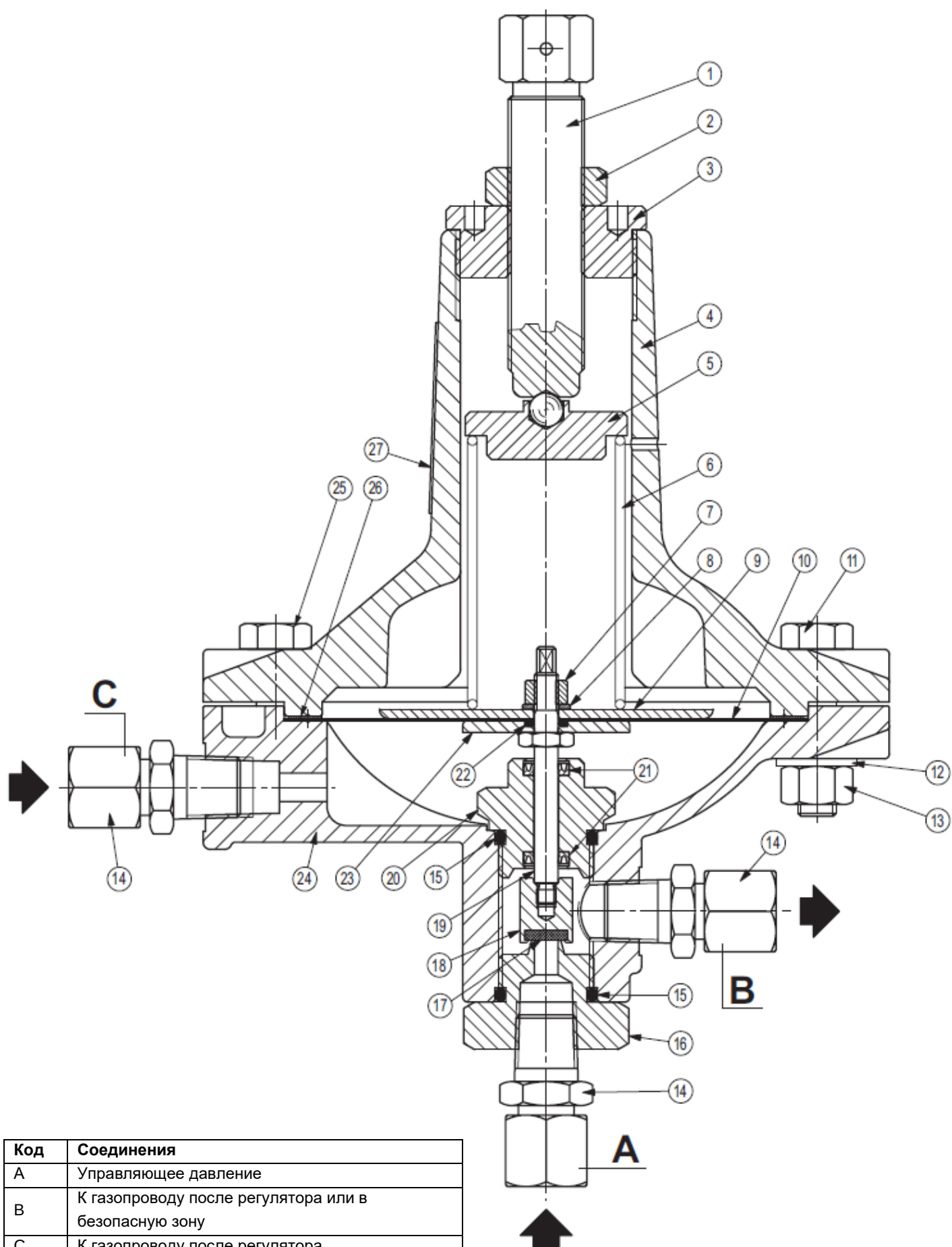
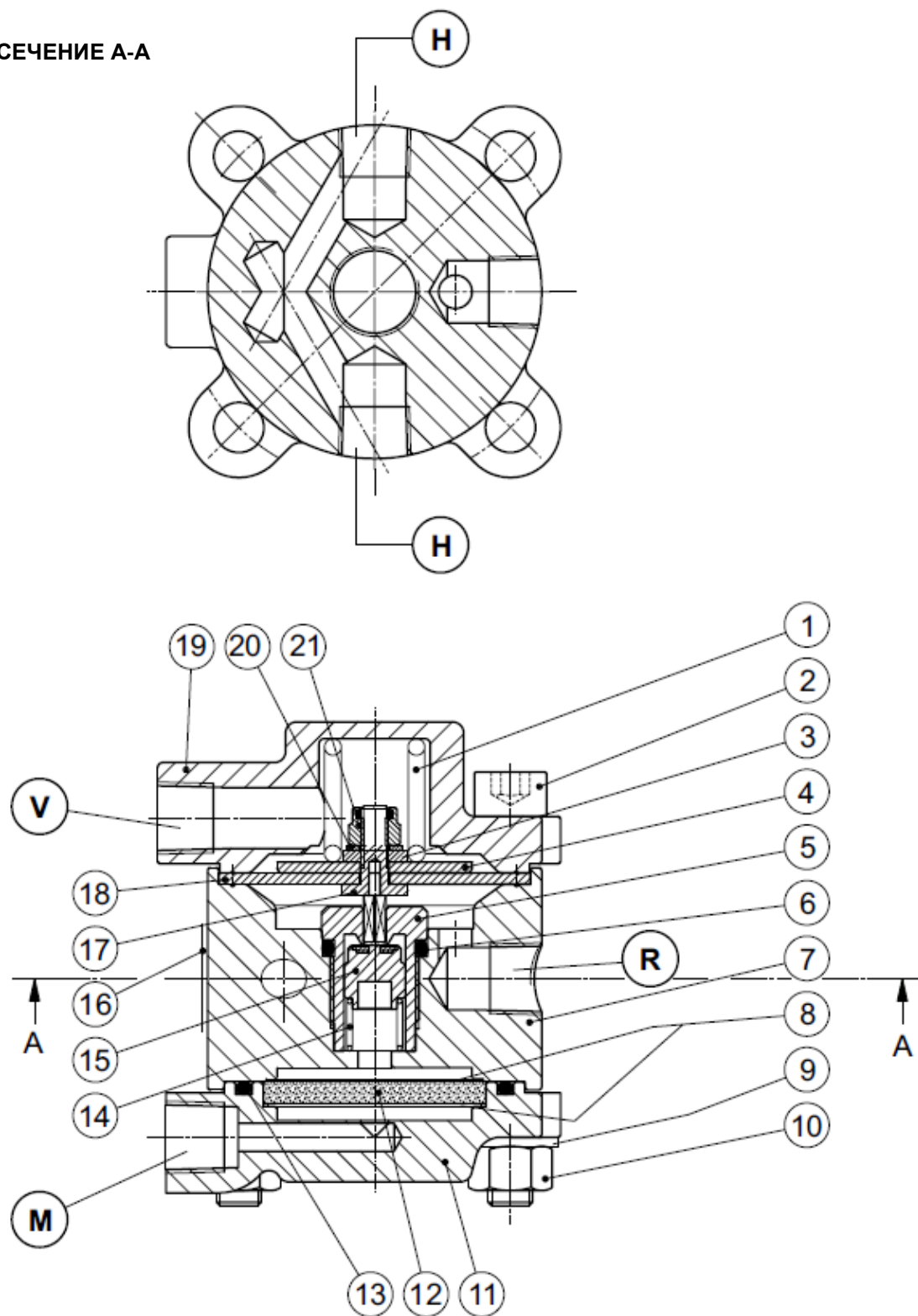


Рисунок 28. Ускорительный клапан серии В/31-2

СЕЧЕНИЕ А-А



Код	Соединения
H	Вход/выход горячей воды
M	К входному газопроводу до регулятора
R	К подключению пилота
V	К газопроводу после регулятора

Рисунок 29. Фильтр стабилизатор серии СА/2

Промышленная группа «Метран»

Россия, 454103, г. Челябинск,

Новоградский проспект, 15

Телефон: +7 (351) 242-40-00

Info@metran.ru

www.metran.ru