

Регулятор давления газа

МЕТРАН серия ФЛ

DN25÷250

PN до 10,0 МПа

**Руководство по монтажу, наладке, эксплуатации и
техническому обслуживанию**

МЕТРАН™

Пилотный регулятор МЕТРАН серии ФЛ

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	2
Категории PED и группа жидкостей	3
Характеристики	3
Маркировка	4
Защита от повышенного давления	4
Транспортировка и погрузка	4
Требования АТЕХ	5
Описание	5
Пилоты	6
Размеры и массы	7
Функционирование	9
Установка	11
Запуск	14
Регулировка	15
Отключение	15
Периодическая проверка	15
Техническое обслуживание регулятора	15
Техническое обслуживание привода серии ОС/80Х	18
Техническое обслуживание пилота серии ПРХ/ и ПС/	19
Техническое обслуживание ускорительного клапана серии В/31-1	23
Техническое обслуживание фильтра-стабилизатора серии СА/2	23
Запасные части	23
Поиск и устранение неисправностей	24
Сборочные чертежи	26
Лист комплектующих	53
Приложение 1	57

ВВЕДЕНИЕ

Область применения руководства

Руководство по монтажу, наладке, эксплуатации и техническому обслуживанию предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством регуляторов давления, их работой, основными техническими данными и служит руководством по хранению, монтажу, эксплуатации и техники безопасности при проведении монтажных, эксплуатационных и регламентных работ.

Кроме настоящего руководства при монтаже, наладке, эксплуатации и техническом обслуживании кранов необходимо руководствоваться нормативно-техническими и руководящими документами, действующими в эксплуатирующей организации.

Настоящее руководство инструкции по заказу запасных частей для пилотных регуляторов серии ФЛ. Также оно содержит информацию по приводу, пилотам, ускорительным клапанам и фильтрам.

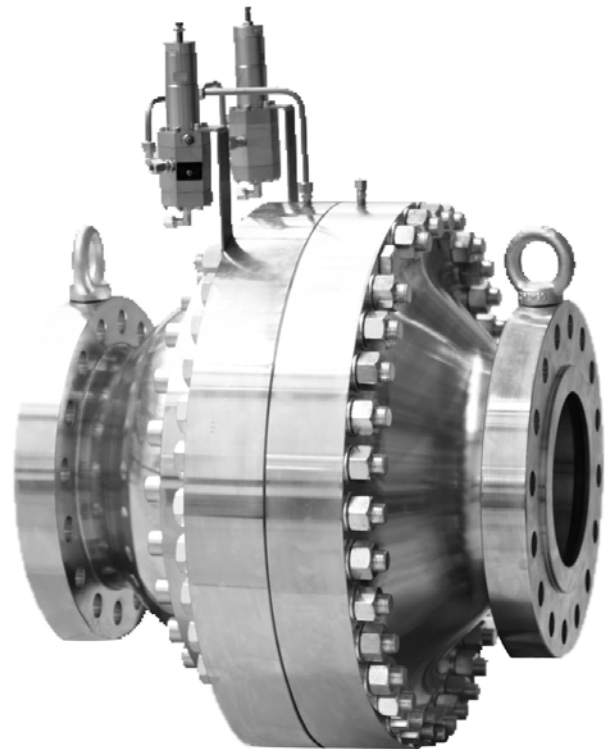


Рисунок 1. Регулятор серии ФЛ с пилотом ПРХ и СА/2

Описание изделия

Пилотные регуляторы давления серии ФЛ* являются устройствами с осевым потоком газа, одни седлом и уравновешенным затвором.

Возможны следующие исполнения:

ФЛ: регулятор

МФЛ: регулятор-монитор

БФЛ: регулятор-предохранительный запорный (отсечной) клапан (ПЗК)

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

Все используемые стандартные устройства регулировки давления (регуляторы и защитные запорные устройства) соответствуют стандартам EN 12186, EN 12279, требованиям ЕАС и национальным ТР ТС.

Все комплектующие (например, пилоты или фильтры), используемые в ассортименте регуляторов давления МЕТРАН (с / без встроенных запорных устройств), должны быть изготовлены одним предприятием МЕТРАН и иметь соответствующую маркировку.

При несоблюдении этого условия предприятие МЕТРАН не несет ответственность за ненадлежащую работу устройств.

В конфигурациях со встроенным предохранительным запорным устройством и пилотом, если максимальные допустимые давления отличаются друг от друга, используется тип предохранительного запорного клапан с дифференциальной прочностью.

* - Регуляторы давления газа МЕТРАН серии ФЛ разработаны на основе технологии TARTARINI™

КАТЕГОРИИ PED И ГРУППА ЖИДКОСТЕЙ

Регуляторы серии ФЛ без встроенных защитных предохранительных запорных клапанов (ФЛ и МФЛ) могут использоваться в незакрывающейся конфигурации в качестве самостоятельных предохранительных устройств для защиты оборудования под давлением, попадающего под категории Директивы на оборудование, работающее под давлением (P.E.D.) 97/23/ЕС и TR TC 032.

Технические характеристики оборудования на стороне выхода, защищаемого данным регулятором, должны иметь более высокую категорию по Директиве на оборудование, работающее под давлением 97/23/ЕС и TR TC 032.

В соответствии с EN 14382 только в конфигурациях с интегральной прочностью и классом А (в конфигурациях защиты как от повышенного, так и пониженного давления) встроенный защитный предохранительный запорный клапан (БФЛ) может классифицироваться как защитное устройство в соответствии с директивой P.E.D.

Минимальное рабочее давление (PS) между предохранительным запорным клапаном и пилотом должно быть равно рабочему давлению защитного устройства, соответствующего EN 14382 для исполнений с интегральной прочностью.

Технические характеристики оборудования на выходе, защищенного встроенным предохранительным запорным клапаном (конфигурация БФЛ класса А и с интегральной прочностью), должны классифицироваться в соответствии с Директивой по оборудованию, работающему под давлением 97/23/ЕС, см. таблицу 1.

РАЗМЕР ИЗДЕЛИЯ	КАТЕГОРИЯ	ГРУППА ЖИДКОСТЕЙ
ТИП ФЛ и МФЛ DN 25-40-50-65-80-100 150 (только тип ФЛ или ФЛ-БР) 200-250 (только тип ФЛ)	IV	1
ТИП БФЛ DN 25-40-50-65-80-100		

Таблица 1. Категория по Директиве P.E.D. для регуляторов серии ФЛ

Встроенные комплектующие регулятора давления (например, пилоты серий ОС/80Х, ОС/80Х-РН, ПРХ/, ПС/, и В/31-1 или фильтры типа СА/2, ФУ/ и ФД-ГПЛ/), соответствующие пункту 3 статьи 3 Директивы по оборудованию, работающему под давлением (P.E.D.) 97/23/ЕС, были разработаны и изготовлены в соответствии с нормами надлежащей инженерно-технической практики (S.E.P.). Согласно пункту 3 статьи 3 такие изделия, соответствующие «S.E.P.», должны снабжаться маркировкой CE.

ХАРАКТЕРИСТИКИ**Размеры корпуса и типы присоединений****Серия ФЛ****ФЛ-БР • ФЛ-БР**

DN 25 - 40 - 50 - 65 - 80 - 100 - 150
PN 16-25-40 UNI/ DIN
ANSI 150, фланцевое

ФЛ-БР • МФЛ-БР с шумоглушителем типа СРС или увеличенным выходным фланцем

DN 25x100 - 40x150 - 50x150 - 65x200 - 80x250 - 100x250 - 150x300
PN 16-25-40 UNI/ DIN
ANSI 150 фланцевое

ФЛ • МФЛ

DN 25 - 40 - 50 - 65 - 80 - 100 - 150 - 200 - 250
ANSI 300 – 600 фланцевое

ФЛ • МФЛ с шумоглушителем типа СРС/СРСII или увеличенным выходным фланцем

DN 25x100 - 40x150 - 50x150 - 65x200 - 80x250 - 100x250 - 150x300 – 200x400
ANSI 300 - 600 фланцевое

Серия БФЛ**БФЛ-БР**

DN 25 - 40 - 50 - 65 - 80 - 100
PN 16-25-40 UNI/ DIN
ANSI 150 фланцевое

БФЛ-БР с шумоглушителем типа СРС или увеличенным выходным фланцем

DN 25x100 - 40x150 - 50x150 - 65x200 - 80x250 - 100x250
PN 16-25-40 UNI/ DIN
ANSI 150 фланцевое

БФЛ

DN 25 - 40 - 50 - 65 - 80 - 100
ANSI 300 – 600 фланцевое

БФЛ с шумоглушителем типа СРС или увеличенным выходным фланцем

DN 25x100 - 40x150 - 50x150 - 65x200 - 80x250 - 100x250
ANSI 300 - 600 фланцевое

**Максимальное рабочее входное давление ⁽¹⁾⁽²⁾**

PN 16: 16 бар
PN 25: 25 бар
ANSI 150: 20 бар
ANSI 300: 50 бар
ANSI 600: 100 бар

Диазоны настройки выходного давления (регулятор)

PN 16 - ANSI 150: 0,01 – 8 бар
PN 25 - ANSI 300-600: 0,5 – 90 бар

Диапазон настройки по превышению давления (встроенный предохранительный запорный клапан)

0,03 – 80 бар

Диапазон настройки по понижению давления (встроенный предохранительный запорный клапан)

0,01 – 70 бар

Температурный диапазон⁽¹⁾

См. заводскую табличку (шильдик)

1. Запрещается превышать предельные значения давления/температуры, указанные в настоящем руководстве или любые ограничения, указанные в применимых стандартах или нормах.

2. Рабочая температура транспортируемой среды при стандартной температуре окружающей среды.

Функциональные характеристикиКласс точности AC : до $\pm 1\%$ Макс. превышение выходного давления при нулевом расходе SG : до $+ 5\%$ Зона расходов, в которой возможно повышение давление до величины SG : до 5% **Предохранительный запорный клапан**Класс точности AG : $\pm 1\%$ Время срабатывания t_a : ≤ 1 секунды**Температура**Стандартное исполнение: Рабочая -10° до 60°C Низкотемпературное исполнение: Рабочая -20° до 60°C **Материалы**

Фланцы и крышки: Сталь

Мембраны: Ткань, пропитанная бутадиен-нитрильным каучуком (NBR)/ (NBR)+ПВХ

Уплотнения: Бутадиен-нитрильный каучук (NBR) или фторкаучук (FKM)

МАРКИРОВКА**ЗАЩИТА ОТ ПОВЫШЕННОГО ДАВЛЕНИЯ**

Рекомендуемые ограничения давления указаны на заводской табличке регулятора. Если текущее исполнение не предусматривает встроенное защитное отсечное устройство, требуется защита от повышенного давления на случай, если входное давлением превышает рабочее давление $P_{\text{макс}}$ (см. заводскую табличку).

Давление на выходной стороне после срабатывания запорного устройства (в конфигурациях со встроенным запорным устройством) должно оставаться в пределах максимального текущего рабочего диапазона установки во избежание аномального 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 выходной стороне следует предусмотреть также, если выходное давление запорного устройства может превышать рабочее давление пилота запорного устройства (тип с дифференциальной прочностью). После возникновения условий превышения давления и срабатывания запорного устройства требуется проверка регулятора и возможных запорных устройств на наличие повреждений.

ТРАНСПОРТИРОВКА И ПОГРУЗКА

Во избежание повреждений деталей, находящихся под давлением, из-за ударов или чрезмерных 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 чрезмерных нагрузок.

EAS	ПРЕДПРИЯТИЕ-ИЗГОТОВИТЕЛЬ: АО «ПГ «МЕТРАН»			
	454003 г. Челябинск, Новоградский пр-т, 15			
произведено в России по технологии TARTARINI				
ТИП УСТРОЙСТВА	РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ		ФЛ/040	
СЕРИЙНЫЙ №/ГОД	P000001 / 2016		DN1	40 ANSI 600 RF
РЕЖИМ ЗАЩИТЫ	ОТКРЫТ ПРИБ ОТКАЗЕ <input type="checkbox"/>	ЗАКРЫТ ПРИБ ОТКАЗЕ <input checked="" type="checkbox"/>	DN2	40 ANSI 600 RF
МАТЕРИАЛ КОРПУСА	СТАЛЬ		Диапазон настройки $P_{\text{вых}}$	см. пилот МПа
КЛАСС ГЕРМЕТИЧНОСТИ	VI A	ТИП IS IP	Диапазон настройки $P_{\text{ЗК макс}}$	/ или см. пилот МПа
ГРУППА СРЕДЫ	1 ГАЗ	Cg 1400	Диапазон настройки $P_{\text{ЗК мин}}$	/ или см. пилот МПа
Темпер. диапазон	от -40 до $+80$ °C	$P_{\text{макс}}$ 10 МПа	DN СЕДЛА 42	Рисп= 1,5 x $P_{\text{макс}}$

Рисунок 2. Маркировка регуляторов серии ФЛ

ТРЕБОВАНИЯ АТЕХ, ЕАС

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

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

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

При любых обстоятельствах:

- конечный пользователь станции/установки регулирования/учета газа должен соблюдать предписания директивы 1999/92/ЕС, 89/655/ЕС или национальные действующие требования.

- с превентивной целью и для обеспечения защиты от взрывов необходимо принять технические и/или организационные меры в рабочих условиях (например: наполнение/откачка топливного газа из внутреннего объема отдельной детали/всей установки при помощи продувочной линии в безопасную зону - п. 7.5.2 директивы EN 12186 и п. 7.4 директивы EN 12279; контроль настроек с дальнейшей откачкой топливного газа в безопасную зону; подключение отдельной детали/всей установки к выходному трубопроводу

- конечный пользователь станции/установки регулировки/измерения давления газа должен соблюдать предписания п. 9.3 директив EN 12186 и 12279 или национальные действующие требования.

- после каждой повторной сборки установки необходимо проводить испытание на герметичность с испытательным давлением в соответствии с национальными нормами

- следует проводить периодическую профилактическую проверку/техническое обслуживание в соответствии с национальными нормами, при наличии таковых, и конкретных рекомендаций производителя.

ОПИСАНИЕ

Регуляторы серии ФЛ используются на газораспределительных станциях, работающих с очищенным соответствующим образом природным газом. Также они могут использоваться для работы с воздухом, пропаном, бутаном, сжиженным нефтяным газом, бытовым газом, азотом, углекислым газом и водородом.



РЕГУЛЯТОР ФЛ



РЕГУЛЯТОР + МОНИТОР МФЛ

РЕГУЛЯТОР +
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ-
ЗАПОРНЫЙ КЛАПАН БФЛ*Рисунок 3. Конфигурации серии ФЛ**Таблица 2. Конфигурации серии ФЛ*

КОНФИГУРАЦИИ	ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ СОКРАЩЕНИЯ							
	Низкое давление PN 16/25 - ANSI 150				Высокое давление ANSI 300/600			
	Стандарт	С шумоглушителем		Стандарт	С шумоглушителем			
		CP	CPC		CP	CPII	CPC	CPCII
Регулятор	ФЛ-БР	ФЛ-БР-CP	ФЛ-БР-CPC	ФЛ	ФЛ-CP	ФЛ-CPII	ФЛ-CPC	ФЛ-CPCII
Регулятор + монитор	МФЛ-БР	МФЛ-БР-CP	МФЛ-БР-CPC	МФЛ	МФЛ-CP	МФЛ-CPII	МФЛ-CPC	МФЛ-CPCII
Регулятор + предохранительный запорный клапан	БФЛ-БР	БФЛ-БР-CP	БФЛ-БР-CPC	БФЛ	БФЛ-CP	БФЛ-CPII	БФЛ-CPC	БФЛ-CPCII

Примечание: Шумоглушители CPII и CPCII пока не доступны для DN40 и DN65. Для DN200 доступно только использование CPII или CPCII - шумоглушителей. Для DN250 доступно только применение CPII – шумоглушителя. Шумоглушители серии CPC/CPCII имеют расширенный выходной фланец. Также доступны: усиленная версия CPC-P; версия с расширенным выходом без встроенного шумоглушителя.

ПИЛОТЫ

Регуляторы серии ФЛ оборудованы пилотами серии ПС/ или ПРХ/ и предохранительными запорными клапанами с пилотами серии ОС/80Х или ОС/80Х-РН

Таблица 3. Характеристики пилотов типа ПС/ и ПРХ/

Применение		Допустимое давление Р _{макс} (бар)	Диапазон настройки (бар)	Материал корпуса и крышек
Регулятор или монитор	Рабочий монитор			
	Регулятор	Монитор		
ПС79-1	-	-	0,01 – 0,5	Алюминий
ПС/79-2	-	-	0,5 - 3	
ПС/79	ПСО/79	РЕО/79	0,5 - 40	Сталь
ПС/79-АР	ПСО/79-АР	РЕО/79-АР	40 - 65	
ПС/80	ПСО/80	РЕО/80	0,5 - 40	
ПС/80-АР	ПСО/80-АР	РЕО/80-АР	40 - 65	
ПРХ/120	ПРХ/120	ПРХ/125	1 - 40	
ПРХ-АР/120	ПРХ-АР/120	ПРХ-АР/125	30 - 80	

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. Все пилоты серии ПС, при использовании системы дистанционного управления выходным давлением с функцией ограничения расхода газа LC-21, оснащаются специальной версией пилотов ПС/.....-Д.

Таблица 4. Характеристики фильтра-стабилизатора типа СА/2

Модель	Допустимое давление Р _{макс} (бар)	Выходное давление	Материал корпуса и крышек
СА/2	100	3 бар + выходное давление	Сталь

N.B.: 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 5. Характеристики ускорительного клапана типа В/31-1, ПРХ/131 и ПРХ-АР/131

Модель	Допустимое давление Р _{макс} (бар)	Диапазон настройки (бар)	Материал корпуса и крышек
В/31-1	19	0,025 – 0,55	Алюминий
ПРХ/131 - ПРХ/181 - ПРХ/182	100	0,5 - 40	Сталь
ПРХ-АР/131 - ПРХ-АР/181 - ПРХ-АР/182		30 - 80	

Примечание: соединения с внутренней резьбой 1/4" NPT

Таблица 6. Характеристики пружинного пневматического предохранительного запорного клапана типа ОС/80Х

Модель	Сопротивление корпуса серводвигателя (бар)	Заданный диапазон повышенного давления (бар)		Заданный диапазон пониженного давления (бар)		Материал корпуса
		Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	
ОС/80Х-ВР	5	0,03	2	0,01	0,60	Алюминий
ОС/80Х-ВРА-Д	20					
ОС/80Х-МРА-Д	100	0,50	5	0,25	4	Сталь
ОС/80Х-АРА-Д		2	10	0,30	7	
ОС/84Х		5	41	4	16	Латунь
ОС/88Х		18	80	8	70	

Примечание: соединения с внутренней резьбой 1/4" NPT

Таблица 7. Характеристики пневматического предохранительного запорного клапана управляемого пилотом ПРХ ОС/80Х-РН

Модель	Сопротивление корпуса серводвигателя (бар)	Заданный диапазон повышенного давления (бар)		Заданный диапазон пониженного давления (бар)		Материал корпуса
		Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	
ОС/80Х-РН	100	0,5	40	0,5	40	Сталь
ОС/84Х-РН	100	30	80	30	80	Латунь

ОС/80Х-РН: диапазон давления 0,5 – 40 бар

Устройство, состоящее из ОС/80Х-АРА-Д, настроенного на давление около 0,4 бар, и различного количества пилотов ПРХ/182 для повышенного давления и ПРХ/181 для пониженного давления, необходимого для осуществления контроля в различных точках установки.

ОС/84Х-РН: диапазон давления 30 – 80 бар

Устройство, состоящее из ОС/84Х, настроенного на давление около 20 бар, и различного количества пилотов ПРХ-АР/182 для повышенного давления и ПРХ-АР/181 для пониженного давления, необходимого для осуществления контроля в различных точках установки.

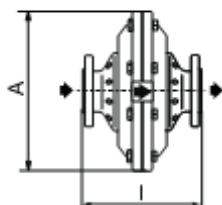
N.B.: соединения с внутренней резьбой 1/4" NPT

РАЗМЕРЫ И МАССЫ

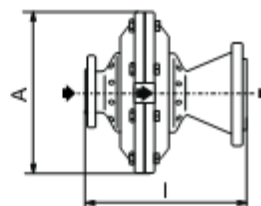
Стандартная версия и версия СР

Версия с увеличенным выходным фланцем и версия СРС

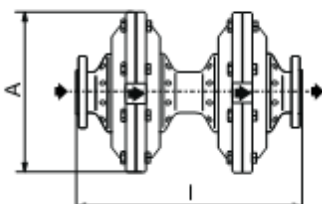
ФЛ-БР



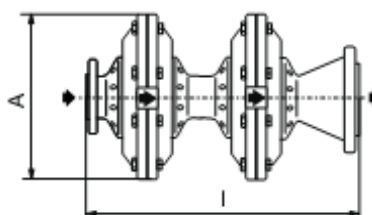
ФЛ-БР



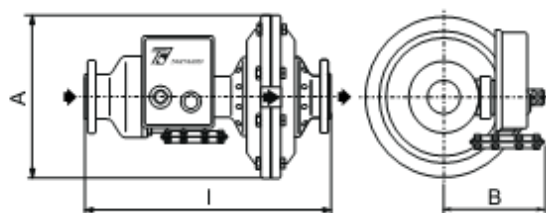
МФЛ-БР



МФЛ-БР



БФЛ-БР



БФЛ-БР

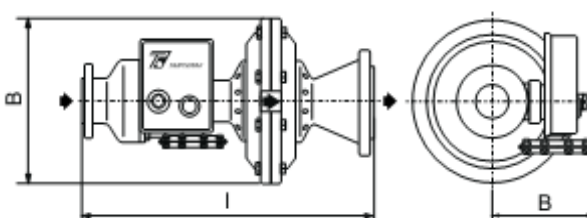


Рисунок 4. Размеры серии ФЛ-БР

Таблица 8. Размеры серии ФЛ-БР

DN	МЕЖДУ ОПОРНЫМИ ПОВЕРХНОСТЯМИ - l (мм)			РАЗМЕРЫ (мм)	
	PN 16 - ANSI 150			A	B
	ФЛ-БР	МФЛ-БР	БФЛ-БР		
25	184	360	355	285	199
40	222	424	410	306	206
50	254	510	485	335	213
65	276	542	530	370	227
80	298	564	560	400	245
100	352	675	670	450	269
150	451	-	-	590	-

DN	МЕЖДУ ОПОРНЫМИ ПОВЕРХНОСТЯМИ - l (мм)			РАЗМЕРЫ (мм)	
	PN 16 - ANSI 150			A	B
	ФЛ-БР	МФЛ-БР	БФЛ-БР		
25x100	290	466	461	285	199
40x150	350	552	538	306	206
50x150	380	636	611	335	213
65x200	420	686	674	370	227
80x250	470	736	732	400	245
100x250	525	848	843	450	269
150x300	630	-	-	590	-

Импульсные соединения с внутренней резьбой 1/4" NPT

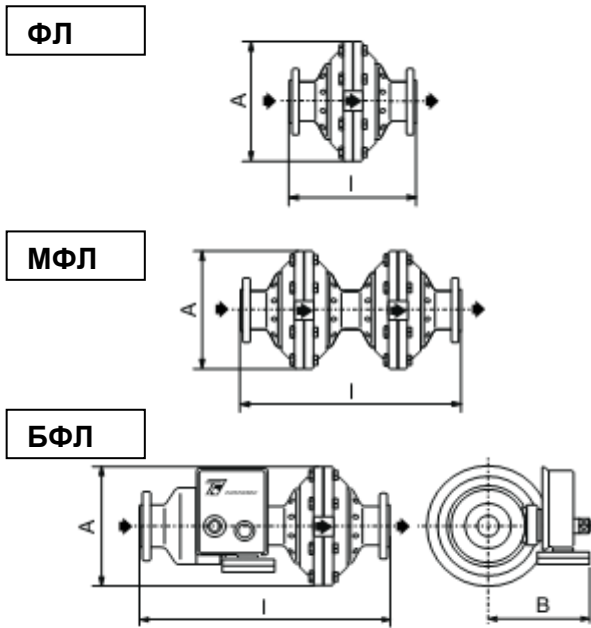
Таблица 9. Массы серии ФЛ-БР

МАССА СТАНДАРТНОЙ ВЕРСИИ И ВЕРСИИ СР (кг)			
DN	PN 16 - ANSI 150		
	ФЛ-БР	МФЛ-БР	БФЛ-БР
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	-	-

МАССА ВЕРСИИ С РАСШИРЕННЫМ ВЫХОДНЫМ ПАТРУБКОМ И ВЕРСИИ СРС (кг)			
DN	PN 16 - ANSI 150		
	ФЛ-БР	МФЛ-БР	БФЛ-БР
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	-	-

РАЗМЕРЫ И МАССЫ

Стандартная версия и версия СР/СРII



Версия с увеличенным выходным фланцем и версия СРС/СРСII

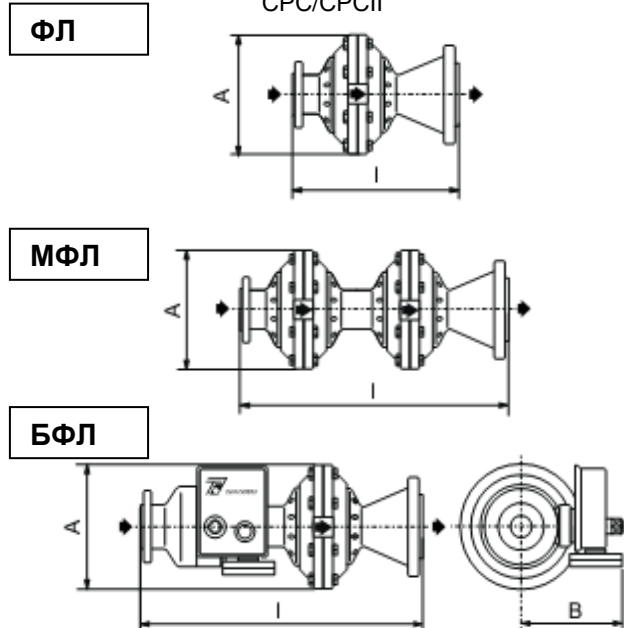


Рисунок 5. Размеры серии ФЛ

Таблица 10. Размеры серии ФЛ

DN	МЕЖДУ ОПОРНЫМИ ПОВЕРХНОСТЯМИ - I (мм)			РАЗМЕРЫ (мм)	
	ANSI 300 - ANSI 600			A	B
	ФЛ	МФЛ	БФЛ		
25	210	385	390	225	199
40	251	450	445	265	206
50	286	535	515	287	213
65	311	574	560	355	227
80	337	600	600	400	245
100	394	720	710	480	269
150	508	-	-	610	-
200*	610	-	-	653	-
250**	752	-	-	785	-

(*) ANSI 300 I = 568 мм.

Импульсные соединения с внутренней резьбой 1/4" NPT

(**) ANSI 300 I = 708 мм.

DN	МЕЖДУ ОПОРНЫМИ ПОВЕРХНОСТЯМИ - I (мм)			РАЗМЕРЫ (мм)	
	ANSI 300 - ANSI 600			A	B
	ФЛ	МФЛ	БФЛ		
25x100	300	475	480	225	199
40x150	370	569	564	265	206
50x150	400	649	629	287	213
65x200	440	703	689	355	227
80x250	500	763	763	400	245
100x250	525	851	841	480	269
150x300**	660	-	-	610	-
200x400*	750	-	-	653	-

(*) ANSI 300 I = 722 мм.

(**) при использовании усиленной версии СРС-Р для 150x300 габаритный размер увеличивается на 14 мм

Таблица 11. Масса серии ФЛ

МАССА СТАНДАРТНОЙ ВЕРСИИ И ВЕРСИИ СР (кг)			
DN	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	-	-

МАССА ВЕРСИИ С РАСШИРЕННЫМ ВЫХОДНЫМ ПАТРУБКОМ И ВЕРСИИ СРС (кг)			
DN	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	-	-

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

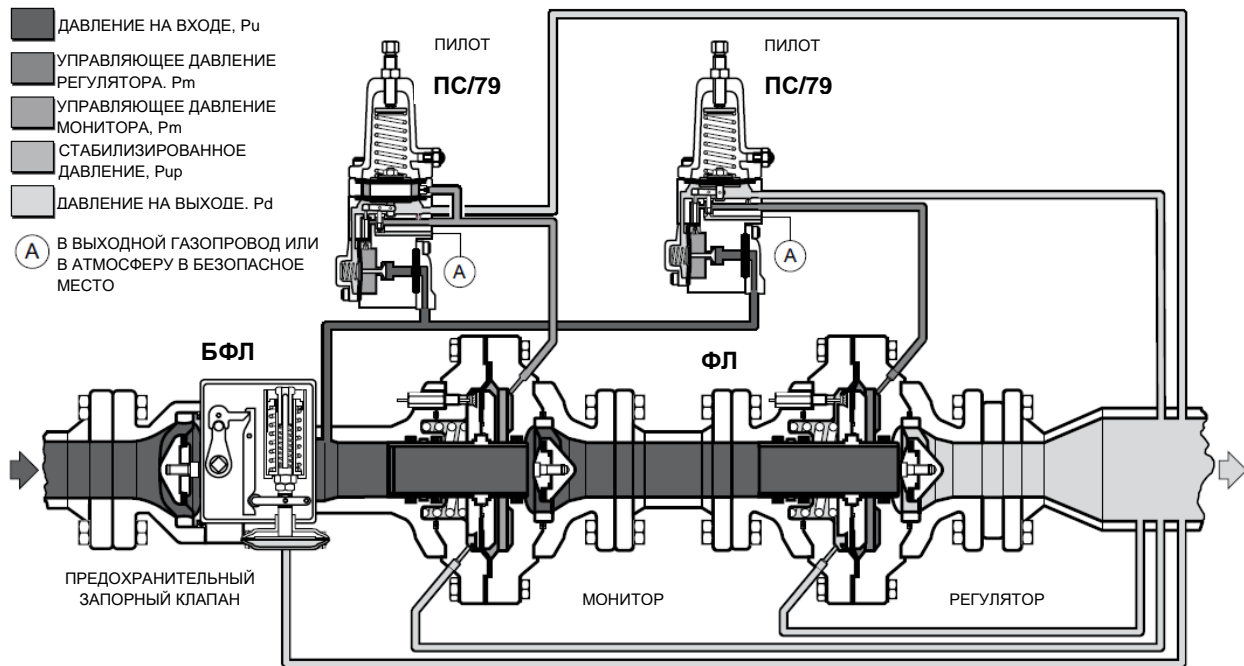


Рисунок 6 Схема работы типов БФЛ и ФЛ

Регулятор

Мембрана в сборе (постоянно 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 неподвижной, когда эти силы уравновешены, при таких условиях значение выходного давления соответствует точке настройки системы.

Любые изменения в потреблении 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 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 вследствие неисправности регулятора выходное давление повышается, когда оно превышает точку настройки монитора, монитор включается в работу и ограничивает давление собственным заданным значением.

Предохранительный запорный клапан

Предохранительный запорный клапан оборудован затвором и своим седлом. Он функционирует независимо от регулятора /монитора.

Затвор может быть открыт только вручную, поворотом привода перезапуска предохранительно-запорного клапана в направлении против часовой стрелки.

Для удержания затвора в открытом положении используются пилоты серии **ОС/80Х** или серии **ОС/80Х-РН**. Обе серии рассчитаны на срабатывание по повышению и по понижению выходного давления, или только по повышению или понижению выходного давления.

Когда выходное давление системы удерживается в рамках нормального рабочего значения, пилот включен и препятствует вращению привода перезапуска предохранительно-запорного клапана, удерживая, таким образом, быстродействующий затвор открытым.

Когда выходное давление выходит за установленные лимиты, пилот освобождает привод перезапуска, и затвор закрывается под действием пружины.

Многониточные системы

Обычно станция состоит из одной или нескольких рабочих линий, а также резервной линии. Пропускная способность линии (нити редуцирования) определяется путем деления общей, расчетной пропускной способности всей станции на число рабочих линий.

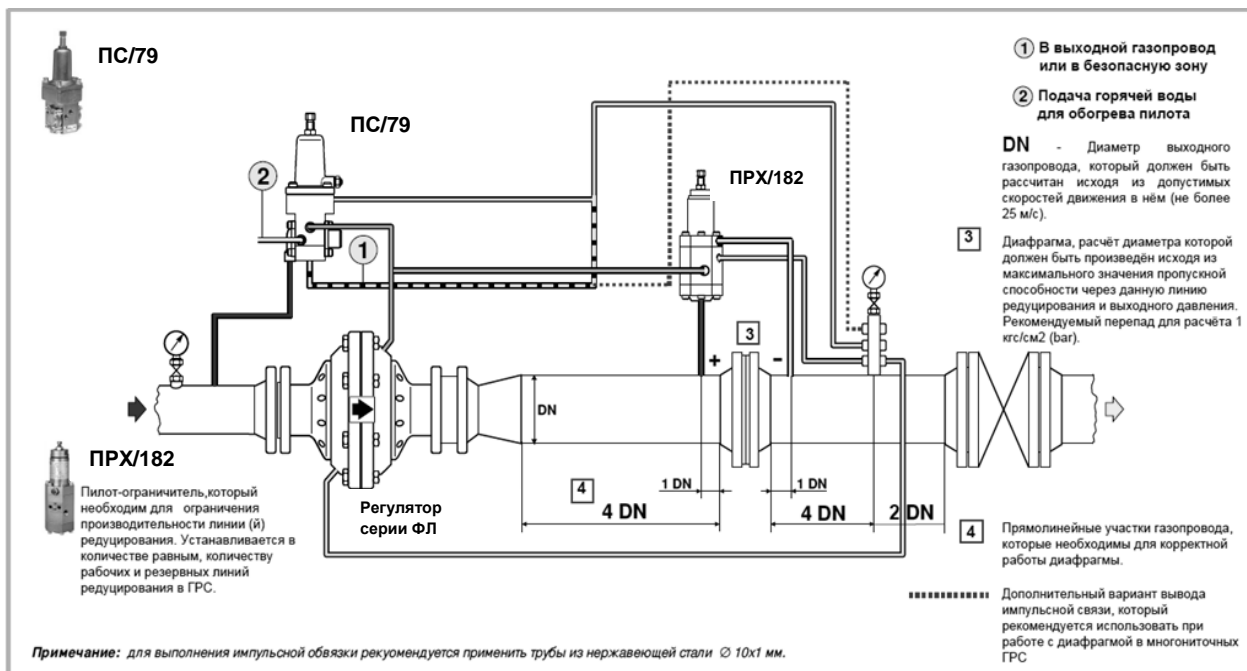
Диаметр газопровода за регулятором давления каждой линии (нити) подбирается таким образом, чтобы она могла обеспечить пропускную способность, рассчитанную при минимальном входном и максимальном выходном давлении, а также при допустимом истечении газа в газопроводе (допустимая скорость движения газа).

Регуляторы давления, запорные и предохранительные клапаны, фильтры, отсечные клапаны и входной и выходной диаметры трубопровода подбираются с учетом таких же значений.

В штатном рабочем режиме входное давление, как правило, значительно выше минимального расчетного давления, поэтому каждая линия регулирования может обеспечить пропускную способность, которая заметно больше максимальной расчетной. Например, если входное давление выше минимального расчетного в два раза, то и максимальная пропускная способность каждой линии увеличивается в два раза. Если газ поступает к потребителям через единственную установку, и эта установка имеет только одну рабочую линию, то величина максимальной пропускной способности зависит от этих потребителей. Следовательно, если станция спроектирована технически грамотно, никаких проблем не возникнет.

Если же газ поступает к потребителям через несколько установок или несколько рабочих линий в составе одной станции, то любая установка или любая линия может стать приоритетной (основной) и полностью обеспечивать потребителей газом. В этом случае имеет место превышение максимальной расчетной пропускной способности, а это может привести к нарушению нормальной работы таких компонентов, как фильтры, теплообменники, счетчики и т.п. Скорость среды в трубопроводах превысит расчетное значение, что, соответственно, приведет к увеличению уровня шума и, возможно, вызовет вибрацию. Следовательно, возможность ограничения пропускной способности или распределения ее по нескольким линиям является одним из основных требований к установке, которым, однако, часто пренебрегают на этапе проектирования. А на практике это может привести к сбоям в работе как самой установки, так и установленных после регуляторов счетчиков.

Распределение пропускной способности с помощью калиброванного диска-диафрагмы и дополнительного пилота-ограничителя

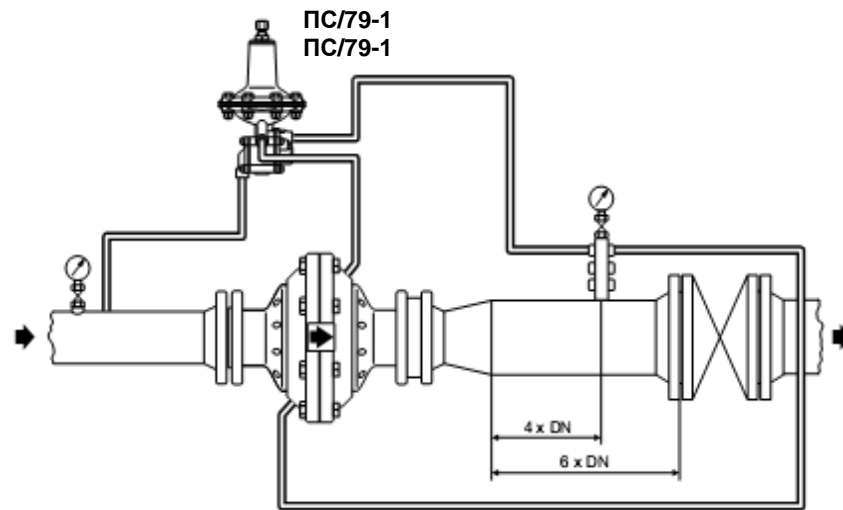


Какие задачи решает использование ограничения с помощью калибровочных дисков*

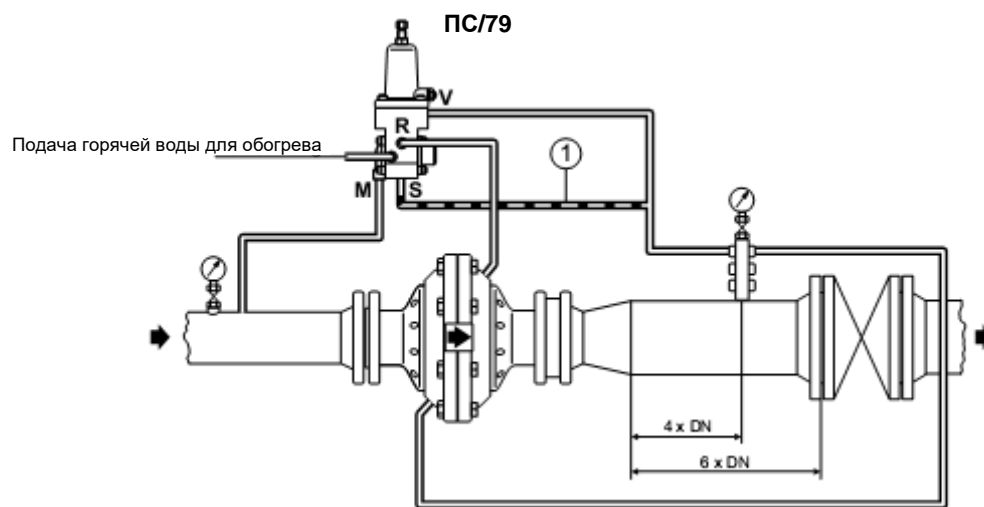
1. Равномерное распределение общей пропускной способности между рабочими линиями редуцирования и обеспечение пропускной способности в не зависимости от изменяющегося давления газа на входе;
2. Обеспечение на практике расчётных скоростей движения газа в газопроводах;
3. Обеспечение на практике расчётного уровня шума в газопроводах всей системы и на станции в целом;
4. Работа регуляторов давления газа с расчётной их нагрузкой на общий коллектор;
5. Высокая точность поддержания выходного давления;
6. Отсутствие вибрации на линиях редуцирования давления газа;
7. преждевременного износа оборудования;
8. Соблюдение межсервисного интервала для установленного оборудования;
9. Равномерный износ газорегулирующего оборудования по линиям редуцирования;
10. Работа станции в автоматическом режиме при увеличении или уменьшении потребления газа – автоматическое подключение и отключение линий редуцирования;
11. Работа станции без действий обслуживающего персонала – операторов.

* - за более подробной информацией и технической консультацией по применению данного технического решения просим обращаться в службу технической поддержки дистрибьютора продукции – ООО «ТЕРМОГАЗ».

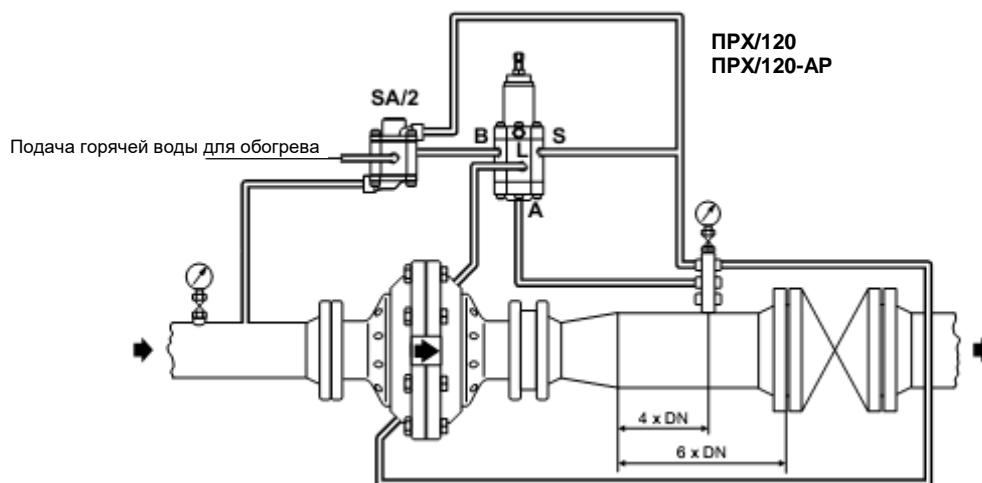
УСТАНОВКА



РЕГУЛЯТОР ТИПА ФЛ-БР С ПИЛОТОМ ПС79-1-2



РЕГУЛЯТОР ТИПА ФЛ С ПИЛОТОМ ПС/79

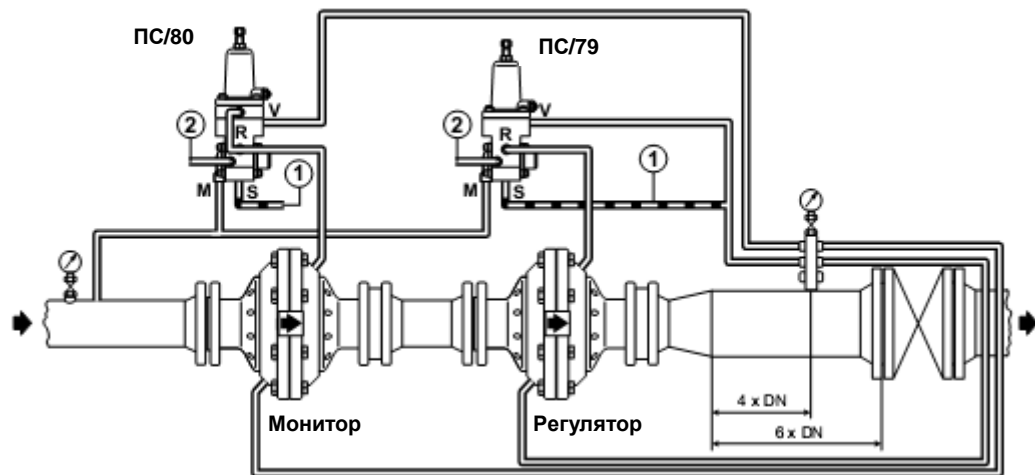


РЕГУЛЯТОР ТИПА ФЛ С ПИЛОТОМ ПРХ/120 ИЛИ ПРХ/120-АР

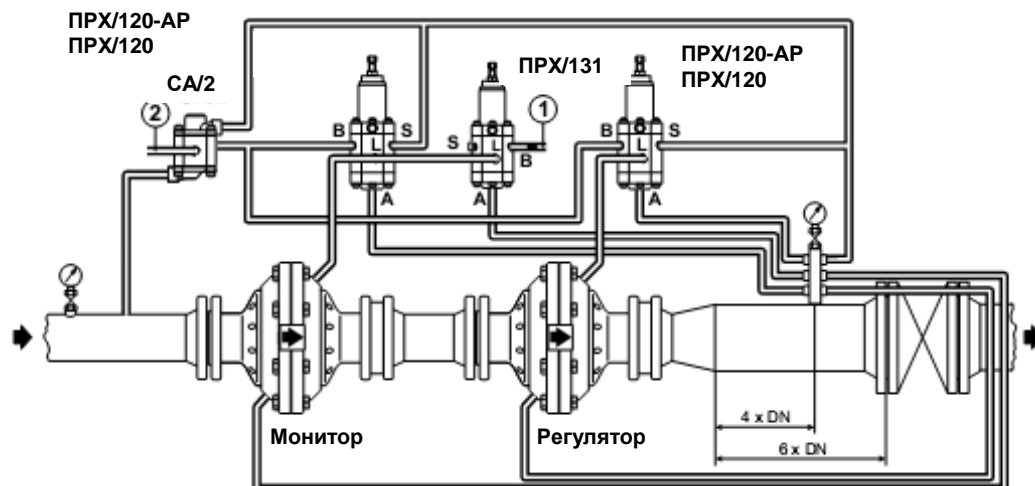
ПОЯСНЕНИЕ:

① В ВЫХОДНОЙ ГАЗОПРОВОД ИЛИ В АТМОСФЕРУ В БЕЗОПАСНУЮ ЗОНУ
 ПРИМЕЧАНИЕ: ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ИМПУЛЬСНЫХ ЛИНИЙ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ ТРУБЫ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ
 НАРУЖНЫМ ДИАМЕТРОМ 10 мм

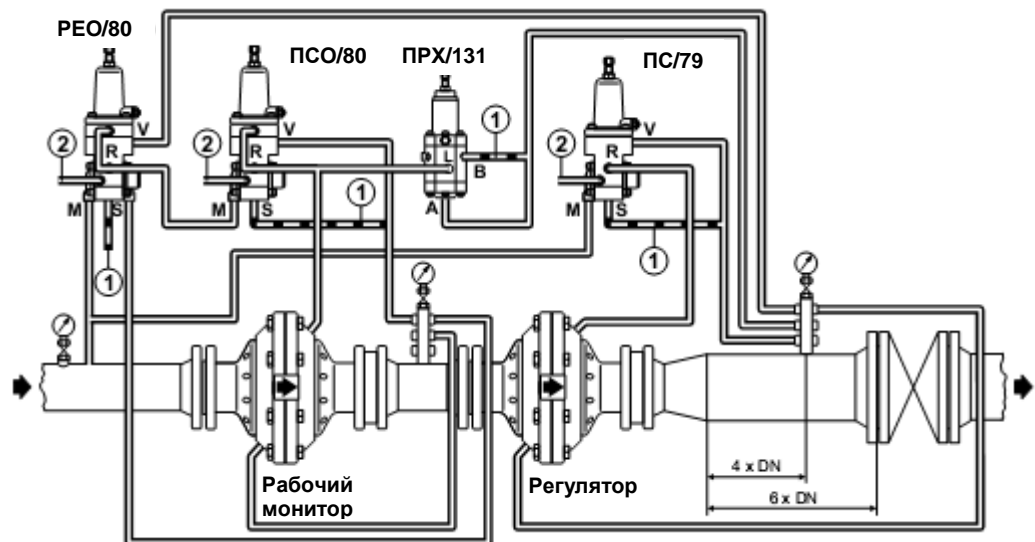
Рисунок 7. Схематические изображения установки и импульсной обвязки регуляторов серии ФЛ DN25÷200



РЕГУЛЯТОР ТИПА ФЛ И МОНИТОР С ПИЛОТОМАМИ ПС/79 И ПС/80



РЕГУЛЯТОР ТИПА ФЛ И МОНИТОР С ПИЛОТОМАМИ ПРХ/120 И УСКОРИТЕЛЬНЫМ КЛАПАНОМ ПРХ/131



РЕГУЛЯТОР ТИПА ФЛ И РАБОЧИЙ МОНИТОР С ПИЛОТОМ ПС/79, ПС/80, РЕО/80 И УСКОРИТЕЛЬНЫМ КЛАПАНОМ ПРХ/131

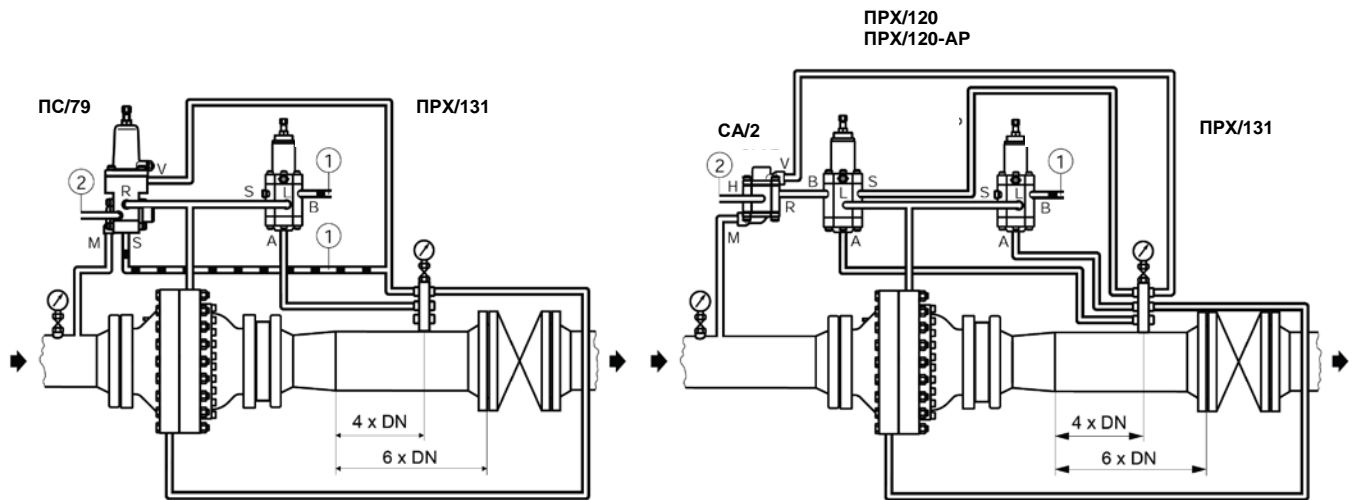
ПОЯСНЕНИЕ:

① ВЫХОДНОЙ ГАЗОПРОВОД ИЛИ В АТМОСФЕРУ В БЕЗОПАСНУЮ ЗОНУ

② ПОДАЧА ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ДЛЯ ОБОГРЕВА

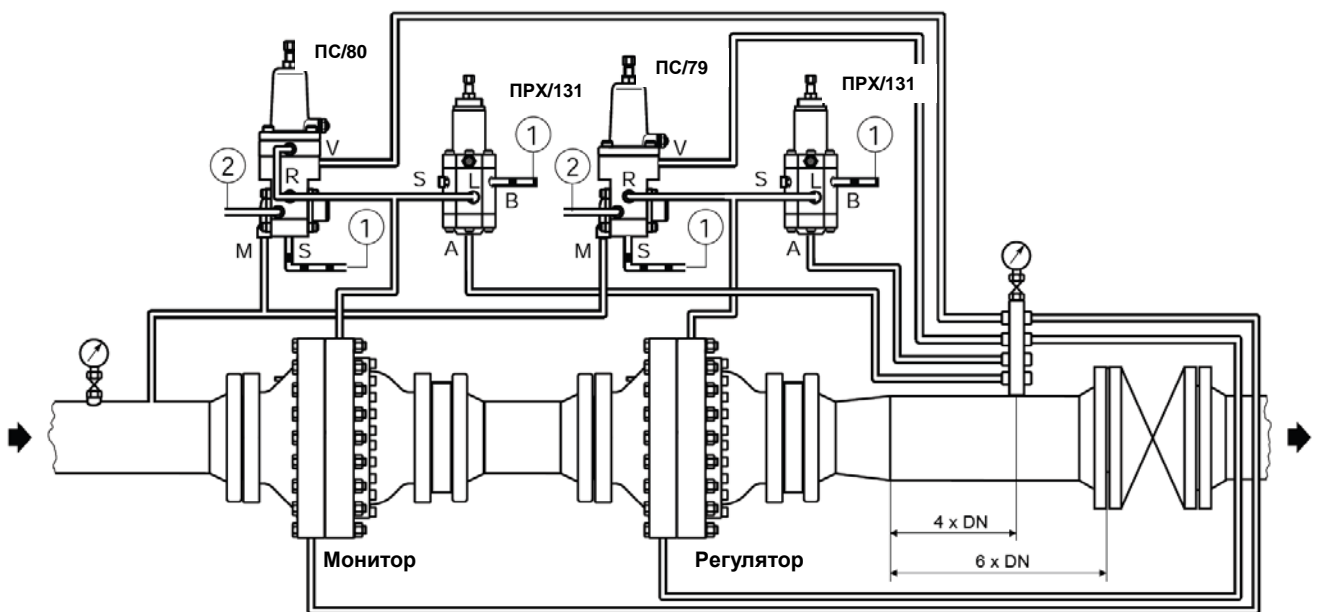
ПРИМЕЧАНИЕ: ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ИМПУЛЬСНЫХ ЛИНИЙ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ ТРУБЫ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ НАРУЖНЫМ ДИАМЕТРОМ 10 мм

Рисунок 7. Схематические изображения установки и импульсной обвязки регуляторов серии ФЛ DN25÷200



Регулятор давления ФЛ/250 DN250 с пилотом PC/79 и пилотом-ускорителем PRX/131

Регулятор давления ФЛ/250 DN250 с пилотом PRX/120 или PRX/120-AP и пилотом-ускорителем PRX/131



РЕГУЛЯТОР ТИПА ФЛ/250 DN250 С ПИЛОТОМ PC/79, ПИЛОТОМ-УСКОРИТЕЛЕМ И МОНИТОР ФЛ/250 DN250 С ПИЛОТОМ PC/80 И ПИЛОТОМ-УСКОРИТЕЛЕМ PRX/131

ПОЯСНЕНИЕ:

- ① ВЫХОДНОЙ ГАЗОПРОВОД ИЛИ В АТМОСФЕРУ В БЕЗОПАСНУЮ ЗОНУ
- ② ПОДАЧА ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ДЛЯ ОБОГРЕВА
- A ВЫХОДНОЕ ДАВЛЕНИЕ РЕГУЛЯТОРА
- B ДЛЯ ПИЛОТА PRX/120
- H ВОДА ВХОД/ВЫХОД
- L К РЕГУЛЯТОРУ
- M ВХОДНОЕ ДАВЛЕНИЕ
- R ДЛЯ PC/79/80 – К РЕГУЛЯТОРУ; ДЛЯ CA/2 – К ПИЛОТУ
- S ВЫХОД В БЕЗОПАСНУЮ ЗОНУ
- V ВЫХОДНОЕ ДАВЛЕНИЕ РЕГУЛЯТОРА

ПРИМЕЧАНИЕ: ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ИМПУЛЬСНЫХ ЛИНИЙ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ ТРУБЫ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ НАРУЖНЫМ ДИАМЕТРОМ 10 мм

Рисунок 7. Схематические изображения установки и импульсной обвязки регулятора серии ФЛ DN250

УСТАНОВКА (продолжение)

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

**ОПАСНОСТЬ**

Установку или обслуживание регулятора должен проводить только квалифицированный персонал.

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

Выход газа или утечка в регуляторе указывают на необходимость технического обслуживания.

Дальнейшая эксплуатация может привести к возникновению опасных условий.

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

Во избежание подобных травм или повреждений следует предусмотреть устройства сброса или ограничения давления (в соответствии с требованиями применимых норм, правил или стандартов), чтобы обеспечить соблюдение предписанных условий эксплуатации.

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

Во избежание травм и повреждений устанавливайте регулятор в безопасном месте.

Перед установкой проверьте соответствие условий эксплуатации предписанным требованиям, а также соответствие установленного пилота и встроенного предохранительного запорного клапана, при наличии такового условиям эксплуатации защищаемого оборудования.

В узлах, где установлено оборудование под давлением, следует предусмотреть все необходимые средства сброса газа (EN 12186 и 12279).

Для оборудования, установленного перед регуляторами и предохранительными запорными клапанами, следует предусмотреть необходимые средства для отведения (EN 12186 и 12279).

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

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

Все оборудование, работающее под давлением, должно устанавливаться в безопасной зоне, также следует исключить воздействие огня или молний.

Перед установкой регулятора необходимо очистить все трубопроводы и проверить регулятор на наличие повреждений или посторонних материалов.

Используйте подходящие уплотнения и принятые практики выполнения трубопроводов и болтовых соединений.

Установите регулятор в горизонтальное положение и убедитесь, что поток через корпус проходит в направлении, указанном стрелками на корпусе.

При установке следует избегать усилий нажатия на корпус и использовать подходящие средства соединения в соответствии с размерами оборудования и условиями эксплуатации.

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

Примечание

Важно установить регулятор таким образом, чтобы вентиляционное отверстие всегда оставалось свободным.

В случае нахождения установки вне помещения регулятор должен размещаться в стороне от движения автомобильного транспорта таким образом, чтобы через вентиляцию в корпус пружины не проникала вода, лед и иные посторонние вещества.

Не устанавливайте регулятор под карнизами крыши или водосточными трубами, а также ниже предполагаемого уровня снега.

ЗАПУСК

На заводе регулятор и встроенный предохранительный запорный клапан, при наличии такового, устанавливаются приблизительно на центр диапазона пружины или необходимого давления, так что для получения желаемого результата может потребоваться подрегулировка значений.

Выполнив надлежащим образом установку и отрегулировав сбросные клапана медленно откройте запорную арматуру до и после регулятора.

- Дождитесь, когда фильтрованный и, при необходимости, подогретый газ достигнет регулятора.
- Слегка приоткройте запорную арматуру, расположенную после регулятора.
- Очень плавно слегка приоткройте запорную арматуру, расположенную до регулятора.
- Дождитесь стабилизации давления на выходе после регулятора
- Медленно полностью откройте запорную арматуру до и после регулятора

РЕГУЛИРОВКА

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 предохранительно-запорного клапана (повышенное и/или пониженное давление), снимите прозрачную пластиковую 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

ОПАСНОСТЬ

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

В случае демонтажа основных деталей, находящихся под давлением, для проведения проверки и технического обслуживания необходимо провести испытание на внутреннюю и внешнюю герметичность в соответствии с применимыми нормами.

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ПРОВЕРКА

ВНИМАНИЕ

Рекомендуется проводить периодическую проверку работоспособности регулятора и пилотов.

Медленно закройте запорную арматуру, расположенную после регулятора, и проверьте давление на участке линии между регулятором и запорной арматурой.

Должен наблюдаться небольшое увеличение давления на выходе ввиду приближения к повышенному давлению.

Затем давление стабилизируется. Если давление после регулятора продолжает повышаться, это указывает, что устройство закрыто не герметично.

Проверьте регулятор или пилот на наличие утечки и при необходимости проведите техническое обслуживание.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ РЕГУЛЯТОРА (СМ, РИС. 8 -17)

ОПАСНОСТЬ

Все работы по техническому обслуживанию должен проводить только квалифицированный персонал.

В случае необходимости обратитесь к представителю службы технической поддержки или авторизованным дилерам.

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

Интервал инспекции/проверки и замены зависит от тяжести условий эксплуатации и определяется применимыми национальными и промышленными нормами, стандартами, правилами и рекомендациями (см. Паспорт на регулятор).

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

Перед началом 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 мыльную пену.

Замена уплотнительной прокладки

- Снимите вставку (24). Если при установке вставка не использовалась, отсоедините всю арматуру, препятствующую снятию выходного патрубка, и снимите его.
- Ослабьте винты (5) и снимите выходной фланец (22 или 200 для версий с увеличенным выходным фланцем и CPC), замените уплотнительное кольцо (18).
- Снимите крепление прокладки (19) с кожуха выходного патрубка (13). Крепление прокладки остается присоединенным к выпускному патрубку только для размера DN 200, необходимости снимать ее нет.
- Ослабьте винты (25), крепление прокладки (21), снимите и замените уплотнительную прокладку (20).
- Убедитесь в том, что часть гильзы (16), касающаяся прокладки (20), имеет с ней хороший контакт. Если этого не происходит, произведите общее техническое обслуживание и замените гильзу.

Сборка узла производится в обратном порядке, необходимо соблюдать осторожность, чтобы не повредить уплотнительное кольцо (18). Для облегчения подгонки крепления прокладки (19) воспользуйтесь компрессором, подсоединенным к арматуре (17), помогающим полностью открыть гильзу (16).

Общее техническое обслуживание регуляторов ФЛ и БФЛ

- a. Отсоедините всю арматуру, снимите регулятор с линии и установите его вертикально.
- b. Отметьте положение входного и выходного фланцев (1 и 22 или 200 для версий с увеличенным выходным фланцем и СРС) и крышки (11 и 13), чтобы сохранить соосность во время последующей сборки.
- c. Разделите крышки (11 и 13), удалив винты (9).


ОПАСНОСТЬ

Пружина (6) зажата между крышками (11 и 13); при ее неожиданном высвобождении крышки могут 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.

- d. Снимите узел гильза-мембрана (16 и 10) с крышки входа (11) и снимите указатель (34).
- e. Ослабьте винты (27), в осевом направлении сдвиньте с гильзы (16) пластины (8 и 12) и мембрану (10). Замените уплотнительные кольца (26 и 28).
- f. Ослабьте винты (5 или 64 для размеров DN 150 и DN 200) и снимите входной фланец (1). Замените антифрикционные кольца (2) и уплотнительное кольцо (3).
- g. Открутите индикатор хода мембраны (36) с входной крышки (11), снимите детали, замените уплотнительные кольца (35 и 37) и уплотнительное кольцо (4) на входной крышке (11).
- h. Ослабьте винты (5) и сдвиньте выходной фланец (22 или 200 для версий с увеличенным выходным патрубком и СРС) в осевом направлении. Замените уплотнительное кольцо (18), антифрикционные кольца (2) и уплотнительное кольцо (3).
- i. Снимите крепление прокладки (19) с выпускной крышки (13). Крепление прокладки остается присоединенным к выпускному патрубку только для размера DN 200, необходимости снимать ее нет.
- l. Ослабьте винты (25), крепление прокладки (21), снимите и замените уплотнительную прокладку (20).
- m. Убедитесь в том, что часть гильзы (16), касающаяся прокладки (20), имеет с ней хороший контакт. Если этого не происходит, замените гильзу.
- n. Проверьте все движущиеся части, особое внимание уделите никелированным поверхностям. Замените изношенные или поврежденные детали.
- o. Очистите все демонтированные детали бензином и просушите сжатым воздухом.

Сборка

Смажьте все уплотнения смазкой «MOLYKOTE 55M», при сборке соблюдайте осторожность, чтобы не повредить их. Сборка осуществляется в порядке, обратном вышеописанным действиям.

В процессе работы следите за тем, чтобы детали двигались свободно и без заеданий.

Кроме того:

- a. Перед монтажом узла гильза-мембрана (16 и 10) соберите группу указателей (34, 35, 36, 37, 38 и 40), и установите ее на входную крышку (11). По завершении сборки установите пружинную цангу (33) на пластину (8). Для размера DN 200 данная сборка не выполняется.
- b. Завершите сборку и убедитесь в том, что все винты равномерно затянуты.
- c. Снимите колпачок (40) и, постукивая молотком с резиновым или деревянным бойком по индикатору (34), соедините пружинную цангу (33) с пластиной (8).
Для размера DN 200 вставьте индикатор (34) и введите в зацепление с пластиной (8), соберите группу указателей (35, 36, 37, 38 и 40), и смонтируйте ее на входной крышке (11).
- d. С помощью компрессора, подсоединенного к фитингу (7), проверьте правильность работы регулятора.
- e. После завершения сборки проверьте правильность работы всех узлов. Проверьте герметичность регулятора с помощью мыльного раствора.
- f. Установите регулятор на линию и восстановите все импульсные соединения.

Версии МФЛ и МФЛ-БР

Конфигурация МФЛ/ состоит из двух регуляторов ФЛ/ и МФЛ-БР/ или двух регуляторов ФЛ-БР/; в каждой конфигурации первый по ходу регулятор действует как монитор, а второй по ходу регулятор – в качестве регулятора соответственно.

Выходной фланец монитора и входной фланец регулятора являются цельным патрубком (41).

Процедура технического обслуживания описана в предыдущих параграфах.

Общее техническое обслуживание регулятора БФЛ и предохранительного запорного клапана

- 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 крышки (13), выходного фланца (100) относительно патрубка (190) и патрубка (190) относительно крышки (11), чтобы сохранить соосность во время последующей сборки.
- c. Разделите крышки (11 и 13), удалив винты (9).


ОПАСНОСТЬ

Пружина (6) зажата между крышками (11 и 13); при ее неожиданном высвобождении крышки могут 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.

- d. Снимите узел гильза-мембрана (16 и 10) с крышки входа (11) и снимите указатель (34).
- e. Ослабьте винты (27), в осевом направлении сдвиньте с гильзы (16) пластины (8 и 12) и мембрану (10). Замените уплотнительные кольца (26 и 28).
- f. Ослабьте винты (5) и снимите патрубок (190).
- g. Открутите индикатор хода мембраны (36) с входной крышки (11), снимите детали, замените уплотнительные кольца (35 и 37) и уплотнительное кольцо (4) на входной крышке (11).
- h. Ослабьте винты (5) и сдвиньте выходной фланец (22 или 200 для версий с увеличенным выходным фланцем и СРС) в осевом направлении. Замените уплотнительное кольцо (18), антифрикционные кольца (2) и уплотнительное кольцо (3).
- i. Снимите крепление прокладки (19) с выходной крышки (13).
- l. Ослабьте винты (25), крепление прокладки (21), снимите и замените уплотнительную подушку (20).
- m. Убедитесь в том, что часть гильзы (16), касающаяся прокладки (20), имеет с ней хороший контакт. Если этого не происходит, замените гильзу.
- n. Переверните патрубок (190) и предохранительный запорный клапан, используя в качестве опоры выходной фланец (100).
- o. Ослабьте специальные винты (133) и снимите привод предохранительного запорного клапана.
- p. Ослабьте винты (135) и снимите муфту (124). Снимите стопорное кольцо (122) и снимите детали. Замените уплотнительные кольца (120, 125 и 126) и антифрикционные кольца (119). Проверьте подшипник (128) и при необходимости замените его.
- q. Медленно ослабьте гайки (112), чтобы плавно разжать пружину (114).
- r. Снимите гильзу (117), диск (110) и крепление подушки (19), ослабьте винт (25) и замените прокладку (20). Замените уплотнительное кольцо (107), а для размеров DN 65 – DN 150 также и (47).
- s. Замените уплотнительное кольцо (115), антифрикционные кольца (2) и уплотнительные кольца (3).
- t. Проверьте все движущиеся части, особое внимание уделите никелированным поверхностям. Замените изношенные или поврежденные детали.
- v. Очистите все демонтированные детали бензином и просушите сжатым воздухом.
- Кроме того:
- a. Перед монтажом узла гильза-мембрана (16 и 10) соберите группу указателей (34, 35, 36, 37, 38 и 40), и установите ее на входную крышку (11). По завершении сборки установите пружинную цангу (33) на пластину (8).
- b. Завершите сборку и убедитесь в том, что все винты равномерно затянуты.
- c. Снимите колпачок (40) и, постукивая молотком с резиновым или деревянным бойком по индикатору (34), соедините пружинную цангу (33) с пластиной (8).
- d. С помощью компрессора, подсоединенного к фитингу (7), проверьте правильность работы регулятора.
- e. При сборке муфты (124) убедитесь в том, что выступ вала (121) направлен в сторону входного фланца (100).
- f. Убедитесь в том, что гильза предохранительного запорного клапана (117) открыта, когда вал (121) вращается против часовой стрелки.
- g. Перед сборкой привода предохранительного запорного клапана убедитесь в том, что выступ вала (121) находится напротив гильзы (117). После завершения сборки убедитесь в том, что привод предохранительного запорного клапана установлен правильно.
- h. После завершения сборки проверьте правильность работы всех узлов. Проверьте герметичность регулятора с помощью мыльного раствора.
- i. Установите регулятор на линию и восстановите все соединения.

Сборка

Смажьте все уплотнения смазкой «MOLYKOTE 55M», при сборке соблюдайте осторожность, чтобы не повредить их.

Сборка осуществляется в порядке, обратном вышеописанным действиям.

В процессе работы следите за тем, чтобы детали двигались свободно и без заеданий.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИВОДА СЕРИИ ОС/80X (СМ, РИСУНОК 18)**Установка**

- Установите привод в закрытом месте и защитите его от воздействия погодных условий.
- Убедитесь в том, что данные, указанные на табличке, соответствуют фактическим рабочим условиям.
- Убедитесь в том, что привод установлен вертикально, винт (49) находится сверху.

**ВНИМАНИЕ**

Установка иным способом может отрицательно повлиять на характеристики привода.

- Подсоедините выходной газопровод (А). Он должен отходить от трубопровода контроля давления, в виде прямого участка, как можно дальше от препятствий, изгибов или разветвлений, чтобы избежать возникновения турбулентности, которая может изменить уставки давления для срабатывания.

Запуск

- Используя рычаг, взведите предохранительный запорный клапан, повернув ось сброса (6) в направлении, указанном стрелкой.
- Дождитесь, когда стабилизируется контролируемое давление, и медленно отпустите рычаг.
- Повторите процесс, убедившись в том, что рычаги удерживают привод в соответствующем положении, и что рычаг (33) находится в горизонтальном положении.

Периодические проверки

Рекомендуется периодически производить проверку работоспособности привода.

Проверка срабатывания

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

Проверка герметичности клапана

- Медленно закройте запорную арматуру, расположенную на выходе после регулятора.

- Нажмите кнопку («АВАРИЯ»). Это вызовет немедленное срабатывание предохранительного запорного клапана.
- Ослабьте фланцевое соединение на выходе предохранительно запорного клапана или регулятора. Проверьте соединение с помощью мыльного раствора и воды и убедитесь в отсутствии протечек; при необходимости выполните ремонт.

Техническое обслуживание

Процедура технического обслуживания привода подразумевает простую периодическую проверку мембраны для устройств типа ОС/80X (поршень систему на устройстве типа ОС/84X) и хода рычага, они должны свободно перемещаться с минимальным трением. При необходимости смажьте оси смазкой «MOLYKOTE 55 M».

**ОПАСНОСТЬ**

Работы должны производиться квалифицированным персоналом, при необходимости обратитесь к нашим представителям службы технической поддержки.

Перед началом работ по техническому обслуживанию отсоедините импульсное соединение (А) чтобы убедиться в том, что в пилоте отсутствует газ под низким давлением. После завершения работ по техническому обслуживанию проверьте герметичность соединений с помощью мыльного раствора.

Замена мембраны (только серия ОС/80X)

- Отвинтите винты (27) и снимите крышку (61).
- Замените мембрану (62).
- При монтаже мембраны нанесите на нее смазку, установите на место, расположив вокруг кромок крышки (61), и равномерно затяните винты (27), обеспечивая герметичность.

Замена уплотнительного кольца (только тип ОС/84X и ОС/88X)

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

Общее техническое обслуживание

- Отвинтите винты (40) и снимите корпус (47).
- Снимите установочные штифты (12) и вкладыши (13).
- Снимите ось (6), рычаг (17-2), шарики (10) и регулировочное кольцо (15). Очистите детали, при наличии износа – замените.
- Отвинтите гайки (18), снимите рычаги (20 и 36) и пружины (37 и 21).
- Отвинтите гайку (30), винт (29) и рычаг (33).
- Отвинтите винт минимума (49), снимите кольцо винта максимума (50) и пружины (53 и 54).
- Снимите крышку (61) для серии ОС/80X или корпус (60) для типов ОС/84X и ОС/88X, далее следуйте указаниям, данным в разделе, посвященном замене мембраны/уплотнительного кольца.

- h. Отвинтите гайку (70) и контргайку (69), затем снимите шток в сборе (57).
- i. Ослабьте установочный штифт (3), отвинтите кольцо (9), снимите крепление шарика (5) и убедитесь в отсутствии износа уплотнений (4 и 8).
- l. Очистите все детали бензином, при наличии износа – замените.

Сборка

Сборка деталей осуществляется в порядке, обратном описанному в разделе «Общее техническое обслуживание».

В процессе работы следите за тем, чтобы детали двигались свободно и без заеданий. При необходимости смажьте их смазкой «MOLYKOTE 55 M».

Выполните следующее:

- 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 минимума (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. Затем 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 вкладыши (13), убедившись в том, что установочные штифты плотно сидят в канавках штока (6).
- e. Повторно проверьте правильность посадки пилота и установите пружину минимума (54).
- f. Всегда проверяйте настройку пилота.

Минимальная и максимальная настройки

- 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 b, 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 (A).
- d. Используйте небольшой компрессор или аналогичное средство, чтобы поднять давление до нормального рабочего уровня в соединении контроля давления.
- 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 и поднимите давление, чтобы оно достигло максимального уровня срабатывания.
- l. С помощью кольцевой гайки (50) медленно разгрузите пружину (53), пока не произойдет срабатывание.
- m. Повторите процедуры (h) и (i), указанные выше, и при необходимости соответствующим образом отрегулируйте настройки.

ВНИМАНИЕ

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

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПИЛОТОВ СЕРИИ ПРХ/120, ПРХ/125, ПРХ-АР/120 И ПРХ-АР/125 (СМ. РИСУНОК 19)

Установка

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

Запуск

См. указания по запуску регулятора.

Регулировка

Настройка стабильности и быстродействия обеспечивается с помощью соответствующих регулировочных винтов R (ограничитель) и D (компенсатор).

Компенсатор заслонки D в обычном состоянии не затянут винтами; при затягивании винтами заслонки отклик регулятора замедляется.

Заслонка R в обычных условиях полностью затянута винтами; в случае скачков давления мы рекомендуем медленно ослабить винты заслонки, пока не будет достигнуто стабильное давление.

При ослаблении винтов заслонки установленное значение выходного давления уменьшается; используйте винт (1) чтобы установить требуемое выходное давление.

ВНИМАНИЕ

Если заслонка R не затянута винтами, регулятор не может обеспечить максимальную требуемую производительность.

Для достижения максимального эффекта регулировки рекомендуется поворачивать регулировочные винты 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 следующим образом:

- a. Медленно перекройте запорную арматуру на выходе
- b. Чтобы избежать избыточного давления полного закрытия регулятора, закройте запорную арматуру и одновременно откройте продувочный газопровод. Если установлен защитный предохранительный запорный клапан, 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. Подсоедините соединение А, соединение В, 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 0,4 бар. Если значение превышает 0,4 бар, это свидетельствует об износе или повреждении прокладки пилота или седла уплотнения.
- e. Убедитесь в отсутствии утечек газа с помощью мыльного раствора.

Техническое обслуживание**ВНИМАНИЕ**

Для обеспечения хороших результатов работы по техническому обслуживанию должны производиться квалифицированным персоналом. Для получения подробной информации обратитесь к нашим представителям службы технической поддержки или к авторизованным дилерам. Перед началом работ по техническому обслуживанию выпустите газ низкого давления из соответствующих частей системы.

Общее техническое обслуживание

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

- c. Отвинтите крышку (3), снимите крепление пружины (6) и пружину (7). Замените уплотнительные кольца (4 и 5).
- d. Ослабьте винты (10), снимите верхнюю крышку (8) и нижнюю крышку (21). Замените уплотнительное кольцо (18).
- e. Зафиксируйте шток (23), установив шпонку в канавку, и отвинтите гайки (20 и 26).
- f. Разберите детали и замените мембрану (14) и подушку (22).
- g. Открутите седло (19) и замените уплотнительное кольцо (17).
- h. Очистите корпус пилота и все металлические части бензином. Тщательно продуйте их сжатым воздухом и проверьте или очистите отверстия вдоль газопроводов. 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:

- a. Уплотнительные кольца и мембраны смазаны тонким слоем смазки «MOLYKOTE 55 M».
- Необходима осторожность, чтобы не повредить их во время сборки. Остальные части пилота не требуют смазки.
- b. Зажимные винты (10) крышки затянуты равномерно, чтобы обеспечить требуемую герметичность.
 - c. Работу, настройку и герметичность пилота необходимо проверять в соответствии с описанием в разделе «Проверка герметичности».
 - d. Ранее разобранная арматура подсоединена. Проверьте герметичность с помощью мыльного раствора.

Настройка

См. параграф «Регулировка пилота» на странице 10.

ПИЛОТЫ СЕРИИ ПРХ/181, ПРХ/182 И УСКОРИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ ПРХ/131 (СМ. РИСУНКИ 20 И 21)**Установка**

Аналогично типу ПРХ/120, серии ПРХ/125 (см. страницу 16).

Запуск

Аналогично типу ПРХ/120, серии ПРХ/125 (см. страницу 16).

Периодические проверки

Необходимо периодически проверять герметичность пилота, выполнив следующие процедуры:

- a. Подайте нормальное рабочее давление на фитинг А.
- b. Убедитесь в том, что газ не выходит из фитинга В.

Техническое обслуживание

Аналогично типу ПРХ/120, серии ПРХ/125 (см. страницу 16).

Калибровка

Аналогично типу ПРХ/120, серии ПРХ/125 (см. страницу 16).

ТИП ПС/79, РЕ/79, ПС/80 И РЕ/80 (СМ. РИСУНОК 22)

Установка

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

Запуск

См. указания по запуску для регулятора.

Периодическая проверка

Медленно закройте предохранительный запорный клапан и проверьте давление в линии между ним и регулятором.

Должно произойти небольшое повышение давления: в результате перегрузки вследствие закрытия, затем давление должно стабилизироваться. Если же выходное давление растет, это указывает на дефект уплотнения. Проверьте герметичность регулятора или пилота, произведите ремонт.

Техническое обслуживание

ВНИМАНИЕ

Для обеспечения хороших результатов работы по техническому обслуживанию должны производиться квалифицированным персоналом. Для получения подробной информации обратитесь к нашим представителям службы технической поддержки или к авторизованным дилерам. Перед началом работ по техническому обслуживанию выпустите газ низкого давления из соответствующих частей системы.

Замена фильтра

- a. Отвинтите винты (41), снимите крышку (59) и замените фетр (61).
- Сборка производится в обратном порядке.

Замена мембраны стабилизатора и уплотнительной прокладки

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

Замена уплотнительных прокладок клапана

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

Общее техническое обслуживание

- a. Полностью освободите пружину (5), вращая регулировочный винт (1) против часовой стрелки.
- b. Отвинтите винты (7) и снимите крышку (4).
- c. Удерживая торцевым ключом пластину (9 или 75 для версии AP), отвинтите гайку (6). Это необходимо сделать точно в соответствии с описанием, чтобы предотвратить повреждение или поломку предохранительного клапана (20).
- d. Открутите пластину (9 или 75 для версии AP), раздвоенный шток (13), снимите детали (10, 11 и 12, или 76, 78, 10, 77 и 12 для версии AP).
Для версии PS/80 и PS/80-AP:
Открутите пластину (9 или 75 для версии AP) от штока (13), снимите детали (10, 68, 69, 11 и 12, или 76, 78, 68, 69, 10, 77 и 12 для версии AP).
- e. Снимите шплинт (40). Отвинтите контргайку (16) соответствующим ключом и снимите детали (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 мембрану фильтра-стабилизатора и уплотнительную прокладку, а также уплотнительные прокладки клапанов (как описано выше).

Сборка

Нанесите тонкий слой смазки «MOLYKOTE 55 M» 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 раздвоенным штоком (35) и заслонкой (А) рычага (39), он должен составлять 0,2 – 0,3 мм. Если зазор отличается от указанного, используйте заслонку для исправления.

ВНИМАНИЕ

Вышеназванный 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 на 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 (8).
- 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 и 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 10.

ВНИМАНИЕ

Пилот имеет широкий диапазон значений самонастройки. 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, ПС/79-1 И РЕ/79-2 (СМ. РИСУНОК 23)**Установка**

Аналогично типу ПС/79, серии 80 (см. страницу 18).

Запуск

Аналогично типу ПС/79, серии 80 (см. страницу 18).

Периодические проверки

Аналогично типу ПС/79, серии 80 (см. страницу 18).

Техническое обслуживание

ВНИМАНИЕ

Для обеспечения хороших результатов работы по техническому обслуживанию должны производиться квалифицированным персоналом. Для получения подробной информации обратитесь к нашим представителям службы технической поддержки или к авторизованным дилерам.

Перед началом работ по техническому обслуживанию выпустите газ низкого давления из соответствующих частей системы.

Замена фильтра

- a. Отвинтите винты (54), снимите крышку (58) и замените фетр (41).

Сборка производится в обратном порядке.

Замена мембраны стабилизатора и уплотнительной прокладки

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

Замена уплотнительных прокладок клапана

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

Общее техническое обслуживание

- a. Следуйте указаниям, приведенным в разделе, посвященном замене мембраны фильтра-стабилизатора, прокладки уплотнения и уплотнительных прокладок клапана (см. указания выше).
- b. Полностью освободите пружину (5), вращая регулировочный винт (1) против часовой стрелки.
- c. Отвинтите винты (10) и снимите крышку (6).
- d. Удерживая торцевым ключом пластину (8), отвинтите гайку (7). Это необходимо сделать точно в соответствии с описанием, чтобы предотвратить повреждение или поломку игельчатого клапана с отверстиями (17).
- e. Открутите пластину (8) от штока (12) и снимите шплинт (35).
- f. В типах РЕ/79-1 и 2 с помощью соответствующего ключа открутите контргайку (15) и снимите детали (62, 63, 16 и 17), убедившись в том, что поверхность седла (61) имеет хороший контакт.
- g. Замените все изношенные уплотнения.

Сборка

Нанесите тонкий слой смазки «MOLYKOTE 55 M» 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:

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

ВНИМАНИЕ

Вышеназванный 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).

- б. Установите мембрану (9) и прикрутите пластину (8), сначала рукой, затем торцовым ключом (постоянно удерживая верхнюю мембрану (9) на месте), чтобы избежать повреждения штока (12) и нижерасположенных рычагов.
- в. Удерживая пластину (8) на месте торцовым ключом, затяните гайку (7).
- г. 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.
- д. Равномерно затяните винты, чтобы обеспечить надежное уплотнение.

Настройка

См. параграф «Регулировка пилота» на странице 10.

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.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УСКОРИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА СЕРИИ В/31-1 (СМ. РИСУНОК 24)

Капитальный ремонт ускорительного клапана при техническом обслуживании монитора.

- а. Снимите крышку (4) и замените прокладку (19), мембраны (10 и 23) и уплотнительное кольцо (18).
- б. При сборке убедитесь в том, что при затяжке кольцевой гайки (25) мембрана (23) не подвергается нагрузке.
- в. Заданное значение клапана должно быть не менее чем на 5 мбар больше значения давления пилота монитора. Меньшее значение приведет к уменьшению расхода.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ФИЛЬТРА-СТАБИЛИЗАТОРА, СЕРИИ СА/2 (СМ. РИСУНОК 25)

Техническое обслуживание

Замена фильтра

- а. Отвинтите винты (2), снимите крышку (11) и замените фетр (12) и уплотнительное кольцо (13). Сборка производится в обратном порядке.

Замена мембраны стабилизатора и уплотнительной прокладки

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

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

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

Ремкомплекты необходимо хранить в темном месте, защищенном от попадания солнечных лучей.

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Таблица 12. Поиск и устранение неисправностей для регуляторов серии ФЛ

ПРИЗНАКИ	ПРИЧИНА	ДЕЙСТВИЯ
Регулятор не открывается	Отсутствие газа на входе	Проверьте подачу на станцию
	Отсутствие подачи на пилот	Проверьте подключения пилота
	Повреждение мембраны регулятора	Заменить
	Предохранительный запорный клапан не был возвращен в открытое положение	Возврат предохранительного запорного клапана в открытое положение вручную
Падение давления газа на выходе регулятора	Недостаточное давление на входе	Проверьте подачу газа на входе
	Требования к расходу выше, чем расход, который может обеспечить регулятор	Проверьте типоразмер регулятора
	Плохая подача или утечка в пилоте	Проверьте подключения и внутренние детали пилота
	Загрязнение фильтра на входе перед регулятором	Очистить или заменить
Увеличение давления газа на выходе регулятора	Изнюшена уплотнительная прокладка затвора регулятора	Заменить
	Посторонние частицы (мусор) на уплотнительной прокладке затвора регулятора препятствуют правильному расположению затвора	Очистить или заменить прокладку
Неравномерная работа регулятора	Неправильное расположение импульсного коллектора	Проверьте расположение импульсного коллектора и правильность выполнения отверстия в коллекторе
	Очень маленький расход газа	Проверьте настройку и регулировку пилота
	Не точная регулировка подачи на пилот и выпускных клапанов	Проверьте подачу и позицию открытия выпускных клапанов
Замерзание	Недостаточный подогрев или его отсутствие	Увеличьте температуру газа или осушите газ
Предохранительно-запорный клапан не выполняет процедуру герметичного отсечения (только для версии БФЛ)	Изнюшено уплотнительное кольцо и/или уплотнительная прокладка предохранительного запорного клапана	Заменить
	Повреждено седло предохранительного запорного клапана	Заменить

Таблица 13. Поиск и устранение неисправностей для пилотов типа ПС/79-1, ПС/79-2, РЕ/79-1 и РЕ/79-2

ПРИЗНАКИ	ПРИЧИНА	ДЕЙСТВИЯ
Не достигается необходимое заданное значение выходного давления	Слишком слабая калибровочная пружина (5)	Выберите более мощную пружину
	Утечки в соединениях пилота	Проверьте питающие соединения пилота и надлежащую подачу газа
Выходное давление падает ниже заданного значения	Засорение фильтра (41), препятствующее надлежащему прохождению потока газа	Очистить или заменить
	Вздутие крепления уплотнительной прокладки (45), препятствующее надлежащей подаче газа.	Заменить
	Вздутие крепления уплотнительной прокладки (29), препятствующее надлежащей подаче газа.	Заменить
Выходное давление превышает заданное значение	Повреждено уплотнение крепления прокладки (45)	Заменить
	Повреждено уплотнение крепления прокладки (29)	Заменить
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 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 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)	Заменить

Таблица 14. Поиск и устранение неисправностей для пилотов типа ПС/79, РЕ/79, ПС/80 и РЕ/80

ПРИЗНАКИ	ПРИЧИНА	ДЕЙСТВИЯ
Не достигается необходимое заданное значение выходного давления	Слишком слабая калибровочная пружина (5)	Выберите более мощную пружину
	Утечки в соединениях пилота	Проверьте питающие соединения пилота и надлежащую подачу потока газа
Выходное давление падает ниже заданного значения	Засорение фильтра (61), препятствующее надлежащему прохождению потока газа	Очистить или заменить
	Вздутие крепления уплотнительной прокладки (56), препятствующее надлежащей подаче газа.	Заменить
	Вздутие крепления уплотнительной прокладки (34), препятствующее надлежащей подаче газа.	Заменить
Выходное давление превышает заданное значение	Повреждено уплотнение крепления прокладки (56)	Заменить
	Повреждено уплотнение крепления прокладки (34)	Заменить
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 меньшего размера
Слишком быстрая реакция на изменение потребности в газе, автоколебания.	Повышенная пропускная способность седла клапана (30)	Уменьшите расход при помощи винта оси (29)
	Калибровочный жиклер (15) слишком мал (только для типов ПС/79 и ПС/80)	Замените жиклером 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)	Заменить
Выходное давление выходит за пределы заданных значений	Повреждена мембрана (10)	Замените мембрану
	Верхняя мембрана (10) повреждена (только для типов ПС/80 и РЕ/80)	Заменить мембрану

Таблица 15. Поиск и устранение неисправностей для привода серии ОС/80Х

ПРИЗНАКИ	ПРИЧИНА	ДЕЙСТВИЯ
Привод не сохраняет настройки	Неправильное подключение импульсного входного устройства привода (А)	Проверьте подключения (А)
	Давление на стороне входа совпадает с минимальными или максимальными настройками предохранительного запорного клапана	Проверьте настройки предохранительного запорного клапана
	Повреждена мембрана (62) (держатель (66) на типах ОС/84Х, ОС/88Х)	Заменить

СБОРОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

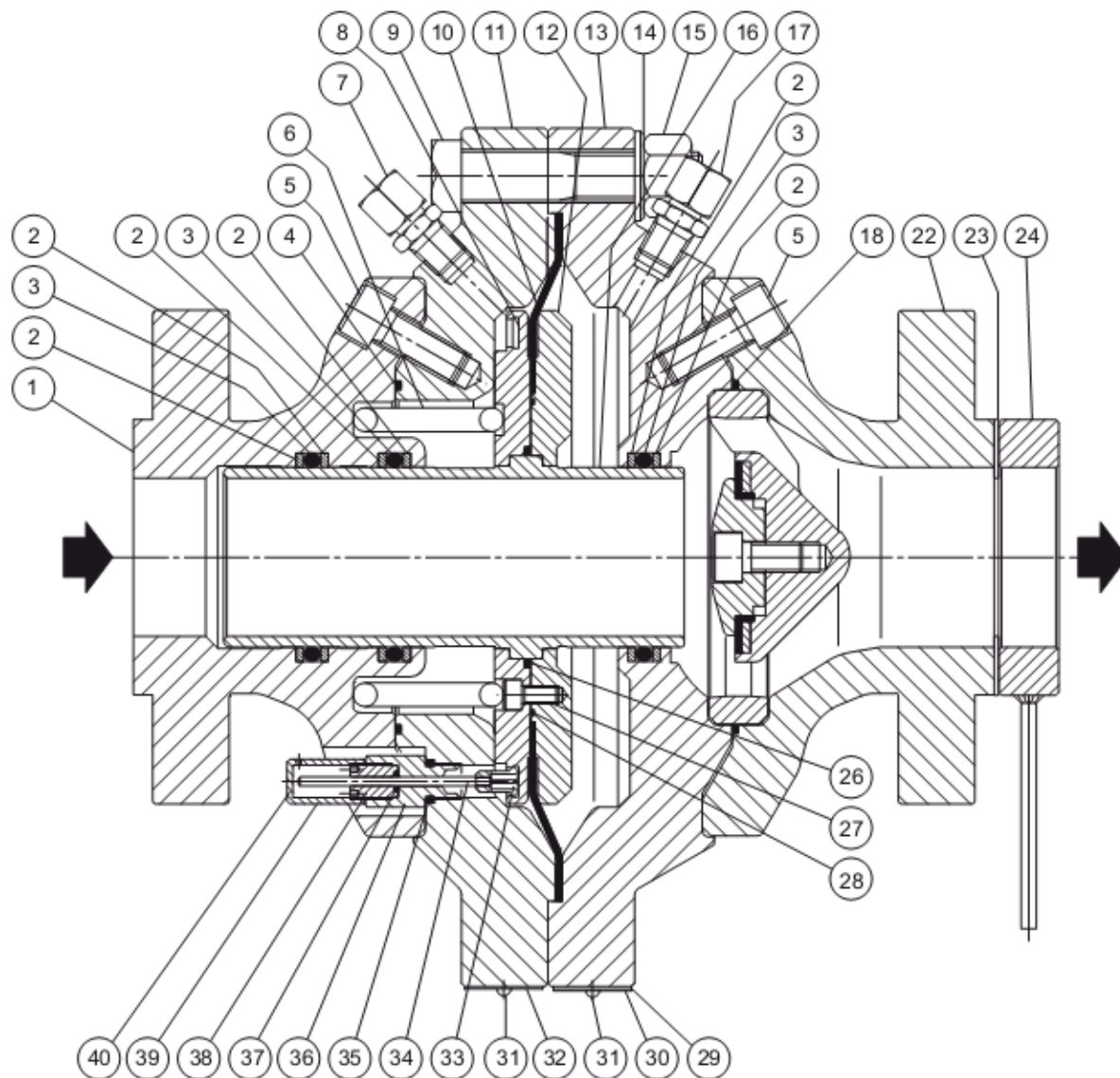
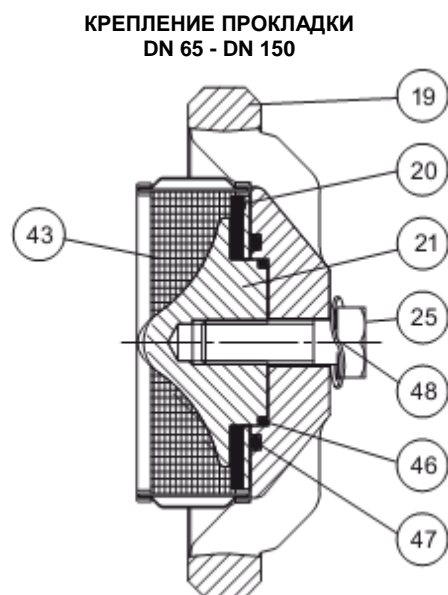
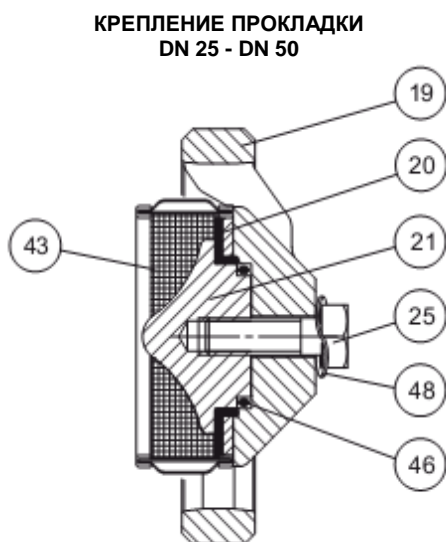


Рисунок 8. Регулятор ФЛ DN 25-DN 150

ФЛ/ и БФЛ/ С ШУМОГЛУШИТЕЛЕМ СР



ФЛ/ И БФЛ/ БЕЗ ШУМОГЛУШИТЕЛЯ

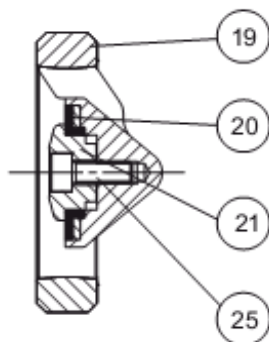
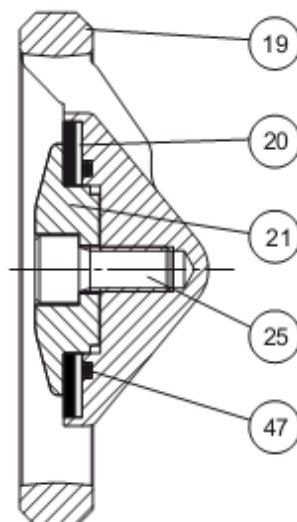
КРЕПЛЕНИЕ ПРОКЛАДКИ
DN 25 - DN 50КРЕПЛЕНИЕ ПРОКЛАДКИ
DN 65 - DN 150

Рисунок 9. Крепление прокладки для регулятора ФЛ, DN 25 - DN 150, и для регулятора БФЛ с предохранительным запорным клапаном, DN 25 - DN 100

ФЛ/ и БФЛ/ С ШУМОГЛУШИТЕЛЕМ СРП

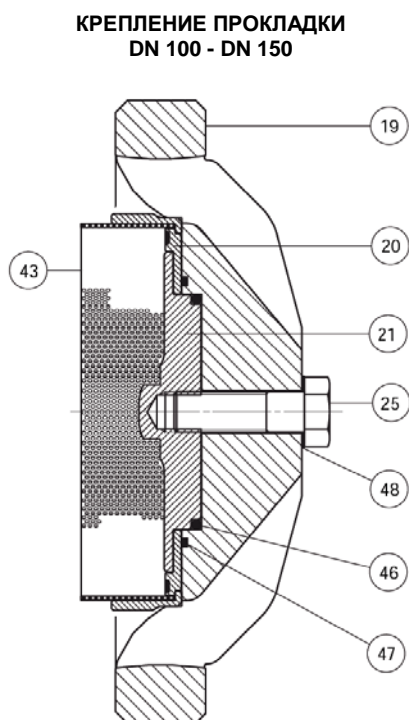
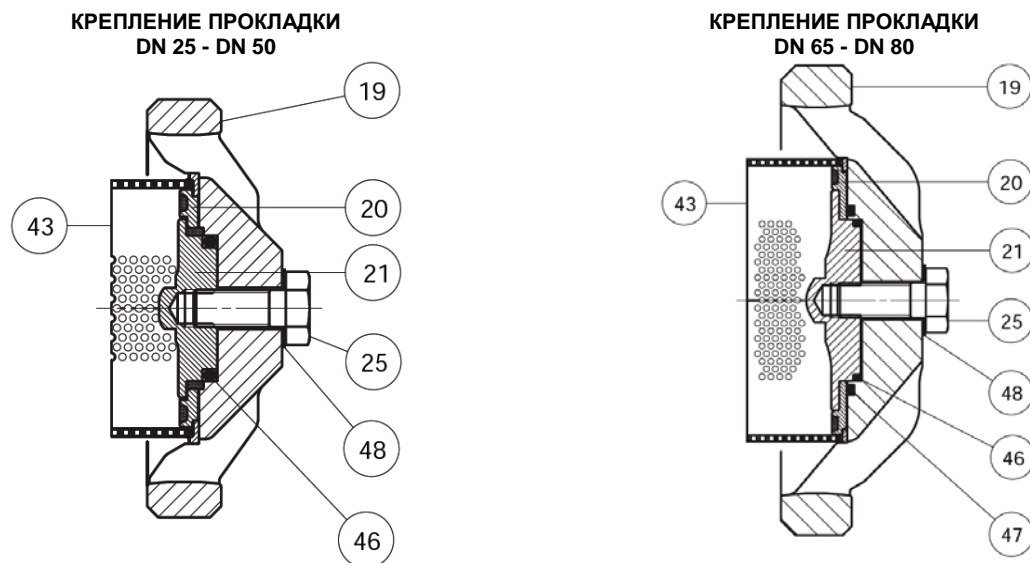


Рисунок 10. Крепление прокладки для регулятора ФЛ, DN 25 - DN 150, и для регулятора БФЛ / МФЛ с предохранительным запорным клапаном, DN 25 - DN 100

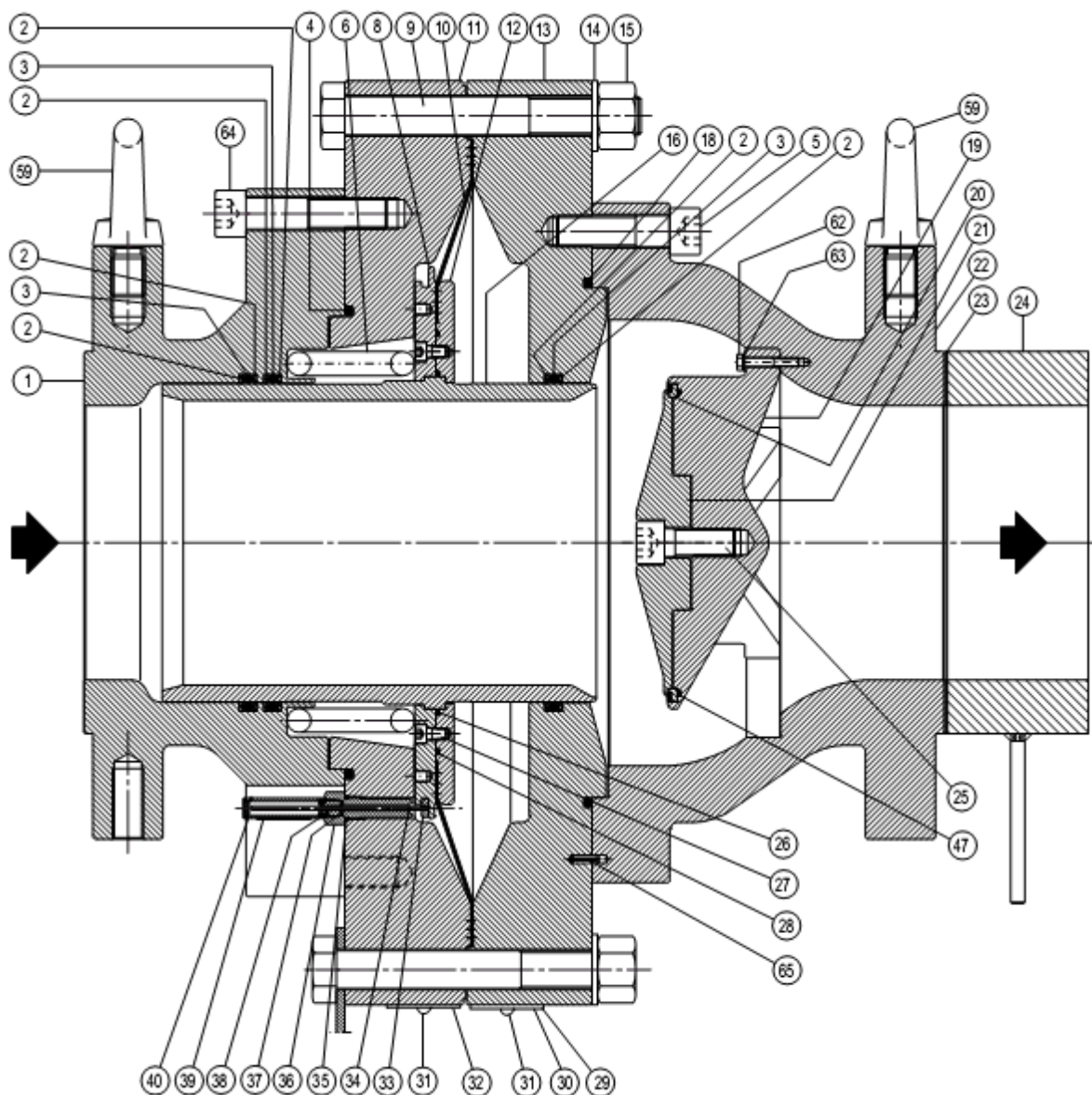


Рисунок 11. Регулятор ФЛ, DN 200

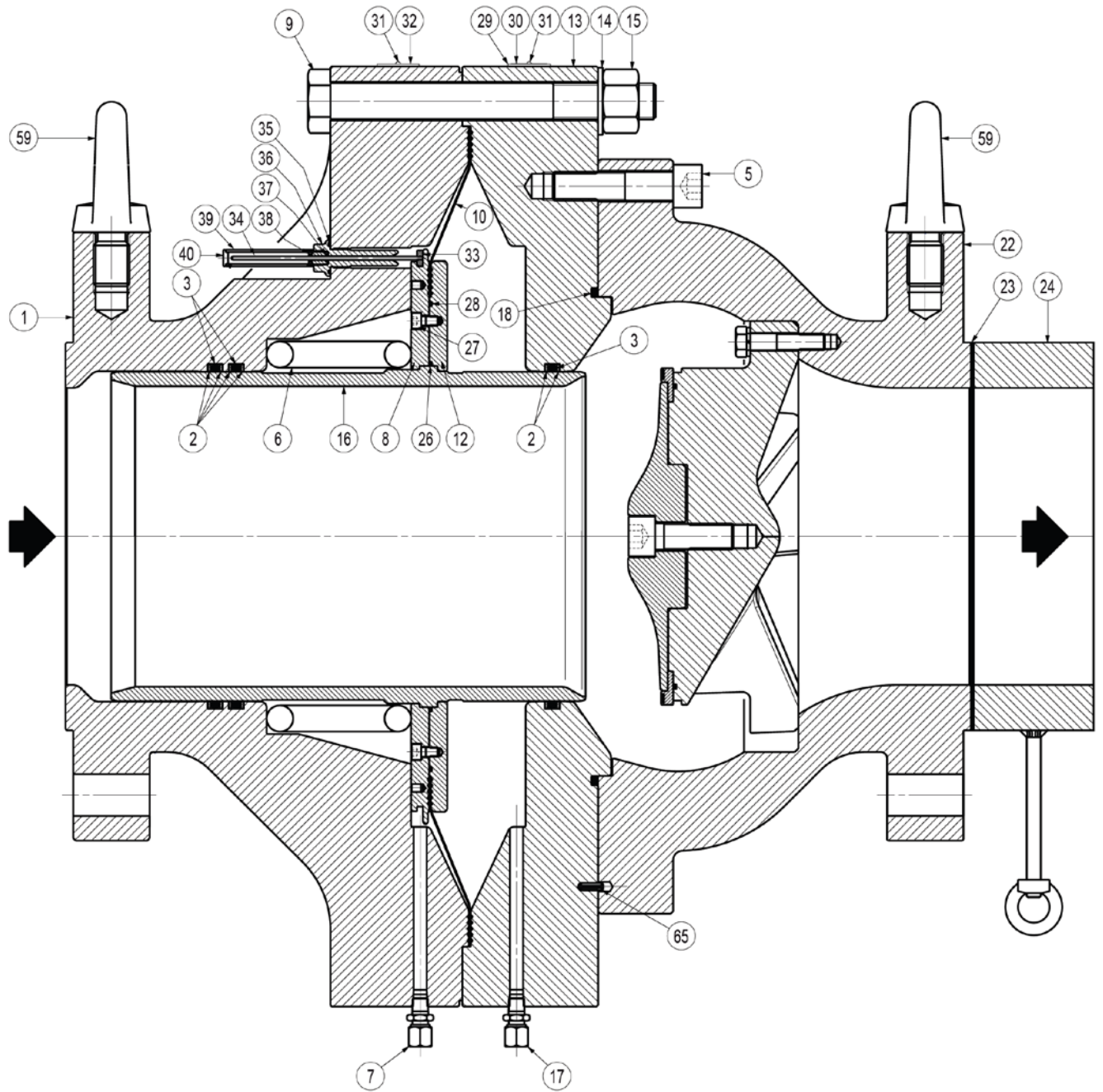
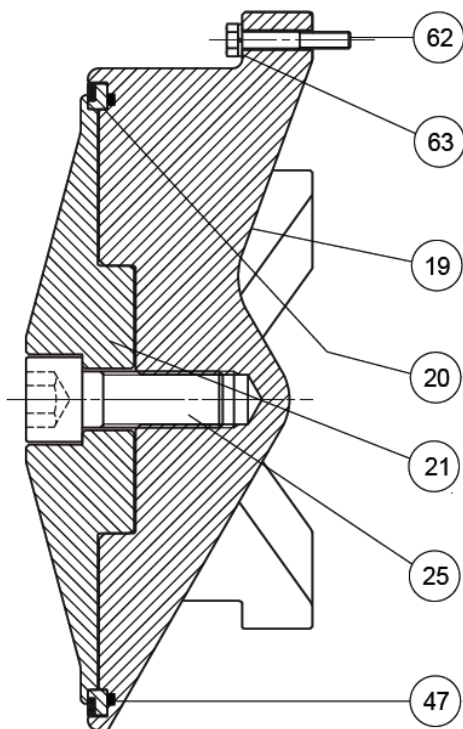
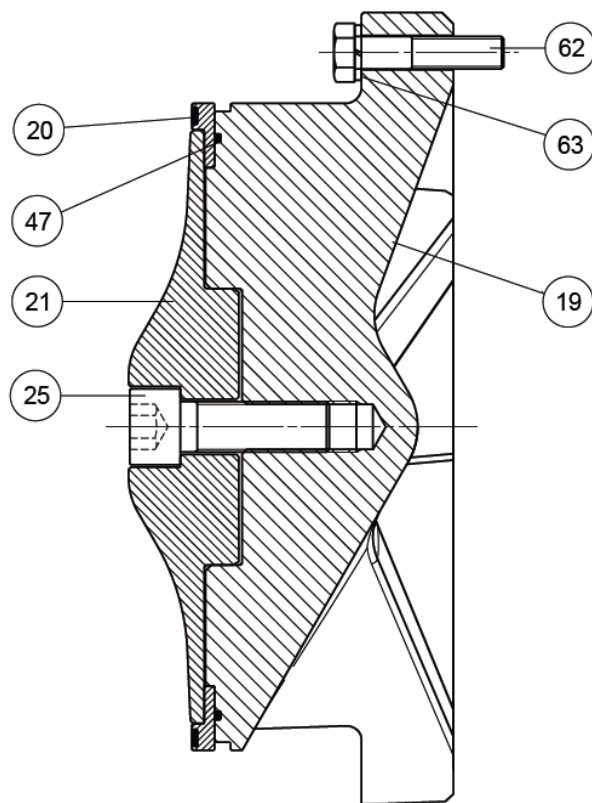


Рисунок 12. Регулятор ФЛ, DN 250

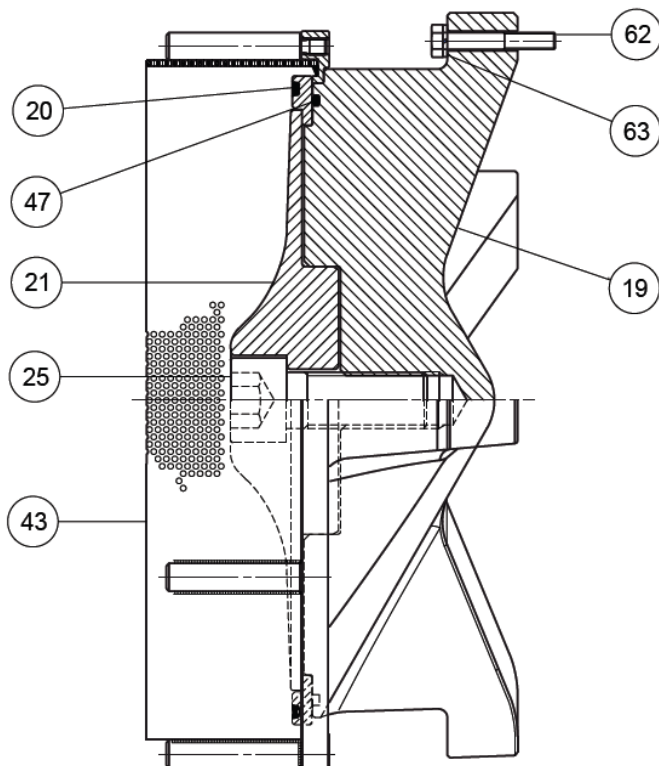
ФЛ/200 DN200 БЕЗ ШУМОГЛУШИТЕЛЯ



ФЛ/250 DN250 БЕЗ ШУМОГЛУШИТЕЛЯ



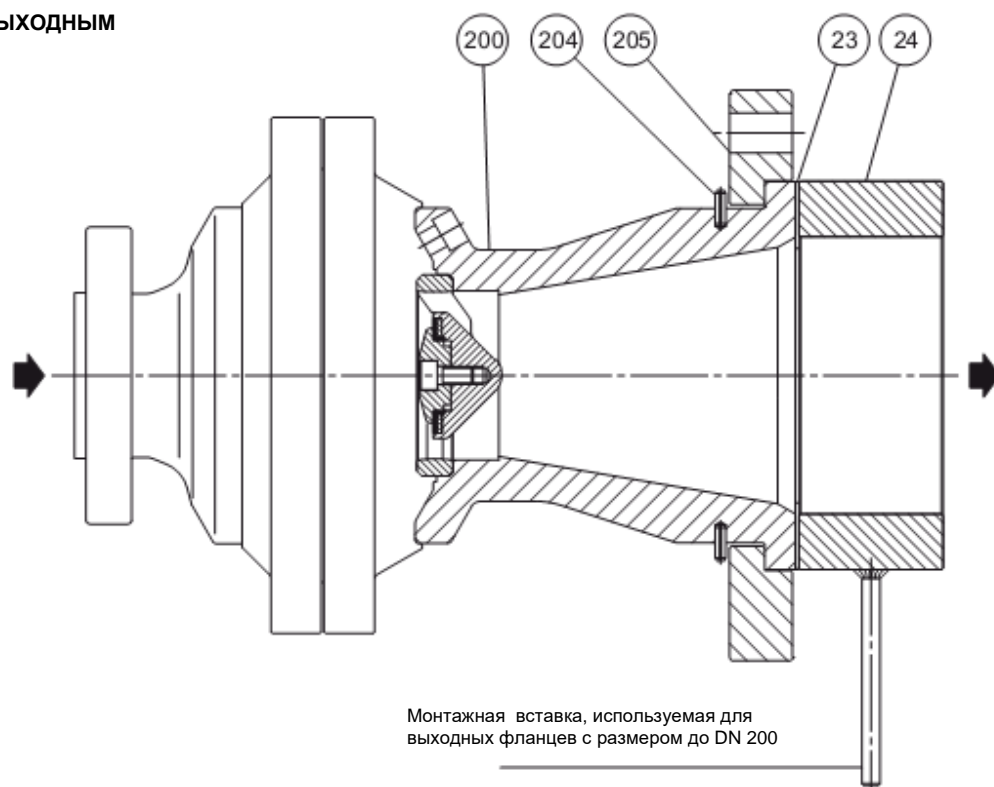
ФЛ/200 DN200 И ФЛ/250 DN250 С ШУМОГЛУШИТЕЛЕМ СРП



LM/1403

Рисунок 13. Крепление прокладки для регулятора ФЛ, DN200 и DN250

**ВЕРСИЯ С УВЕЛИЧЕННЫМ ВЫХОДНЫМ
ФЛАНЦЕМ**



**ВЕРСИЯ С УВЕЛИЧЕННЫМ ВЫХОДНЫМ
ФЛАНЦЕМ С ШУМОГЛУШИТЕЛЕМ СР**

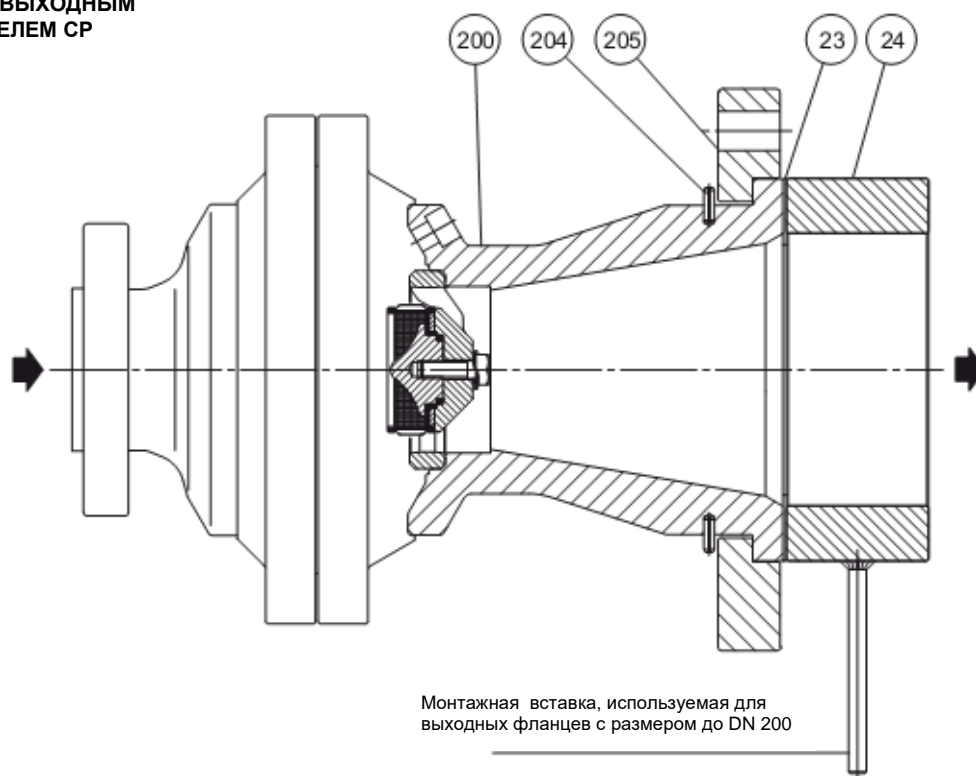
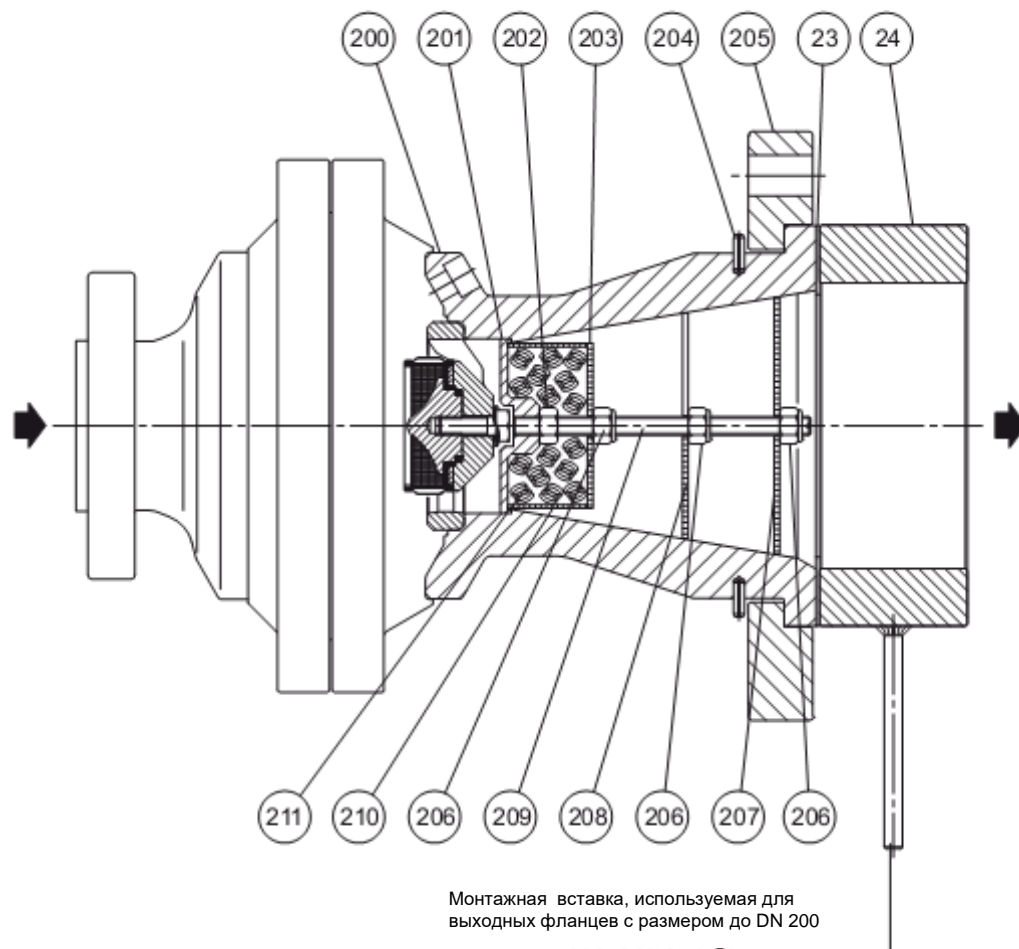


Рисунок 14. Версии регулятора ФЛ с увеличенным выходным фланцем и увеличенным выходным фланцем с шумоглушителем СР

ВЕРСИЯ СРС



ЭЛЕМЕНТ ФЛ DN150 x 300

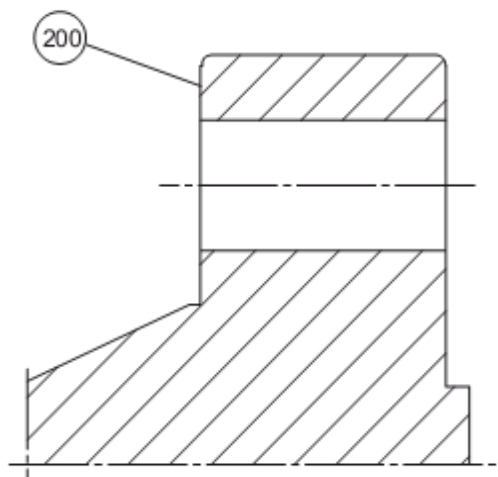


Рисунок 15. Регулятор ФЛ версии СРС

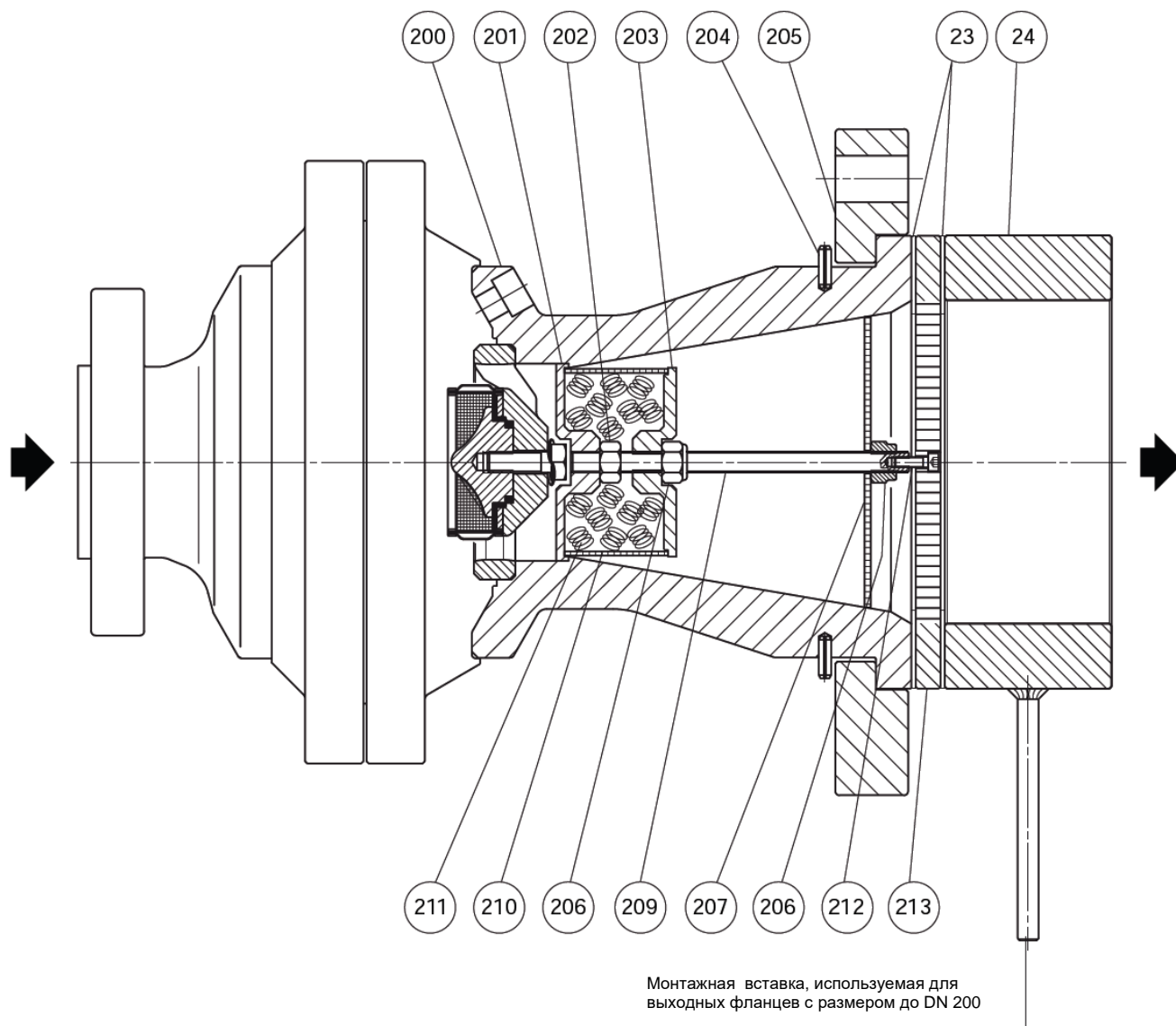


Рисунок 16. Регулятор ФЛ с расширенным фланцем, версии СРС и СРС-Р

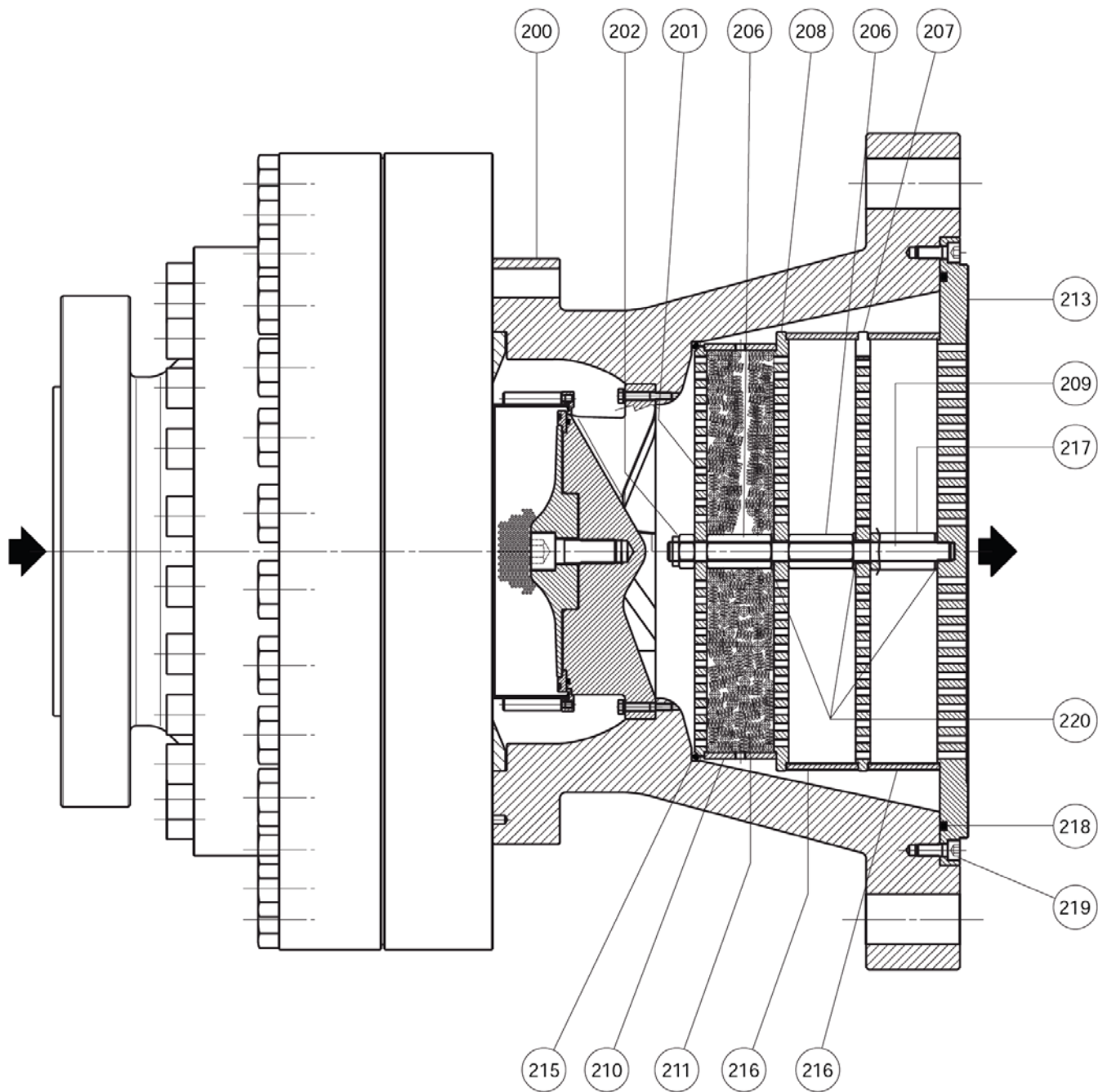


Рисунок 17. Регулятор ФЛ с расширенным фланцем, версии CPC II

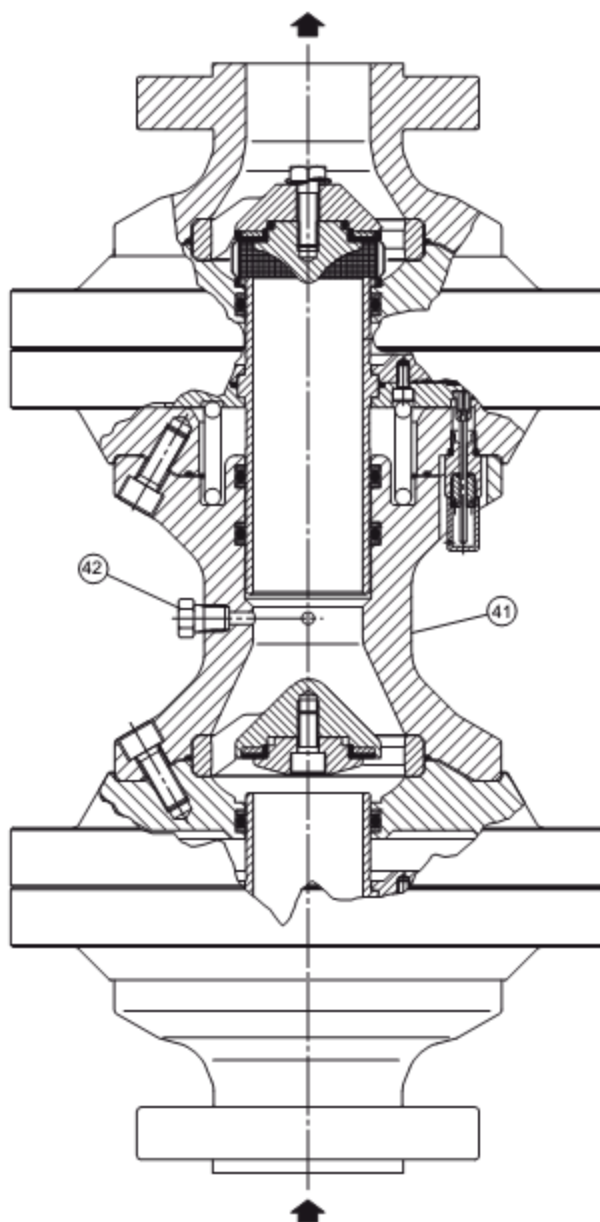
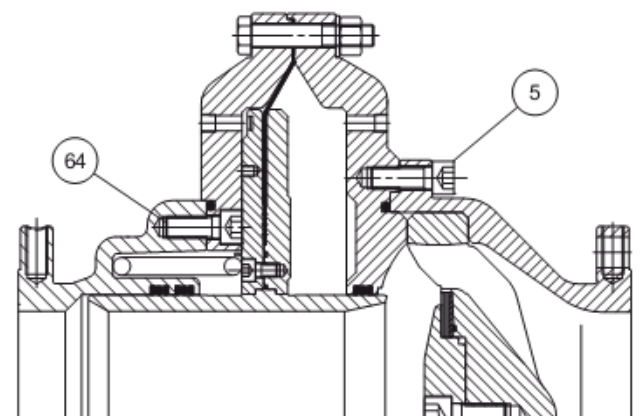
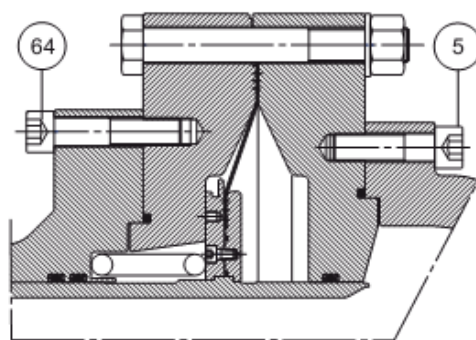


Рисунок 18. Регулятор МФЛ

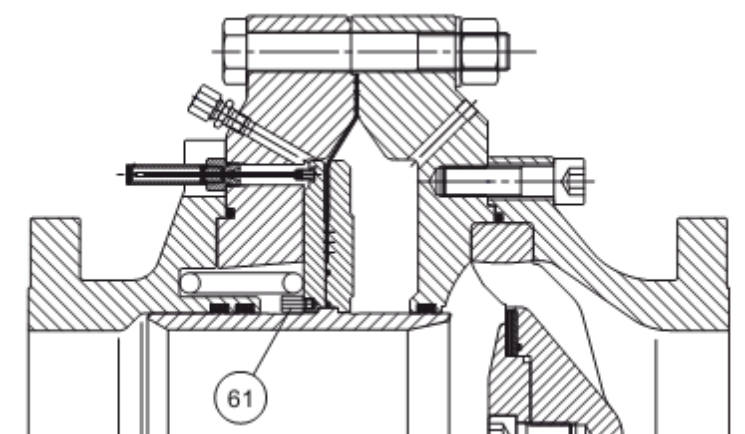
ДЕТАЛЬ ФЛ-БР/150



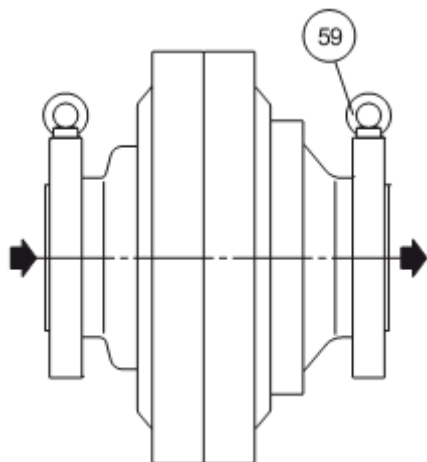
ДЕТАЛЬ ФЛ/150 ANSI 300-600



ДЕТАЛЬ ФЛ/150 ANSI 300-600



ДЕТАЛЬ ФЛ-БР/150



ДЕТАЛЬ ФЛ/150 ФЛ-БР/150 ВЕРСИИ

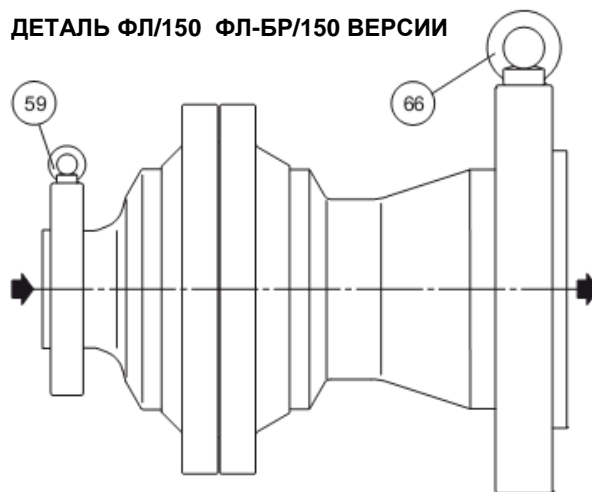
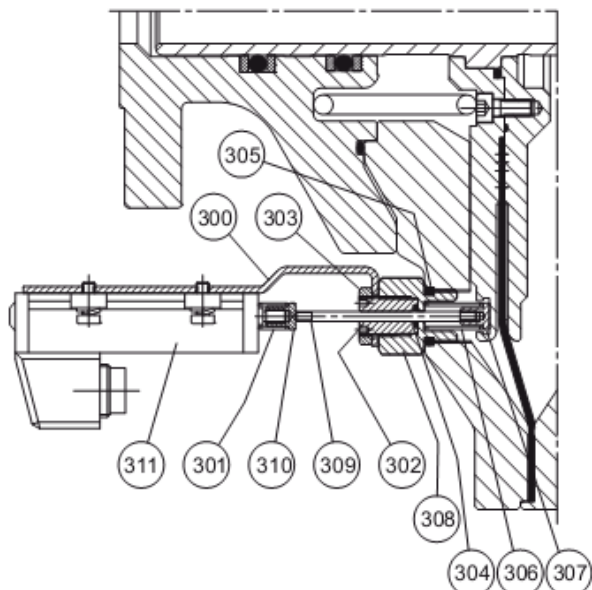
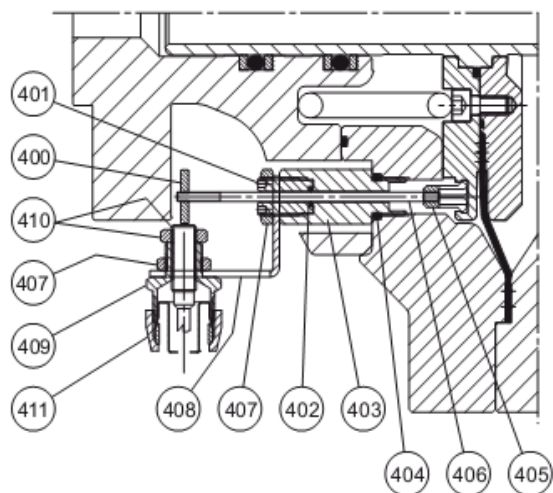


Рисунок 19. Различные версии регуляторов ФЛ с DN 150

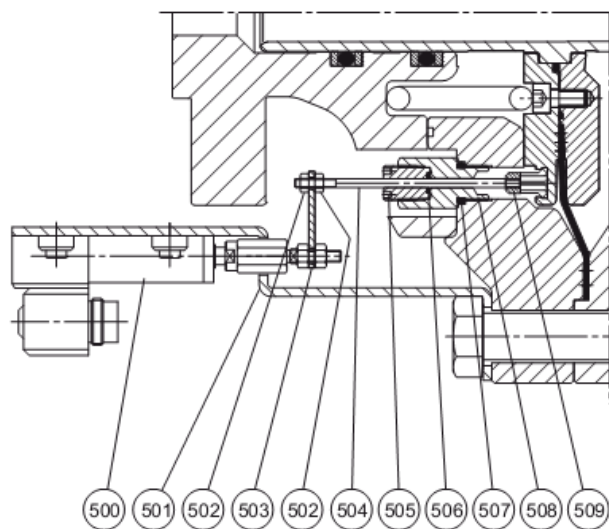
**ВЕРСИЯ ФЛ-БР/ С ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫМ
ПЕРЕДАТЧИКОМ ХОДА
ВЫХОДНОЕ ДАВЛЕНИЕ ДО 5 БАР**



**ВЕРСИЯ ФЛ/ ФЛ-БР/ С
БЕСКОНТАКТНЫМ СИГНАЛИЗАТОРОМ**



**ВЕРСИЯ ФЛ/ С ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫМ
ПЕРЕДАТЧИКОМ ХОДА**



ВЕРСИЯ ФЛ/ С МИКРОПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ

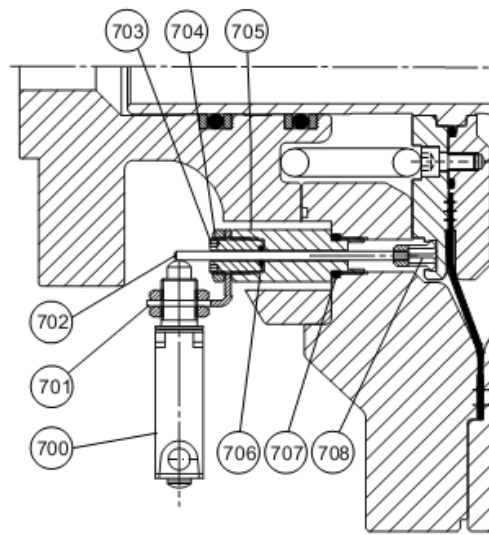
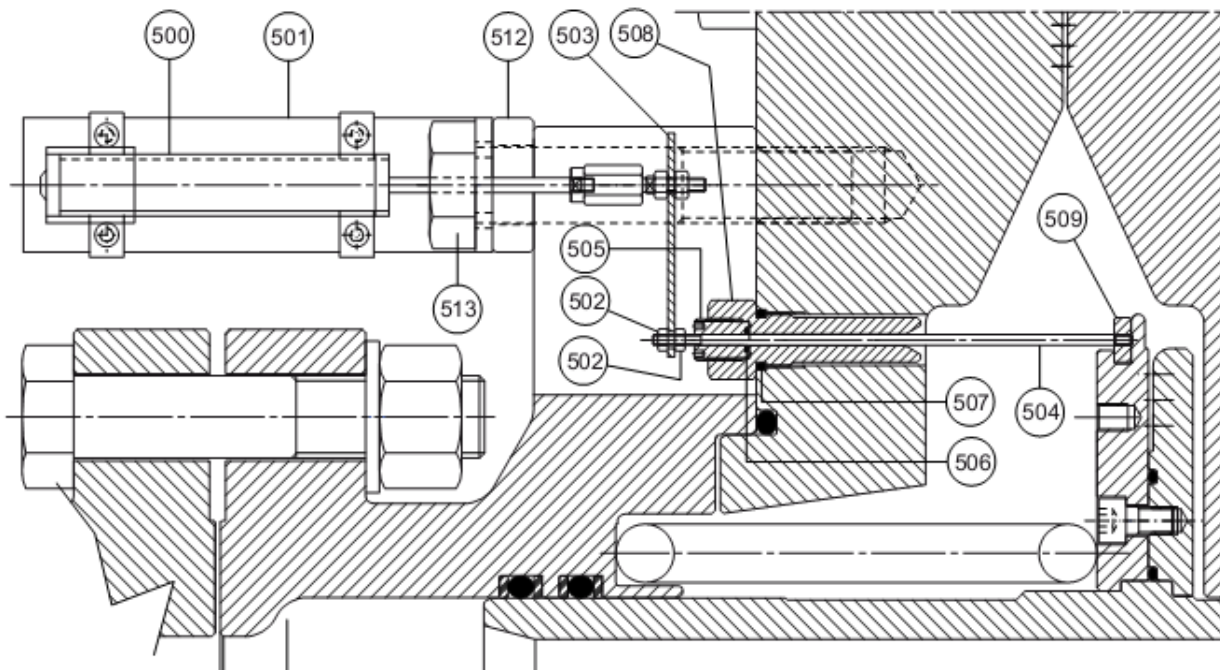


Рисунок 20. Регулятор ФЛ с DN 25 - DN 150 с пропорциональным передатчиком хода, бесконтактным сигнализатором положения и микропереключателем

ВЕРСИЯ ФЛ/200 С ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫМ ПЕРЕДАТЧИКОМ ХОДА



ВЕРСИЯ ФЛ/200 С МИКРОПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ

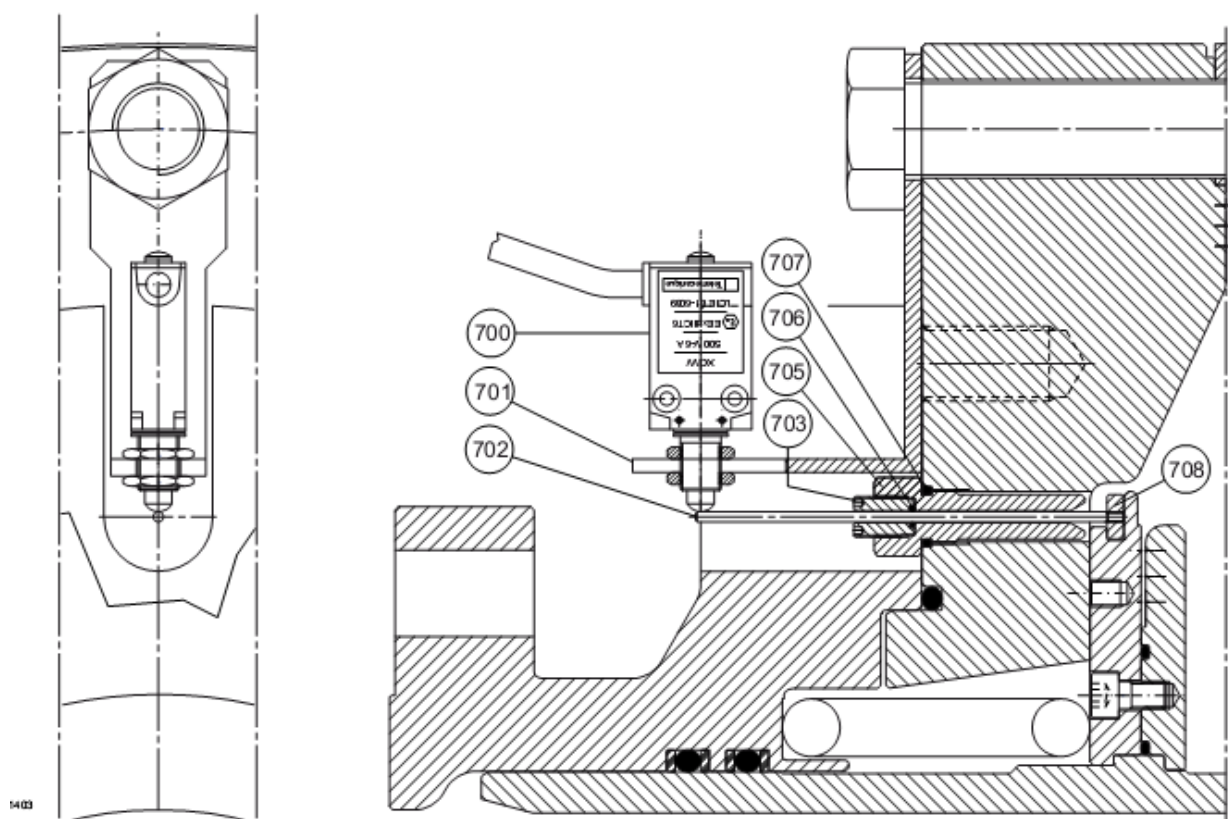
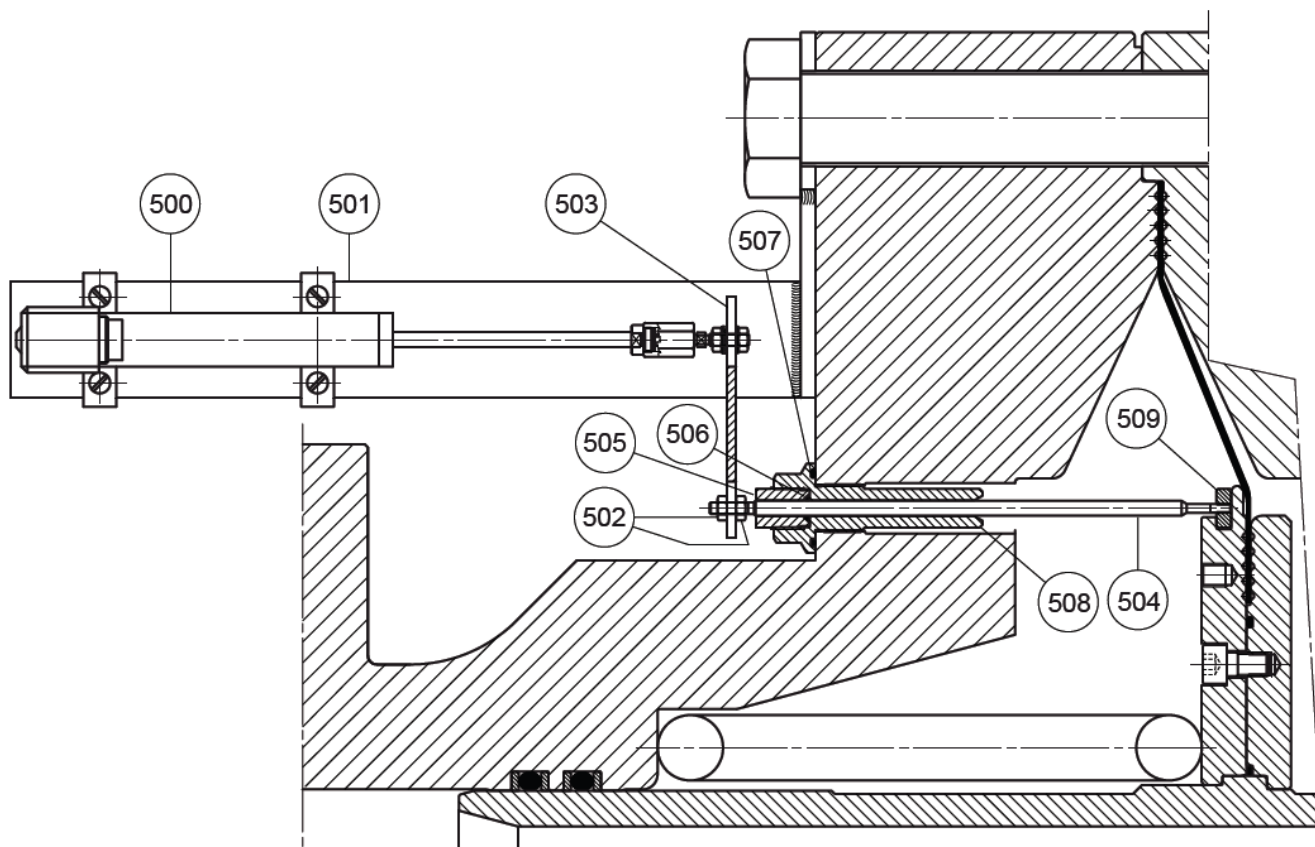


Рисунок 21. Регулятор ФЛ с DN 200 с бесконтактным сигнализатором положения и микропереключателем

ВЕРСИЯ ФЛ/250 С ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫМ ПЕРЕДАТЧИКОМ ХОДА



ВЕРСИЯ ФЛ/250 С МИКРОПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ

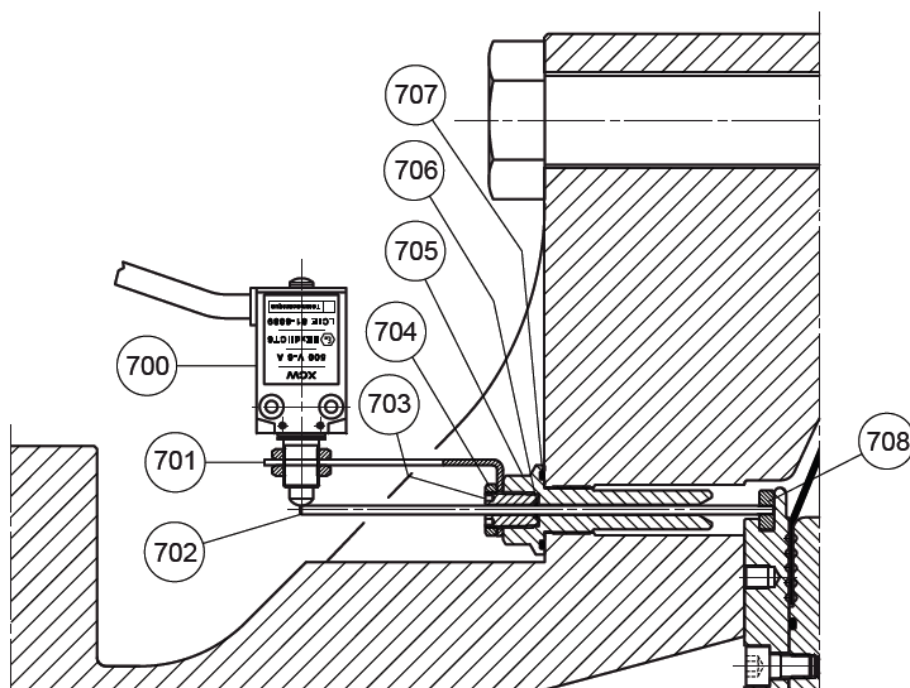


Рисунок 22. Регулятор ФЛ с DN 250 с бесконтактным сигнализатором положения и микропереключателем

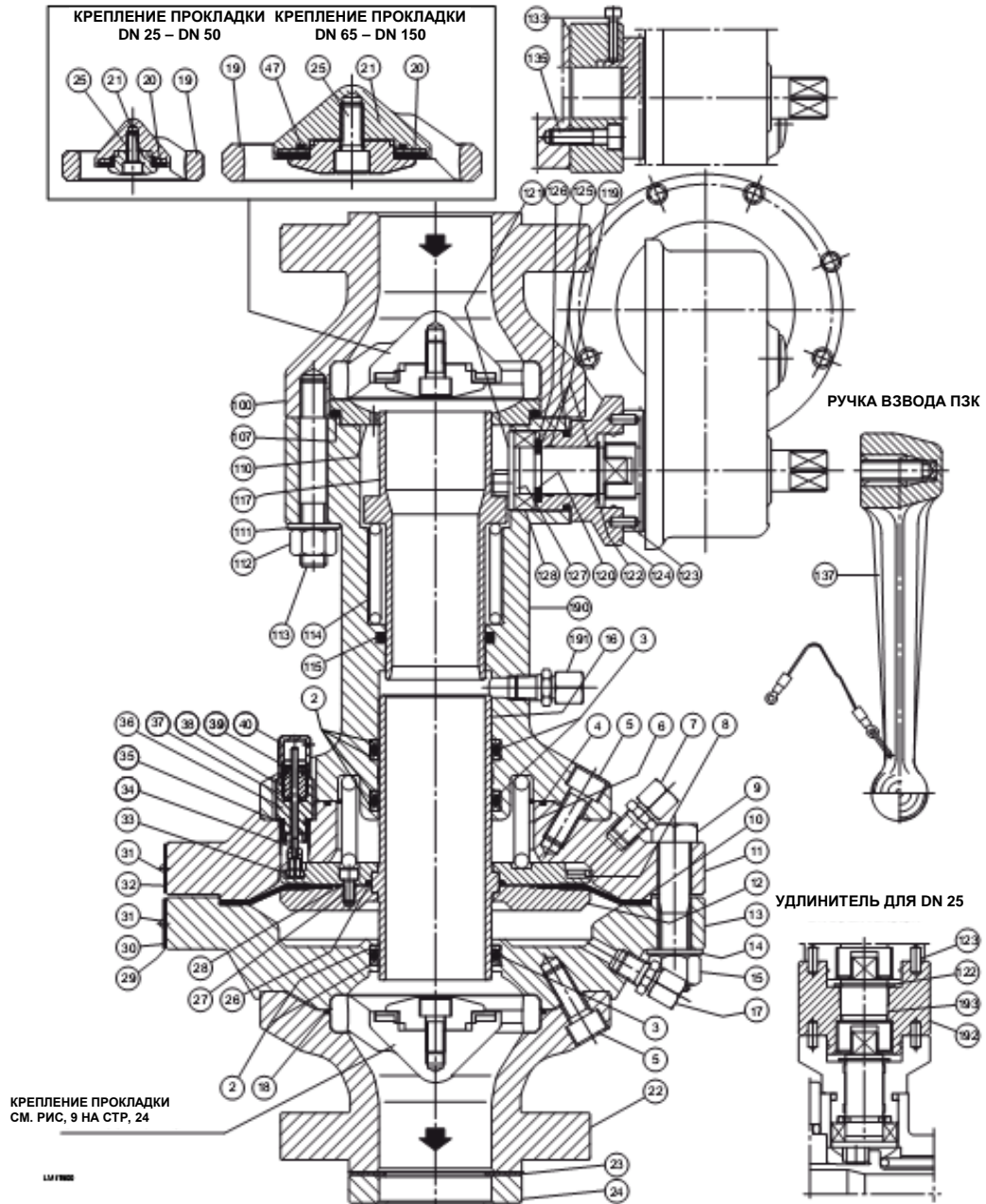
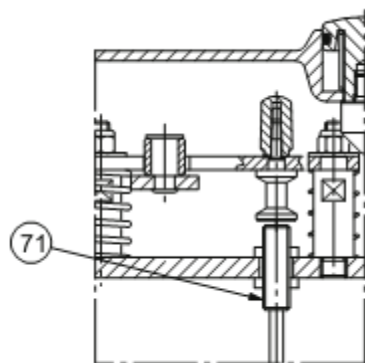
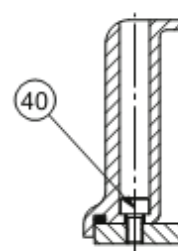


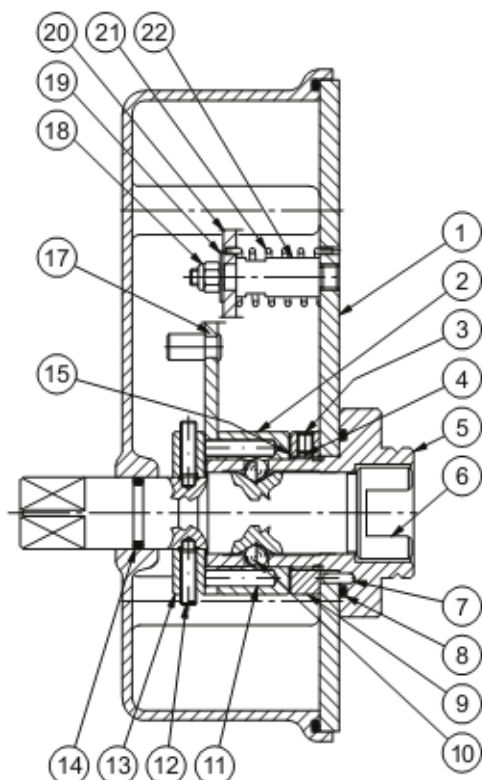
Рисунок 23. Регулятор БФЛ с предохранительным запорным клапаном



ДЕТАЛЬ ТИПА ОС/80X С
ДАТЧИКОМ ПОЛОЖЕНИЯ ПЗК



СЕЧЕНИЕ D-D



СЕЧЕНИЕ С-С

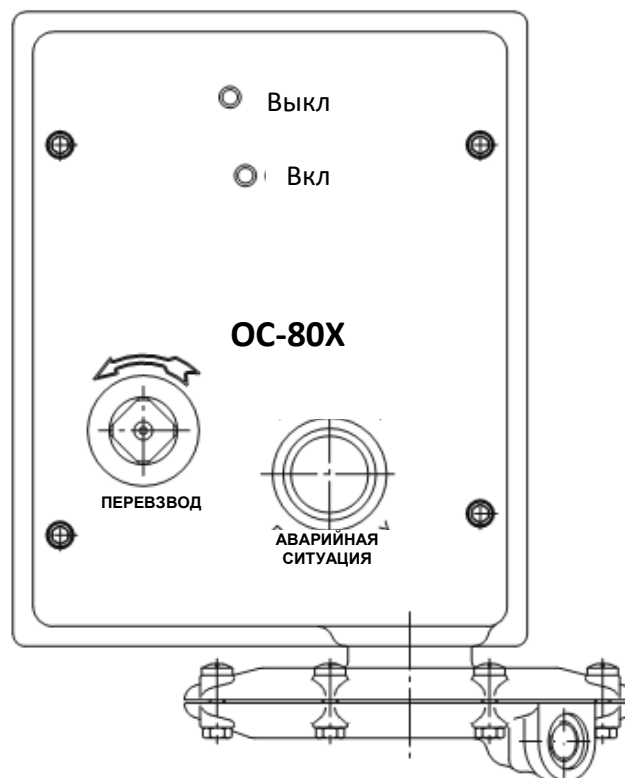
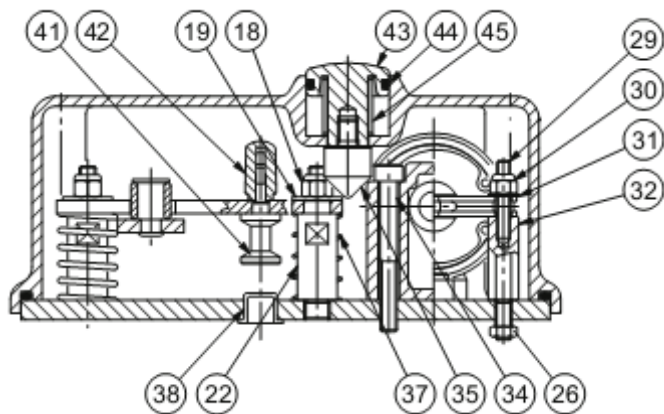
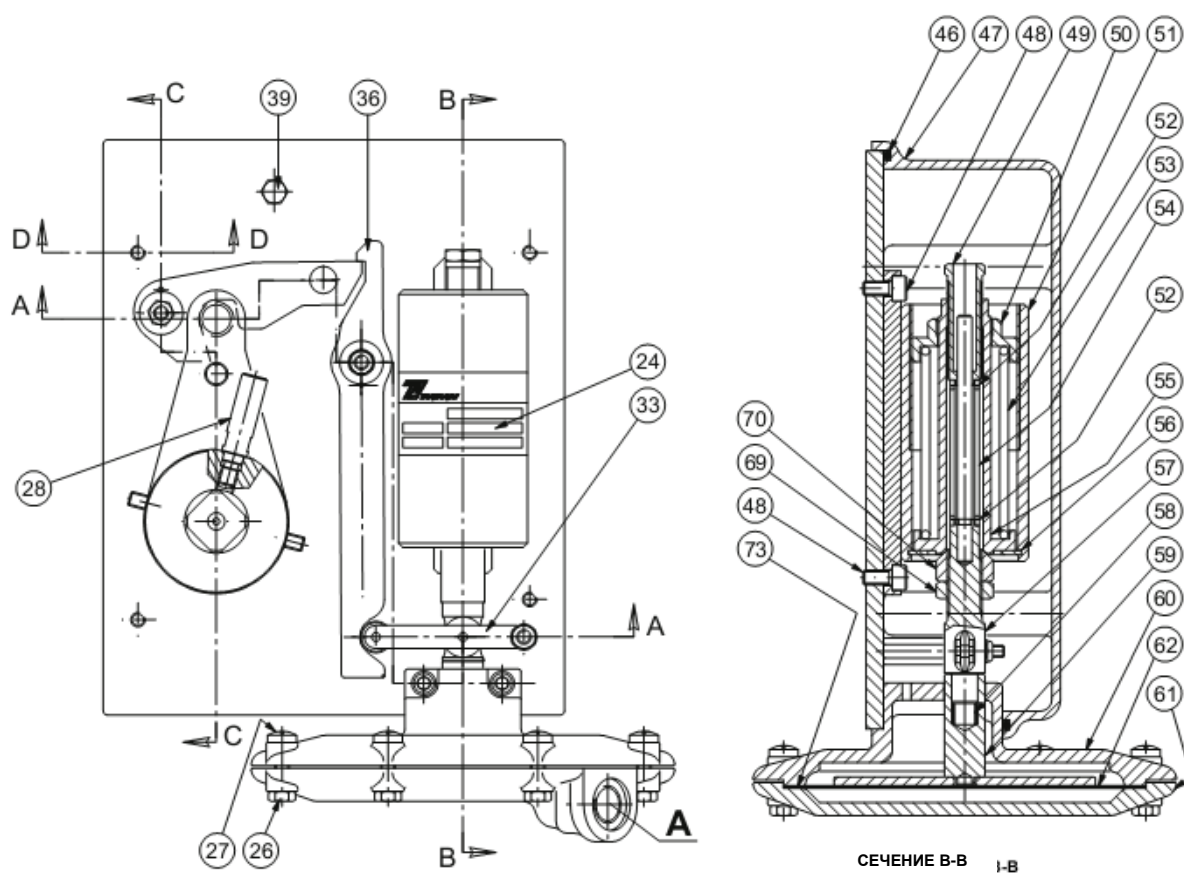


Рисунок 24. Пилот привода серии ОС/80X (стандартная версия)

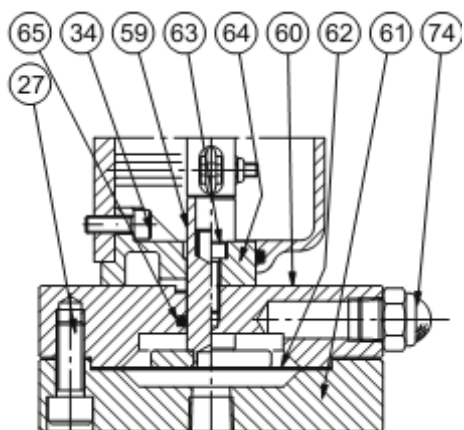


СЕЧЕНИЕ А-А

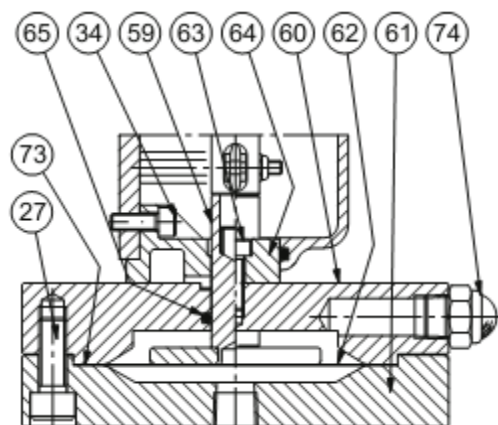


СЕЧЕНИЕ В-В 1-В

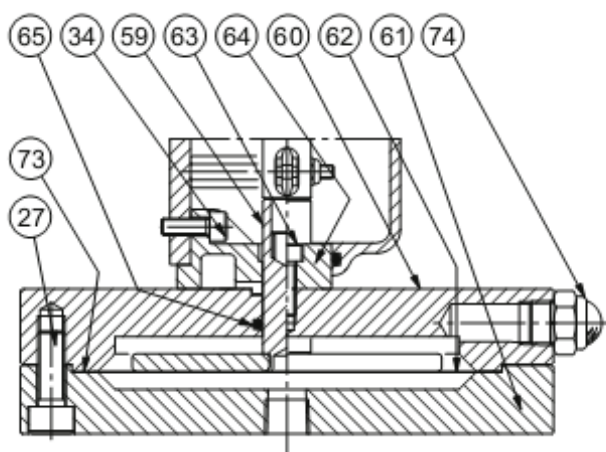
Рисунок 25. Пилот привода серии ОС/80Х (стандартная версия) (продолжение)



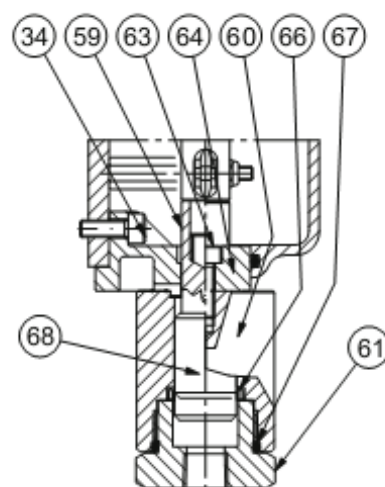
ДЕТАЛЬ ОС/80X-АРА-Д



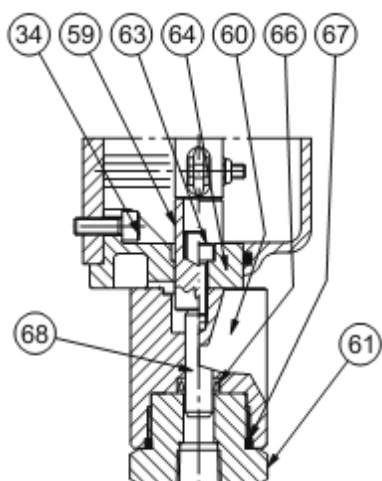
ДЕТАЛЬ ОС/80X-MPA-D



ДЕТАЛЬ ОС/80X-BPA-D

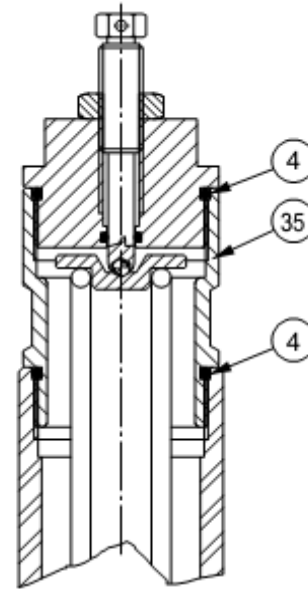
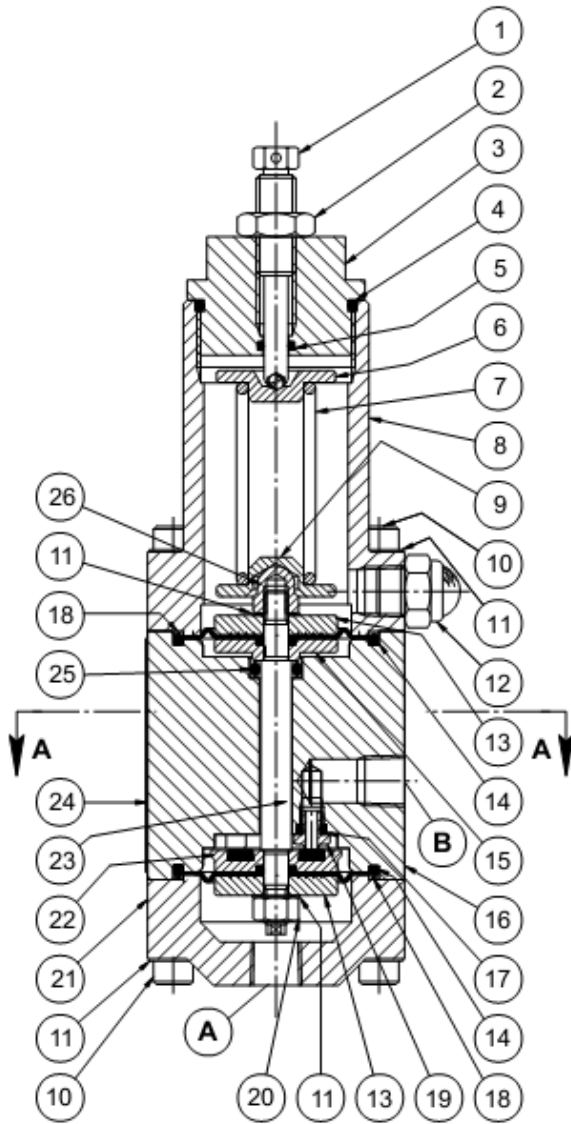


ДЕТАЛЬ ОС/84X



ДЕТАЛЬ ОС/88X

Рисунок 26. Пилот привода серии ОС/80X (стандартная версия) (продолжение)

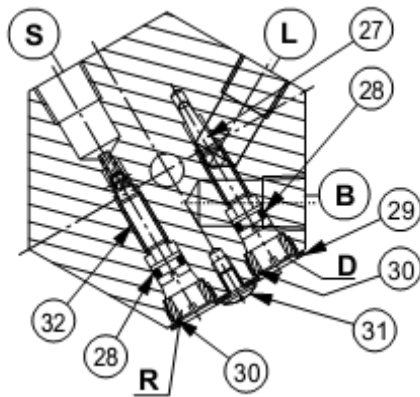


ВЕРСИЯ AP

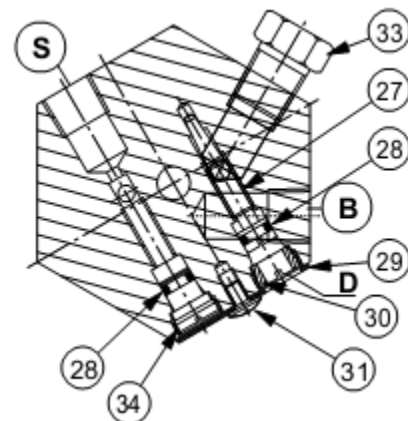
Соединения пилота ПРХ/120

КОД	«BOOT TRIM»	«TUBE» И «HARD TRIM»
A	Импульс выходного давления	Импульс выходного давления
B	Сброс на выход	Подача на пилот
S	Подача на пилот	Сброс на выход
L	Управляющее давление в камеру нагрузки регулятора	Управляющее давление в камеру нагрузки регулятора

ПИЛОТ ПРХ/120 и ПРХ/125

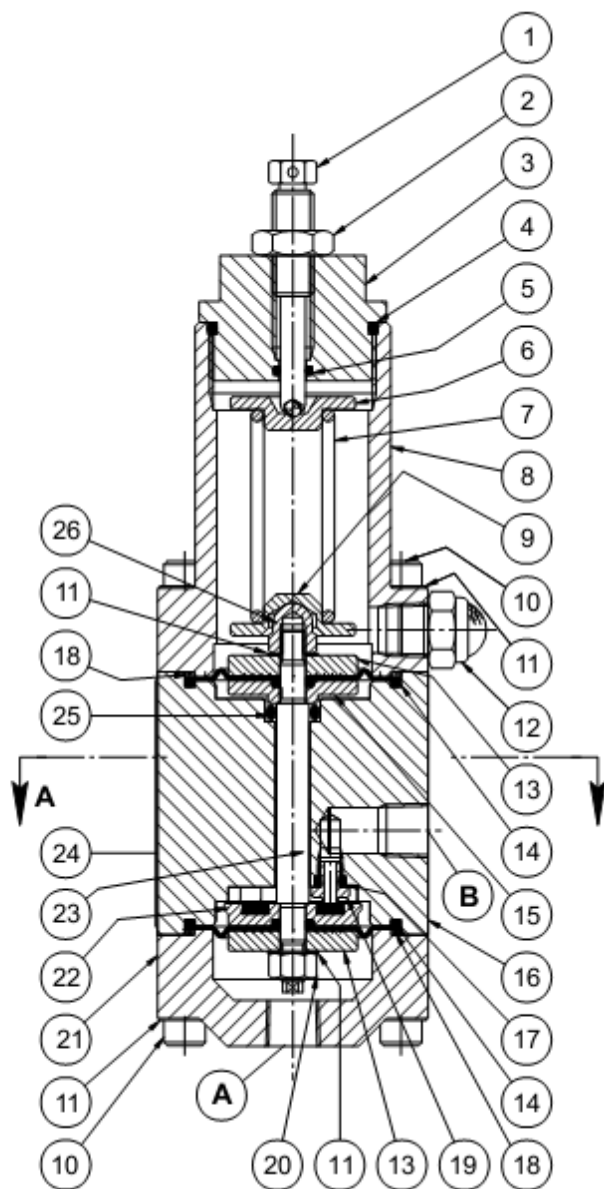


ВЕРСИЯ СЕРИИ ПРХ/120 – СЕЧЕНИЕ А-А

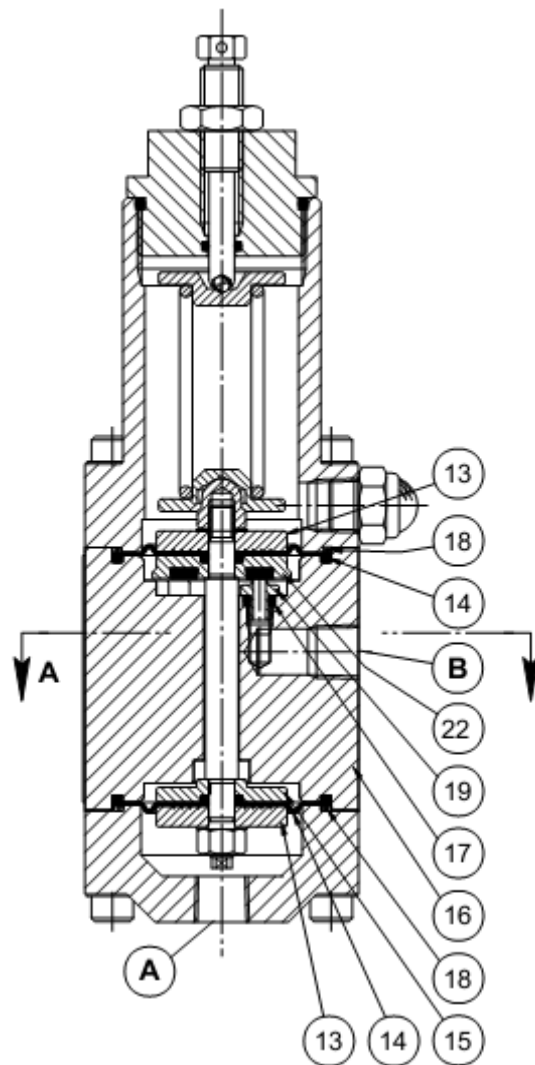


ВЕРСИЯ СЕРИИ ПРХ/125 – СЕЧЕНИЕ А-А

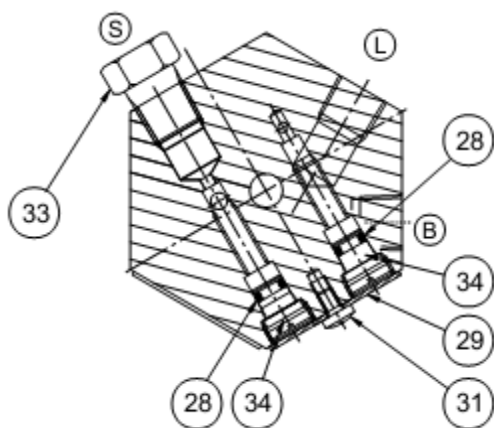
Рисунок 27. Пилоты серии ПРХ/120 и ПРХ/125



ПИЛОТ СЕРИИ ПРХ/181 В СБОРЕ

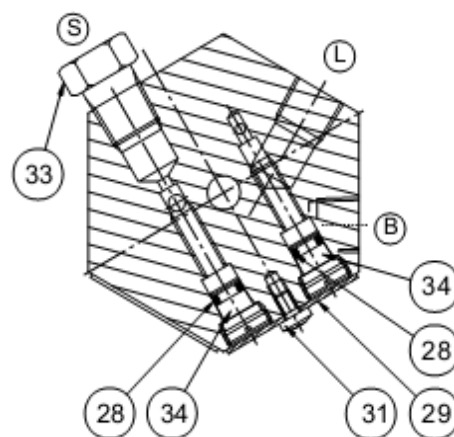


ПИЛОТЫ СЕРИИ ПРХ/131 И ПРХ/182 В СБОРЕ



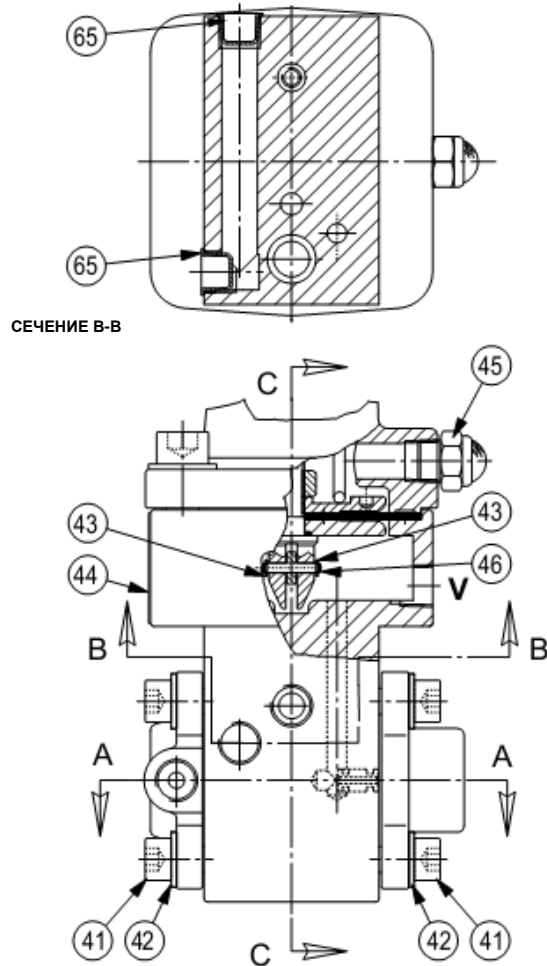
СЕЧЕНИЕ А-А

Рисунок 28. Пилот серии ПРХ/181

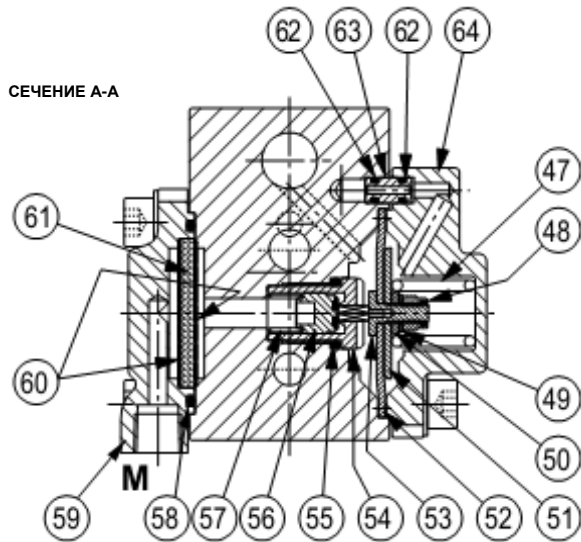


СЕЧЕНИЕ А-А

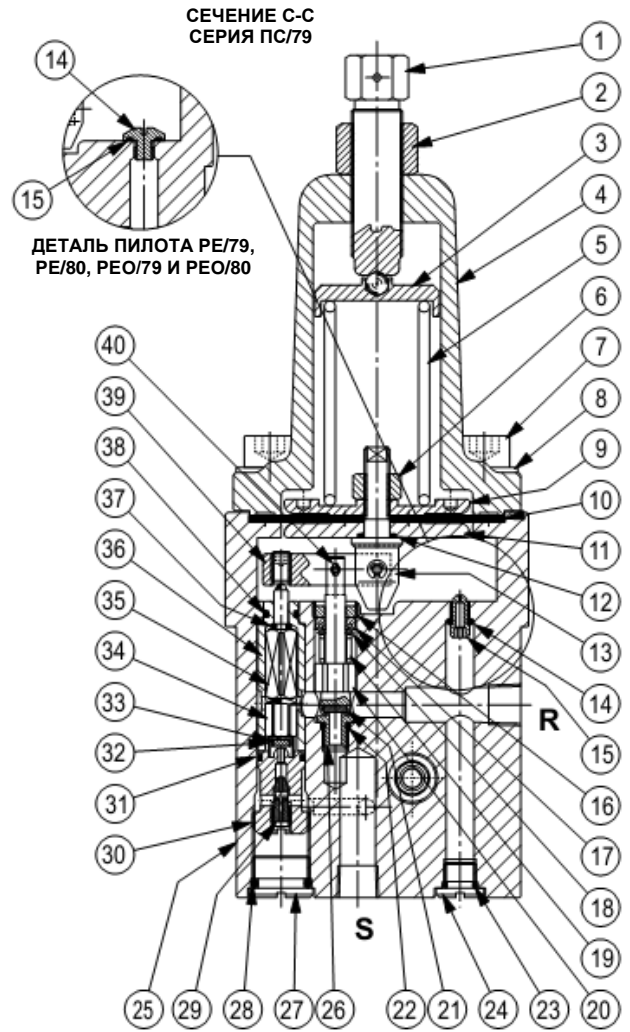
Рисунок 29. Пилоты серии ПРХ/131 и ПРХ/182



СЕЧЕНИЕ В-В



СЕЧЕНИЕ А-А



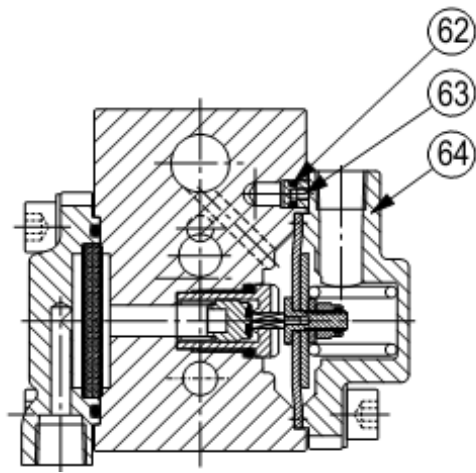
СЕЧЕНИЕ С-С
СЕРИЯ ПС/79

ДЕТАЛЬ ПИЛОТА РЕ/79,
РЕ/80, РЕО/79 И РЕО/80

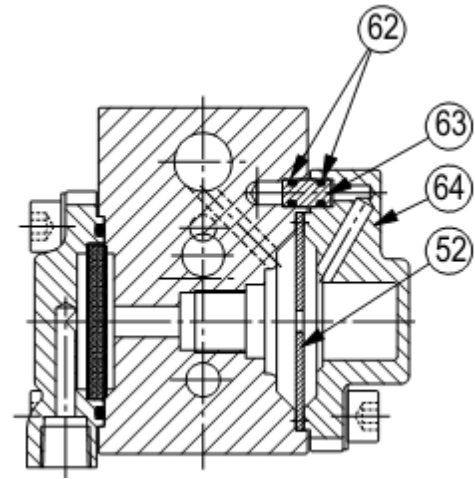
Соединения пилота серии ПС/79 и ПС/80

КОД	СОЕДИНЕНИЯ
M	К газопроводу после регулятора
R	Управляющее давление на регулятор
S	К газопроводу после регулятора или в атмосферу
V	К газопроводу после регулятора

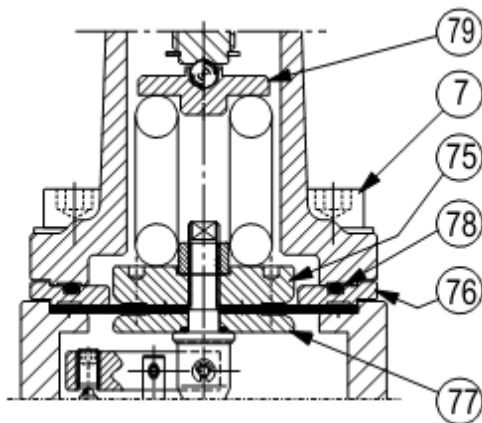
Рисунок 30. Пилоты серии ПС/79, ПС/80, РЕ/79 и РЕ/80



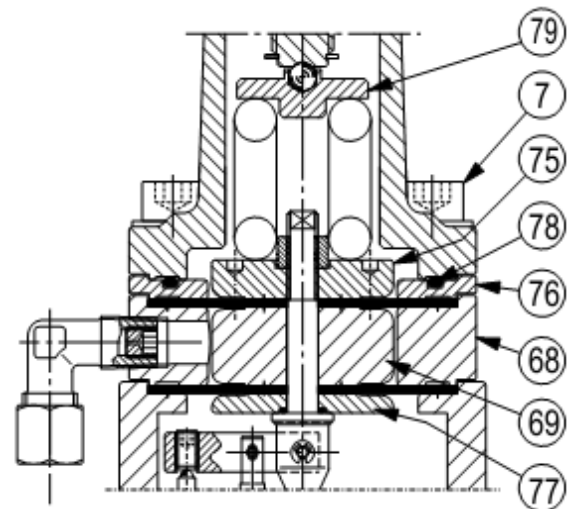
СЕРИЯ РЕО/79 И РЕО/80



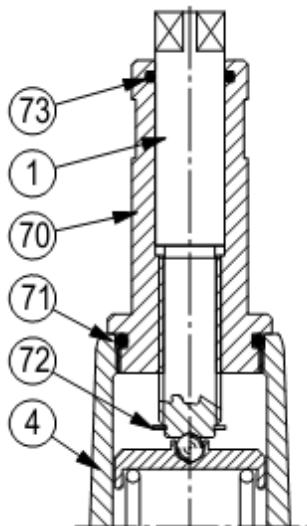
СЕРИЯ PCO/79 И PCO/80



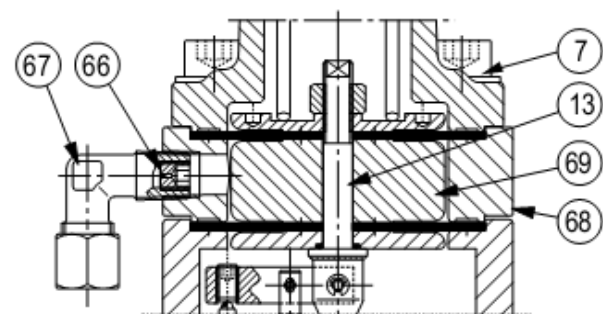
СЕРИЯ ПС/79-АР



СЕРИЯ ПС/80-АР



СЕРИЯ ПС/79-Д



СЕРИЯ ПС/80

Рисунок 31. Пилоты серии ПС/79, ПС/80, РЕ/79 и РЕ/80 (продолжение)

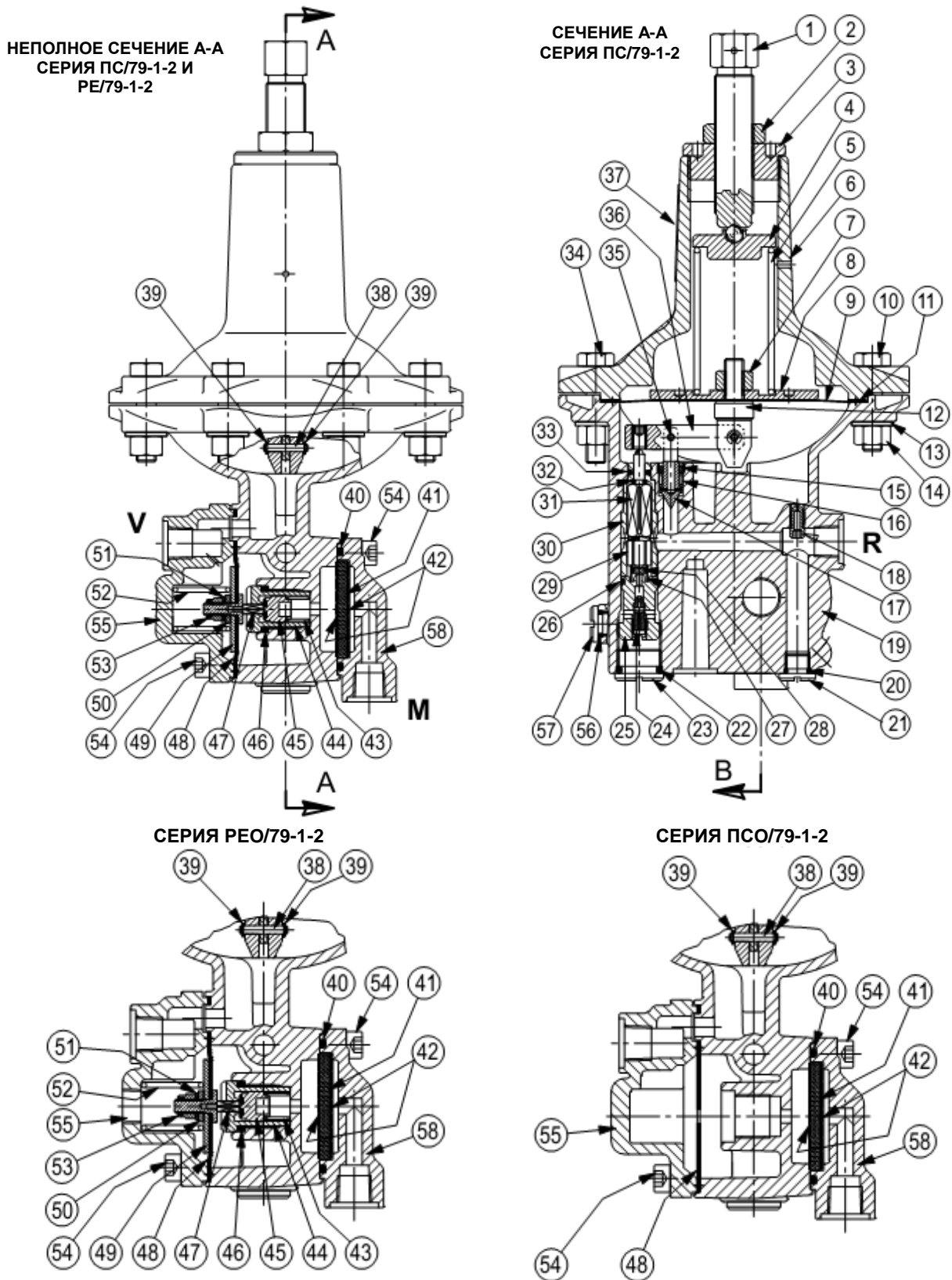
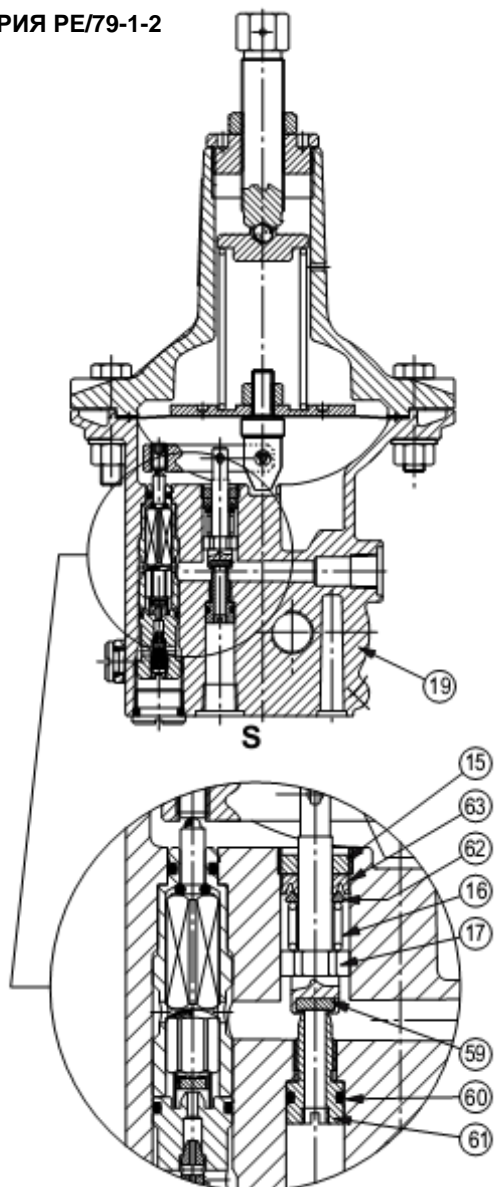
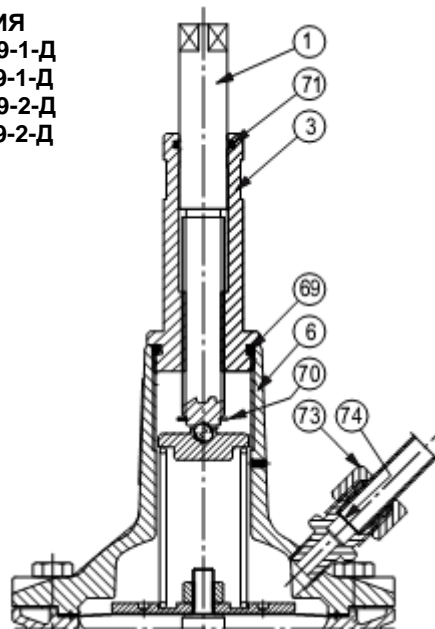


Рисунок 32. Пилоты серии ПС/79-1, ПС/79-2, РЕ/79-1 и РЕ/79-2

СЕРИЯ РЕ/79-1-2



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



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

КОД	СОЕДИНЕНИЯ
M	К газопроводу после регулятора
R	Управляющее давление на регулятор
S	К газопроводу после регулятора или в атмосферу
V	К газопроводу после регулятора

Рисунок 33. Пилоты серии ПС/79-1, ПС/79-2, РЕ/79-1 и РЕ/79-2 (продолжение)

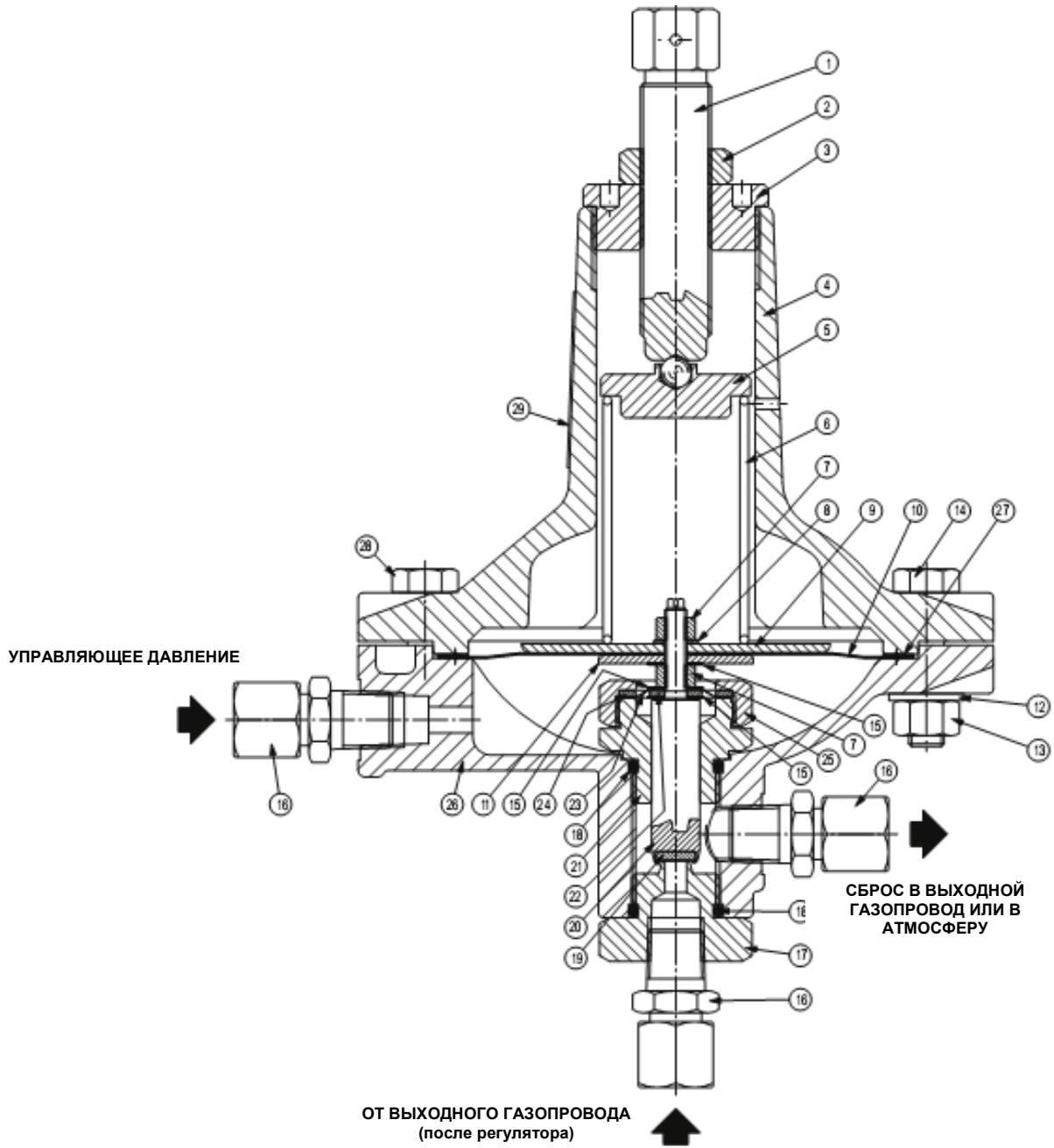
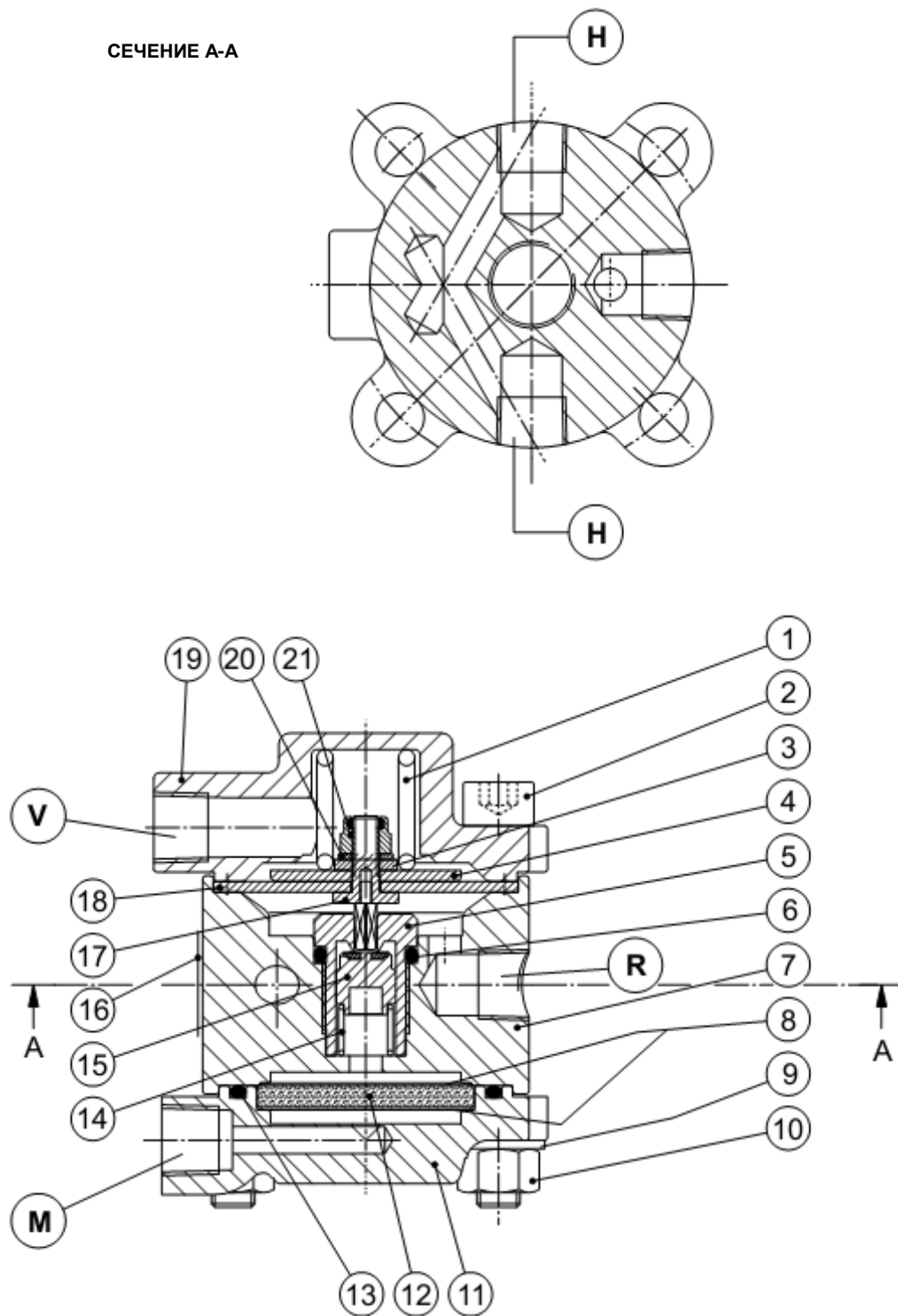


Рисунок 34. Ускорительный клапан типа В/31-1

СЕЧЕНИЕ А-А



Соединения фильтра-стабилизатора СА/2

КОД	СОЕДИНЕНИЯ
Н	Вход/выход горячей воды
М	К входному газопроводу до регулятора
Р	К пилоту
В	К газопроводу после регулятора

Рисунок 35. Фильтр-стабилизатор серии СА/2

ЛИСТ КОМПЛЕКТУЮЩИХ

РЕГУЛЯТОР ФЛ и МФЛ

(см. рисунки 8 – 22)

Номер	Описание	Номер	Описание
1	Выходной фланец	204	Эластичный штифт
2*	Антифрикционное кольцо	205	Диск
3*	Уплотнительное кольцо	206	Самоконтрящаяся гайка
4*	Уплотнительное кольцо	207	Пластина
5	Винт	208	Пластина
6	Пружина	209	Шпилька
7	Фитинг	210	Труба
8	Впускная пластина	211	Пружина
9	Винт	300	Кронштейн
10	Мембрана	301	Пружина
11	Входная крышка	302	Втулка
12	Выходная пластина	303	Гайка
13	Выходная крышка	304*	Уплотнительное кольцо
14	Шайба	305*	Уплотнительное кольцо
15	Гайка	306	Пружина
16	Гильза	307	Защелка
17	Фитинг	308	Опора
18*	Уплотнительное кольцо	309	Указатель
19	Крепление уплотнительной прокладки	310	Защелка
20*	Уплотнительная прокладка в сборе	311	Пропорциональный передатчик хода
21	Фиксатор прокладки	400	Пластина
22	Выходной фланец	401	Втулка
23	Прокладка	402*	Уплотнительное кольцо
24	Монтажная вставка	403	Опора
25	Винт	404	Уплотнительное кольцо
26*	Уплотнительное кольцо	405	Пружинная цанга
27	Винт	406	Указатель
28*	Уплотнительное кольцо	407	Гайка
29	Опора таблички	408	Кронштейн
30	Табличка	409	Опора
31	Заклепка	410	Бесконтактный сигнализатор положения
32	Табличка	411	Фитинг
33	Пружинная цанга	500	Пропорциональный передатчик хода
34	Указатель	501	Кронштейн
35*	Уплотнительное кольцо	502	Гайка
36	Опора	503	Пластина
37*	Уплотнительное кольцо	504	Индикатор
38	Втулка	505	Втулка
39	Табличка указателя	506*	Уплотнительное кольцо
40	Колпачок	507*	Уплотнительное кольцо
41	Патрубок	508	Опора
42	Заглушка	509	Пружинная цанга
43	Шумоглушитель SR	512	Вставка
46*	Уплотнительное кольцо	513	Винт
47*	Уплотнительное кольцо	700	Микропереключатель
48	Шайба	701	Кронштейн
59	Рымболт	702	Указатель
61	Специальный винт	703	Втулка
62	Винт	704	Гайка
63	Эластичная шайба	705	Опора
64	Винт	706*	Уплотнительное кольцо
64	Винт	707*	Уплотнительное кольцо
65	Эластичный штифт	708	Пружинная цанга
66	Рымболт		
200	Увеличенный выходной фланец		
201	Опора		
202	Гайка		
203	Опора		

Регулятор БФЛ с предохранительным запорным клапаном (см. рисунок 23)		Номер	Описание	Номер	Описание
		31	Шайба	12	Фильтр
		32	Пластина оси рычага	14	Пластина
Номер	Описание	33	Рычаг	14*	Мембрана
100	Входной фланец	34	Винт	15	Пластина
107*	Уплотнительное кольцо	35	Конус	16	Корпус
110	Диск	36	Расцепляющий рычаг	17*	Уплотнительное кольцо
111	Шайба	37	Пружина	18*	Уплотнительное кольцо
112	Гайка	38	Заглушка	19	Седло
113	Шпилька	39	Стопорный палец	20	Гайка
114	Пружина	40	Винт	21	Нижняя крышка
115*	Уплотнительное кольцо	41	Штифт указателя	22*	Крепление уплотнительной прокладки
117	Гильза	42	Указатель Вкл/Выкл	23	Шток
119	Антифрикционное кольцо	43	Кнопка	24	Пластина
120*	Уплотнительное кольцо	44*	Уплотнительное кольцо	25*	Уплотнительное кольцо
121	Вал	45	Пружина	26	Гайка
122	Стопорное кольцо	46	Прокладка	27	Регулировочный винт
123	Штифт	47	Корпус	28*	Уплотнительное кольцо
124	Муфта	48	Винт	29	Пластина
125	Уплотнительное кольцо	49	Винт регулировки минимального давления	30	Кольцевая гайка
126	Уплотнительное кольцо	50	Винт регулировки максимального давления	31	Винт
127	Диск	51	Труба	32	Регулировочный винт с отверстием
128	Подшипник	52	Шайба	33	Заглушка
133	Специальный винт	53	Пружина	34	Заглушка
135	Винт	54	Пружина	35	Удлинение пружины для АР
137	Рычаг в сборе	55	Нижнее крепление пружины	Пилоты, серии ПРХ/181, ПРХ/182 и ускорительные клапаны, серии ПРХ/131 (См. рисунок 28-29)	
190	Патрубок	56	Стопорное кольцо	Номер	Описание
191	Фитинг	57	Шток в сборе	1	Регулировочный винт
192	Муфта	58	Пружина	2	Гайка
193	Вал	59	Пластина крепления штока в сборе	3	Колпачок
Пилот привода, серии ОС/80Х (см. рисунок 24-26)		60	Верхняя крышка	4*	Уплотнительное кольцо
		61	Нижняя крышка	5*	Уплотнительное кольцо
Номер	Описание	62*	Мембрана	6	Пластина крепления пружины
1	Пластина	63	Винт	7	Пружина
2	Вкладыш	64	Упор	8	Верхняя крышка
3	Винт	65*	Уплотнительное кольцо	9	Пластина крепления пружины
4*	Прокладка	66*	Шнур «GACO»	10	Винт
5	Фиксатор шариков	67*	Уплотнительное кольцо	11	Шайба
6	Шток	68	Поршень	12	Фильтр
7	Ролик	69	Гайка	13	Пластина
8*	Уплотнительное кольцо	70	Контргайка	14*	Мембрана
9	Гайка перегрузки	71	Микропереключатель	15	Пластина
10	Шарик-ролик	73*	Прокладка (только для БР, ВРА-Д, МРА-Д)	16	Корпус
11	Ролик	74	Фильтр	17*	Уплотнительное кольцо
12	Винт	Пилоты, сери ПРХ/120, ПРХ/125, ПРХ-АР/120 и ПРХ-АР/125 (См. рисунок 27)		18*	Уплотнительное кольцо
13	Втулка перегрузки	Описание		19	Седло
14*	Уплотнительное кольцо	Номер		20	Гайка
15	Кольцо	1	Регулировочный винт	21	Нижняя крышка
17	Рычаг перегрузки в сборе	2	Гайка	22*	Крепление подушки
18	Самоконтрящаяся гайка	3	Колпачок	23	Шток
19	Шайба	4*	Уплотнительное кольцо	24	Пластина
20	Возвратный рычаг	5*	Уплотнительное кольцо	25*	Уплотнительное кольцо
21	Пружина	6	Пластина крепления пружины	26	Гайка
22	Ось рычага	7	Пружина	28*	Уплотнительное кольцо
24	Табличка	8	Верхняя крышка	29	Пластина
26	Гайка	9	Пластина крепления пружины	31	Винт
27	Винт	10	Винт	33	Заглушка
28	Ось перегрузки	11	Шайба	34	Заглушка
29	Винт				
30	Самоконтрящаяся гайка				

Пилоты, серии ПС/79, РЕ/79, ПС/80 и РЕ/80 (См. рисунок 30-31)		Номер	Описание	Номер	Описание
Номер	Описание	61*	Фетр	11*	Прокладка (только для ПС/79-1 и ПС/79-1)
1	Регулировочный винт	62*	Уплотнительное кольцо	12	Шток
2	Гайка	63	Упор	13	Шайба
3	Крепление пружины	64	Крышка	14	Гайка
4	Крышка	65	Заглушка	15	Контргайка
5	Пружина	Только серии ПС/80		16	Пружина
6	Гайка	Номер	Описание	17	Игольчатый клапан с отверстием
7	Винт	66	Коленчатый патрубок	18	Жиклер
8	Шайба	67	Винт	19	Корпус
9	Пластина	68	Средний фланец	20*	Уплотнительное кольцо
10*	Мембрана	69	Муфта	21	Заглушка
11	Пластина	Только серии РЕ/79, РЕ/80, РЕО/79 и РЕО/80		22*	Уплотнительное кольцо
12*	Уплотнительное кольцо	Номер	Описание	23	Заглушка
13	Шток	15	Заглушка	24	Винт
14*	Уплотнительное кольцо	Только серии ПС/79-Д и ПС/80-Д		25	Седло
15*	Жиклер	Номер	Описание	26*	Уплотнительное кольцо
16	Контргайка	70	Удлинитель	27	Пружина
17*	Кольцо «GACO»	71*	Уплотнительное кольцо	29*	Крепление прокладки
18	Упорный подшипник	72	Стопорное кольцо	30	Вставка
19	Пружина	73*	Уплотнительное кольцо	31	Раздвоенный шток
20	Предохранительный клапан	Только тип ПС/79-АР и ПС/80-АР		32*	Уплотнительное кольцо
21*	Уплотнительная прокладка	Номер	Описание	33*	Уплотнительное кольцо
22*	Уплотнительное кольцо	75	Пластина	34	Винт
23*	Уплотнительное кольцо	76	Вставка	35	Шплинт
24	Заглушка	77	Пластина	36	Рычаг в сборе
25	Корпус	78*	Уплотнительное кольцо	37	Табличка с данными
26	Седло	79	Крепление пружины	38	Штифт
27	Заглушка	Пилоты, тип ПС/79-1, ПС/79-2, РЕ/79-1 и РЕ/79-2 (См. рисунок 32-33)		39	Стопорное кольцо
28*	Уплотнительное кольцо	Номер	Описание	40*	Уплотнительное кольцо
29	Винт	1	Регулировочный винт	41*	Фетр
30	Седло	2	Гайка	42	Сетка фильтра
31*	Уплотнительное кольцо	3	Колпачок	43	Пружина
32	Пружина	4	Крепление пружины	44	Седло
34*	Крепление прокладки	5	Пружина	45*	Крепление прокладки
35	Раздвоенный шток	6	Крышка	46*	Уплотнительное кольцо
36	Вставка	7	Гайка	47	Винт
37*	Уплотнительное кольцо	8	Пластина	48*	Мембрана
38*	Уплотнительное кольцо	9*	Мембрана	49	Пластина
39	Рычаг в сборе	10	Винт	50	Шайба
40	Шплинт			51	Шайба
41	Винт			52	Пружина
42	Шайба			53	Самоконтрящаяся гайка
43	Стопорное кольцо			54	Винт
44	Табличка с данными			55	Крышка
45	Шумоглушитель			56*	Уплотнительное кольцо
46	Штифт			57	Заглушка
47	Пружина			58	Крышка фильтра
48	Самоконтрящаяся гайка			Только тип РЕ/79-1 и РЕ/79-2	
49	Шайба	Номер	Описание	17	Предохранительный клапан
50	Шайба	59*	Подушка	60*	Уплотнительное кольцо
51	Пластина	61	Седло	62	Упорный подшипник
52*	Мембрана	62*	Кольцо «GACO»		
53	Винт				
54	Седло				
55*	Уплотнительное кольцо				
56*	Крепление прокладки				
57	Пружина				
58*	Уплотнительное кольцо				
59	Крышка фильтра				
60	Сетка фильтра				

Пилоты, серия ПС/79-1-Д, ПС/79-2-Д, РЕ/79-1-Д и РЕ/79-2-Д**Номер Описание**

69*	Уплотнительное кольцо
70	Стопорное кольцо
71*	Уплотнительное кольцо

Ускорительный клапан, серия В/31-1 (См. рисунок 24)**Номер Описание**

1	Регулировочный винт
2	Гайка
3	Колпачок
4	Крышка
5	Крепление пружины
6	Пружина
7	Гайка
8	Шайба
9	Пластина
10*	Мембрана
11	Пластина
12	Шайба
13	Гайка
14	Винт
15*	Прокладка

Номер Описание

8	Сетка
9	Шайба
10	Гайка
11	Крышка фильтра
12*	Фетр
13*	Уплотнительное кольцо
14	Пружина
15	Крепление прокладки
16	Табличка с данными
17	Пластина
18*	Мембрана
19	Верхняя крышка
20	Шайба
21	Гайка

Резиновые детали, отмеченные символом (*), поставляются в «наборе запасных частей», который рекомендуется иметь на складе.

Для заказа набора сообщите тип регулятора или пилота и его серийный номер.

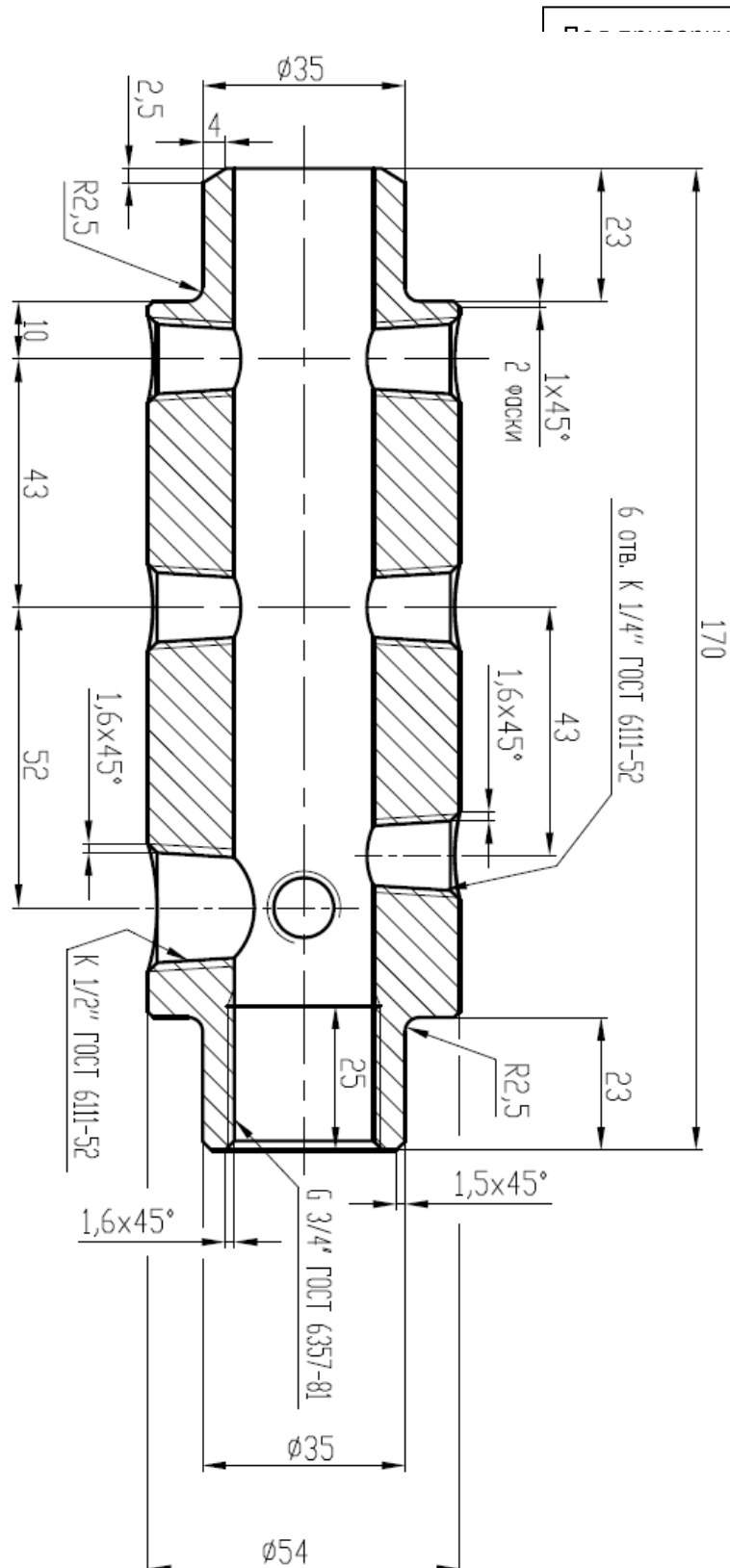
Ускорительный клапан, серия В/31-1 (См. рисунок 34) (продолжение)**Номер Описание**

16	Фитинг
17	Седло
18*	Уплотнительное кольцо
19*	Прокладка
20	Шток
21	Направляющая штока
22	Пластина
23*	Мембрана
24	Шайба
25	Кольцевая гайка
26	Корпус
27*	Прокладка
28	Винт
29	Табличка с данными

Фильтр-стабилизатор, серия СА/2 (См. рисунок 35)**Номер Описание**

1	Пружина
2	Винт
3	Шайба
4	Пластина
5	Седло
6*	Уплотнительное кольцо
7	Корпус

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
ПРИМЕР СБОРНОГО ИМПУЛЬСНОГО КОЛЛЕКТОРА ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ИМПУЛЬСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ОТ РЕГУЛЯТОРОВ СЕРИИ ФЛ



ВНИМАНИЕ: для присоединения импульсных линий регулятора обязательно применяйте сборный импульсный коллектор. Врезка импульсных линий непосредственно в выходной газопровод может привести к некорректной работе регулятора давления.

Конструкция сборного импульсного коллектора (тип, количество и диаметр резьбовых отверстий) может отличаться от приведенного на рисунке, однако внутренний диаметр коллектора должен быть не менее, чем на рисунке.

Логотип МЕТРАН является торговой маркой и знаком обслуживания предприятия АО «ПГ «МЕТРАН».

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

Предприятие АО «ПГ «МЕТРАН» не несет ответственность за выбор, использование или техническое обслуживание любой продукции. Ответственность за правильность выбора, использования и технического обслуживания любой продукции предприятия АО «ПГ «МЕТРАН» полностью лежит на покупателе.

АО «ПГ «МЕТРАН»
Новоградский проспект, 15
454003, г. Челябинск, Россия
Тел.: +7 351 799 51 51

МЕТРАН[™]