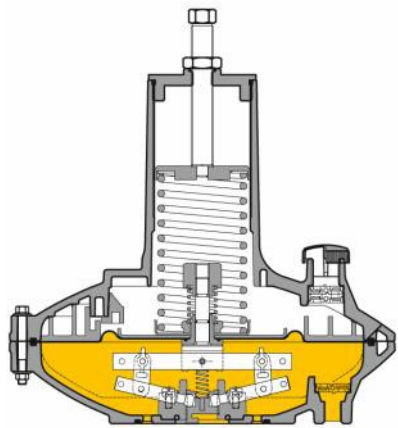


РУССКИЙ

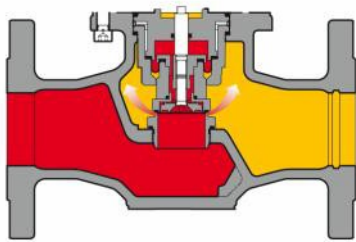
РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ГАЗА РДГ-D



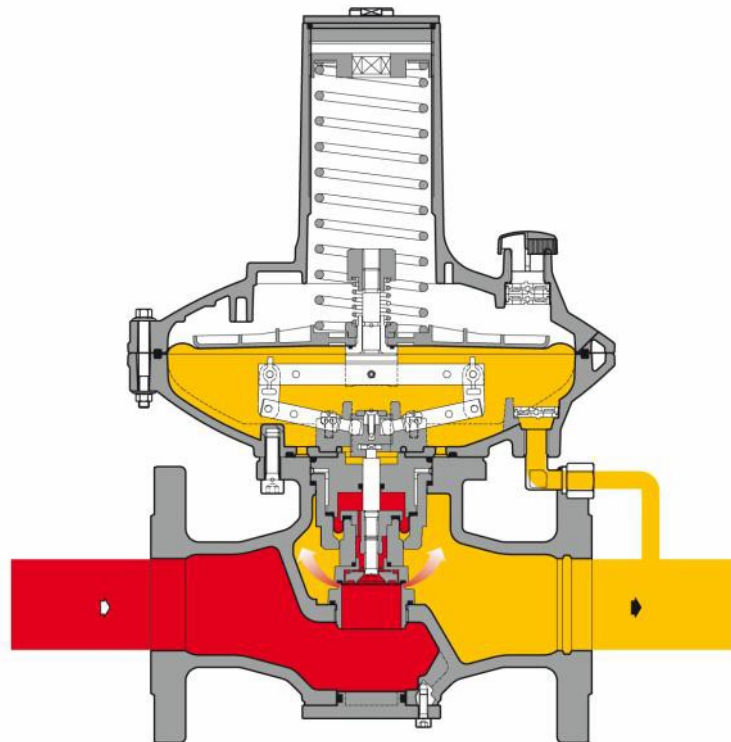
РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ, ВВОДУ В
ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ



Головка TR (уменьшенная)



3-х ходовой корпус



4-х ходовой корпус



ВХОДНОЕ ДАВЛЕНИЕ



ВЫХОДНОЕ ДАВЛЕНИЕ

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И РЕКОМЕНДАЦИИ

ОБЩИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Оборудование, описанное в данном руководстве, представляет собой устройства под давлением, установленные в герметичные системы.

Рассматриваемое оборудование, как правило, устанавливается в системах транспортировки воспламеняющихся газов (например, природный газ).

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ДЛЯ РАБОЧИХ

РДО проведения установки, ввода в эксплуатацию или технического обслуживания рабочие обязаны:

- ознакомиться с устройствами безопасности, применяемыми при установочных работах, которые им необходимо проводить;
- получить необходимые разрешения и работать в соответствии с их требованиями;
- быть снаряженными необходимыми индивидуальными средствами защиты (каска, очки и т.д.);
- убедиться, что зона, в которой необходимо осуществлять работы, оборудована предусмотренными средствами коллективной защиты и необходимыми инструкциями по технике безопасности.

УПАКОВКА

Упаковки для перевозки оборудования и соответствующих запасных частей были разработаны и произведены специальным образом, чтобы избежать повреждения во время нормальной перевозки, хранения и соответствующих работ. По этой причине оборудование и запасные части должны содержаться в соответствующих оригинальных упаковках до их установки на месте конечного назначения. В ходе открытия упаковок необходимо проверить целостность содержащихся материалов. При наличии возможных повреждений сообщить о них поставщику, сохраняя при этом оригинальную упаковку для последующего расследования данного случая.

ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ

Погрузка и разгрузка оборудования и его компонентов должна осуществляться после оценки подъемных средств на предмет соответствия подъемным нагрузкам (подъемная мощность и функциональность).

Погрузка и разгрузка оборудования должна осуществляться, если это необходимо в данном конкретном случае, с использованием точек подъема, предусмотренных этим оборудованием. Использование моторизованных средств должно осуществляться специально предназначенным для этого персоналом.

УСТАНОВКА

Установка регулятора давления должна осуществляться в соответствии с предписаниями (законами и нормативами), действующими на месте установки.

В частности, станции для природного газа должны иметь характеристики в соответствии с предписаниями законов или норм, действующих на месте установки, или, по крайней мере, в

соответствии с нормами РФ. Установка в соответствии с этими нормами сводит к минимуму риск возникновения пожара и образования потенциально взрывоопасной атмосферы.

Оборудование оснащено внутренними устройствами ограничения давления, поэтому должна устанавливаться с обеспечением того, рабочее давление узла, на которое оно устанавливается, никогда не превышает значение максимального допустимого давления (PS).

Пользователь, следовательно, должен предусмотреть, если считает это необходимым, установку на узел соответствующих систем ограничения давления; кроме того, должен оборудовать станцию соответствующими системами сброса и дренажа для того, чтобы иметь возможность сбросить давление или жидкость, содержащихся на станции, до начала каких-либо работ по проверке и техническому обслуживанию.

Если установка оборудования требует применения на месте фитингов под давлением, они должны устанавливаться в соответствии с инструкциями производителя этих фитингов. Выбор фитинга должен осуществляться с учетом специфического применения оборудования и предусмотренных технических характеристики станции.

ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Ввод в эксплуатацию должен осуществляться **персоналом, прошедшим надлежащую подготовку.**

Во время работ по вводу в эксплуатацию персонал, в котором нет крайней необходимости, должен быть удален на безопасное расстояние, а также соответствующим образом должна быть помечена запретная зона (таблички, временные ограждения и т.д.). Следует проверить, соответствуют ли настройки оборудования запрошенным, при необходимости предусмотреть их восстановление до требуемых значений в соответствии с методами, указанными далее в руководстве.

Во время ввода в эксплуатацию должны быть оценены риски, обусловленные возможными сбросами в атмосферу горючих или вредных газов.

При установке на распределительные сети для природного газа необходимо учитывать риск образования взрывоопасной смеси (газ/воздух) внутри трубопроводов.

Обслуживание и техническое обслуживание регуляторов давления

1) ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Ссылаясь на вышеуказанную норму, приведем ниже сводную схему работ по обслуживанию и техническому обслуживанию, рекомендованных в целях корректной эксплуатации регуляторов давления. Во избежание двусмысленности в понимании и применении данного раздела необходимо привести определения наиболее важных терминов:

ОТКЛОНЕНИЕ ОТ

НОРМЫ:

Отклонение от предусмотренных условий эксплуатации.

НЕИСПРАВНОСТЬ: Прекращение способности устройства выполнять заданную функцию.

ОБСЛУЖИВАНИЕ: Совокупность инспекционных операций и функциональной проверки устройств, для которых нет необходимости в их демонтаже.

ИНСПЕКЦИЯ: Контролирование состояния сохранности установки и корректной работы устройств посредством визуальной проверки.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ

ПРОВЕРКА:

Контролирование корректности работы устройства или его части посредством действий вручную или при помощи специальных инструментов или оборудования.

ТЕХНИЧЕСКОЕ

ОБСЛУЖИВАНИЕ:

Совокупность действий, осуществление которых требует работ по демонтажу устройств.

Плановое
профилактическое
техническое
обслуживание:

Совокупность операций по частичному или полному демонтажу устройств, чистка, контроль составляющих узлов и замена деталей, подверженных износу или разрушению, выполняемых через предварительно установленные промежутки времени в целях сокращения возможности возникновения неисправности или ухудшения в работе устройства.

Коррективное
техническое
обслуживание:

Техническое обслуживание, выполняемое вследствие определения ОТКЛОНЕНИЯ ОТ НОРМЫ или неисправности и направленное на восстановление условий нормального функционирования устройства.

Работы по обслуживанию и техническому обслуживанию должны выполняться компетентным персоналом, имеющим как надлежащую подготовку, так и достаточный опыт.

Специальные операции по проверке и техническому обслуживанию, касающиеся отдельных устройств, составляющих узел редуцирования, должны осуществляться с учетом эксплуатационных требований, указанных в руководстве производителя по эксплуатации и техническому обслуживанию.

2) ОБСЛУЖИВАНИЕ

Обслуживание заключается в выполнении действий по **ИНСПЕКЦИИ** и **функциональным проверкам**.

Данные действия не включают в себя работы по частичному или полному демонтажу устройств для замены изношенных деталей.

На основании **инспекций** и **функциональных проверок** может стать очевидной необходимость проведения коррективного технического обслуживания.

ИНСПЕКЦИИ

Операции по **ИНСПЕКЦИИ** выполняются просто посредством визуального наблюдения за станцией и, следовательно, без применения рабочих инструментов.

Как правило ведется наблюдение за:

- степенью засорения фильтра посредством индикатора засорения,
- значением давления на входе регулятора (вход),
- значением давления на выходе регулятора (выход),
- стабильностью выходного давления,
- отсутствием аномального уровня шума,
- возможным срабатыванием предохранительных устройств (монитор и/или отсекаТЕЛЬ),

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ

Операции по функциональным проверкам осуществляются просто посредством проверки корректного функционирования устройства или его части при помощи действий вручную или при помощи специальных инструментов. В качестве примера можно привести функциональные проверки срабатывания отсекающего клапана или монитора.

Если результаты инспекций или функциональных проверок не выявляют условий работы, имеющей отклонения от нормы, не требуется проведения каких-либо действий по коррективному техническому обслуживанию.

3) ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание предусматривает два случая: плановое профилактическое техническое обслуживание и коррективное техническое обслуживание.

Плановое профилактическое техническое обслуживание представляет собой деятельность, которая осуществляется по истечении установленного промежутка времени, отсчитываемого от первого ввода в эксплуатацию.

Коррективное же техническое обслуживание осуществляется на устройствах, которые в ходе работы или в ходе инспекции или входе функциональной проверки демонстрируют работу, имеющую отклонения от нормы.

Инспекции, функциональные проверки и плановое техническое обслуживание в целях гарантирования функциональности устройств должны программироваться согласно специальным оперативным планам.

Частота проведения работ как правило устанавливается на основании качества газа, внутреннего состояния чистоты трубопроводов сети, номинального расхода и типологии установленных станций, а также давлений подачи этих станций.

В нижеследующей таблице приведена минимальная частота, которая в любом случае должна применяться для **инспекций, функциональных проверок** и работ по плановому профилактическому **техническому обслуживанию** в зависимости от давлений подачи и производительности установленных регуляторов.

Минимальная частота проведения работ по обслуживанию и техническому обслуживанию относительно диапазона давления подачи и номинального расхода узлов редуцирования давления.

Входное давление бар	Номинальный расход узла редуцирования (нм ³ /ч)					
	Q _{nom} >120			60 < Q _{nom} < 120		Q _{nom} <60
	инспекции	функциональные проверки	техническое обслуживание	функциональные проверки	техническое обслуживание	техническое обслуживание
от 0,04 до 0,5	*)	1 кажд. 2 года	1 кажд. 8 лет	1 кажд. 3 года	По необходимости ***)	По необходимости ***)
от 0,5 до 5,0	*)	1 кажд. год**)	1 кажд. 7 лет	1кажд. 2 года		
от 5,0 до 12	*)	1 кажд. год**)	1 кажд. 5 лет	1 каждый год		

*) инспекции должно проводится в промежуток между двумя последующими функциональными проверками. Их частота определяется согласно выше указанных критериев
 **) подлежат проведению в любом случае в течение 18 месяцев после установки
 ***) следует подразумевать коррективное техническое обслуживание или замена аварийного устройства

Q_{nom} = номинальный расход регулятора, выраженный в нм³/ч

- ОГЛАВЛЕНИЕ -

1.0	ВВЕДЕНИЕ	6	5.0	ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	17
1.1	ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	6	5.1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	17
1.2	ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ РЕГУЛЯТОРА РДГ-D	6	5.2	ПОДАЧА ГАЗА, КОНТРОЛЬ ВНЕШНЕЙ ГЕРМЕТИЧНОСТИ И НАСТРОЕК	17
1.3	НАСТРОЕЧНЫЕ ПРУЖИНЫ	7	5.3	ВВОД РЕГУЛЯТОРА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	18
			5.4	ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ РЕГУЛЯТОРА СОВСТРОЕННЫМ ОТСЕКАЮЩИМ КЛАПАНОМ LE/...	18
			5.5	ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ РЕГУЛЯТОРА С МОНИТОРНОЙ ЛИНИИ РДГ-D СОВСТРОЕННЫМ ОТСЕКАЮЩИМ КЛАПАНОМ LE/...	19
2.0	УСТАНОВКА	10	6.0	НЕПОЛАДКИ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ	20
2.1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	10	6.1	ТАБЛИЦА 8 РЕГУЛЯТОР РДГ-D	20
2.2	ПОДСОЕДИНЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ	11	6.2	ТАБЛИЦА 9 ОТСЕКАТЕЛЬ LE/...	20
2.3	ОБЪЕМ НА ВЪХОДЕ, НЕОБХОДИМЫЙ ДЛЯ УСТАНОВКИ	12	7.0	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	23
3.0	МОДУЛЬНОСТЬ	12		ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	23
3.1	ВСТРОЕННЫЙ ОТСЕКАЮЩИЙ КЛАПАН LE/	12	7.2	ПРОЦЕДУРА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ РДГ-D	23
3.2	НАСТРОЕЧНЫЕ ПРУЖИНЫ ОТСЕКАТЕЛЯ LE/	14	7.3	РЕГУЛЯТОР РДГ-D	23
			7.4	ЗАМЕНА АНТИКОМПАЖНОГО КЛАПАНА	26
			7.5	ОТСЕКАЮЩИЙ КЛАПАН LE/...	30
4.0	ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	16	8.1	КОНТРОЛЬ ГЕРМЕТИЧНОСТИ И НАСТРОЕК	31
4.1	ОБРОСНОЙ КЛАПАН	16	8.2	ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	31
4.1.1	УСТАНОВКА НЕПОСРЕДСТВЕННО НА ЛИНИИ	16			
4.1.2	УСТАНОВКА С ЗАПОРНЫМ КЛАПАНОМ	16			
7.1					

ВВЕДЕНИЕ

Задача данного руководства состоит в предоставлении основных данных по установке, вводу в эксплуатацию, демонтажа, повторного монтажа и технического обслуживания регуляторов **РДГ-D**.

Кроме того, в рамках данного руководства предоставляется краткое описание основных характеристик регулятора и его вспомогательного оборудования.

1.1 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Регулятор давления **РДГ-D** представляет собой регулятор давления для газов, прошедших предварительную очистку, среднего и низкого давления.

РДГ-D представляет собой регулятор нормально открытый и как следствие открывается в случае:

- прорыва основной мембраны;
- отсутствия сигнала регулируемого давления.

Основные характеристики данного регулятора следующие:

- проектное давление **PS**: до 6 бар;
- температура окружающей среды: $-40^{\circ}\text{C} \div +60^{\circ}\text{C}$;
- диапазон входного давления **bpu**: от 0,2 до 6 бар
- диапазон возможной регулировки **Wd**:
10 ÷ 350 мбар для головки ВР-МР;
280 ÷ 4400 мбар для головки TR (уменьшенной);
- минимальный перепад давления: 0,1 бар;
- класс точности **AC**: до 5 (в зависимости от диапазона выходного давления).
- класс давления закрытия **SG**: до 10 (в зависимости от диапазона выходного давления).

1.2 ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ РЕГУЛЯТОРА РДГ-D (РИС. 1)

При отсутствии давления и с нагруженной пружиной запорная часть клапана 3 удерживается в положении открытия сцепкой штока 9 со стороны рычажных механизмов 13 (рис. 1).

Выходное давление P_d контролируется посредством сравнения между нагрузкой пружины 43 и толкающим усилием, которое это выходное давление оказывает на мембрану 19.

Кроме того, в этом сравнении принимают участие вес подвижной группы и динамические толкающие усилия на запорную часть клапана.

Входное давление, даже если меняется, не оказывает никакого влияния на равновесие запорной части 3, поскольку она, по причине наличия отверстия А, расположена между двумя одинаковыми давлениями, воздействующими на одинаковые поверхности.

Движение мембраны 19 посредством системы рычажных механизмов 13 передается на шток 9 и, следовательно, на запорную часть 3. Запорная часть клапана оснащена уплотнением из вулканизированной резины для обеспечения отличной герметичности при нулевом запрошенном расходе.

В случае, когда во время работы выходное давление P_d уменьшается, толкающее усилие, которое оказывается на мембрану 19, становится меньше нагрузки пружины 43; мембрана, следовательно, опускается ниже, вызывая, посредством рычажных механизмов 13, сдавливание запорной части 3 от седла клапана 2. Как следствие расход газа увеличивается до восстановления начального значения настроечного давления.

Если же выходное давление начинает увеличиваться, усилие, оказываемое на мембрану 19, превышает нагрузку пружины 43. Запорная часть таким образом смещается по направлению к положению закрытия, вызывая возврат выходного давления к предварительно заданному значению.

В условиях нормальной работы запорная часть 3 позиционируется таким образом, чтобы удерживать давление P_d около предварительного выбранного значения настройки. Для регулировки настроечного давления можно использовать внутренний регулирующий наконечник 28, для увеличения давления его следует вращать по часовой стрелке, для уменьшения – против часовой стрелки.

Регулятор оснащен двумя антипомпажными устройствами 33 и 34 (рис. 1), функция которых состоит в замедлении притока/оттока газа/воздуха в головке в ходе единичных переходных фаз во избежание возможных эффектов колебания регулируемого давления.

Кроме того, предусмотрены два ограничителя хода V1 и V2, задача которых состоит в ограничении вредных эффектов, которые могут обуславливаться случайными сверхдавлениями под мембраной 19 или сверхнагрузками пружины 43.

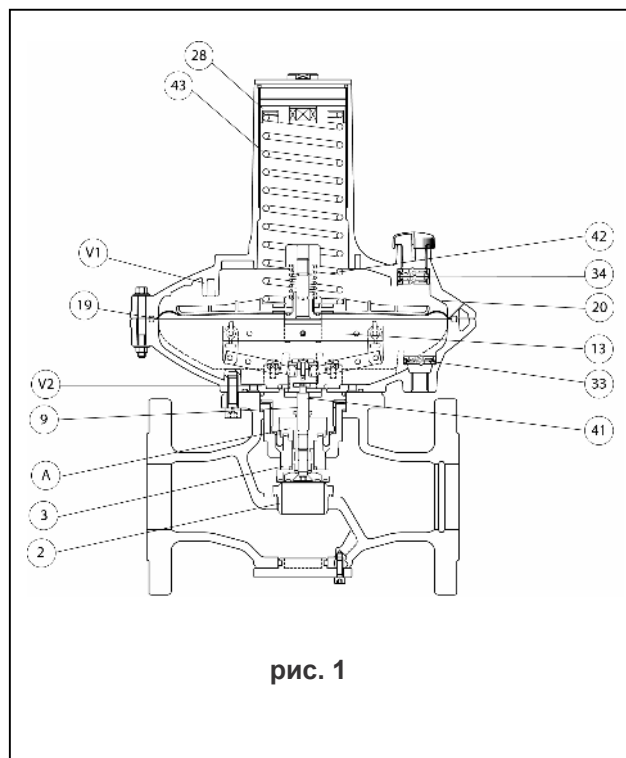


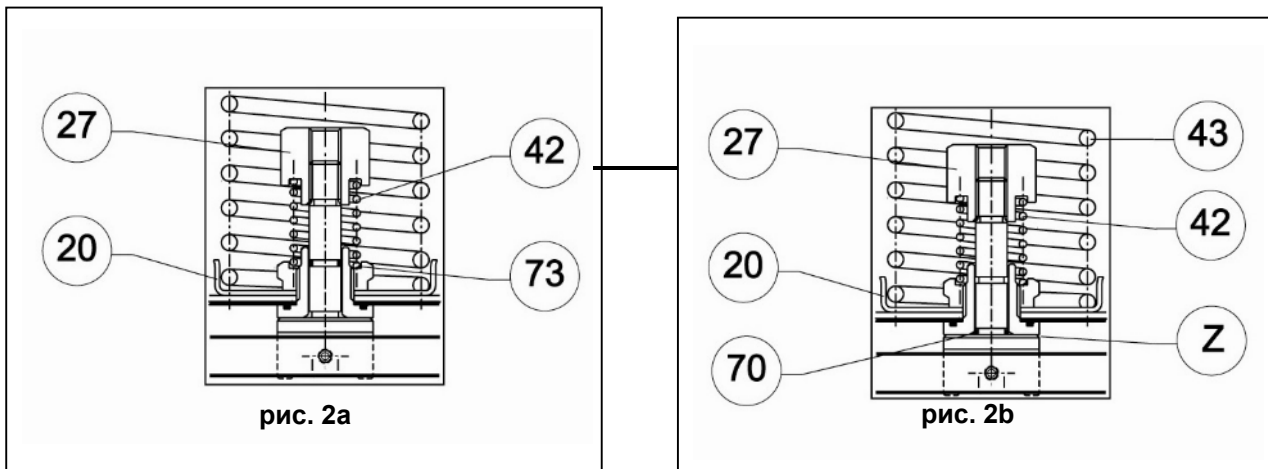
рис. 1

Решение, описанное на рис. 2^а, принято в целях защиты запорной части от повреждений, обуславливаемых внезапными увеличениями регулируемого давления.

Это решение на самом деле позволяет защитному диску мембраны 20 опираться на верхний ограничитель хода V1, побеждая нагрузку пружины 42, и избавляя таким образом запорную часть от нагрузки, вызванной резким увеличением давления.

Во избежание того, что малые проходы при нулевом запрошенном расходе или внезапные и временные сверхдавления, обусловленные, например, быстрыми операциями или перегревом газа, могут привести к срабатыванию отсекающего клапана, решение на рис. 2а по запросу может преобразовываться во встроенный сбросной клапан, путем удаления о-кольца 73 и установки о-кольца 70 (рис. 2б).

Его работа происходит, как описано ниже: при закрытом регуляторе возможные сверхдавления поднимают защитный диск мембраны 20, побеждая нагрузку пружин 42 и 43. Таким образом, сбрасывается определенное количество газа через седло Z сбросного клапана.



Значение срабатывания встроенного сбросного клапана можно изменять путем надлежащего вращения гайки 27 (по часовой стрелке для его увеличения, против часовой стрелки для его уменьшения).

1.3 Таб. 1 НАСТРОЕЧНЫЕ ПРУЖИНЫ

В таблице 1 приведены диапазоны настройки различных предусмотренных пружин.

Артикул	Цвет	d	Lo	De	Диапазон настройки ([mbar])		Upper part
					Min	Max	
64470382NE	черный	2.5	160	39	20	25	BP
64470301GI	желтый	2.8	145	39	25	40	
ZI700001	зеленый	3.3	150	39	40	65	
ZI700002	коричневый	3.5	150	39	65	80	MP
ZI700003	синий	3.7	148	39	80	120	
ZI700004	серый	4.4	130	39	120	170	
ZI700005	розовый	4.6	130	39	170	235	
ZI700006	желтый	4.8	140	39	235	300	
ZI700007	зеленый	5.5	135	40.5	300	500	

De = Наружный диаметр d = диаметр проволоки Lo = длина

2.0 УСТАНОВКА

2.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Регулятор не требует установки никакого дополнительного устройства обеспечения безопасности, расположенного на входе, для защиты от возможных сверхдавлений по сравнению со своим допустимым давлением **PS**, если максимальное случайное выходное давление для станции редуцирования, расположенной на входе, составляет

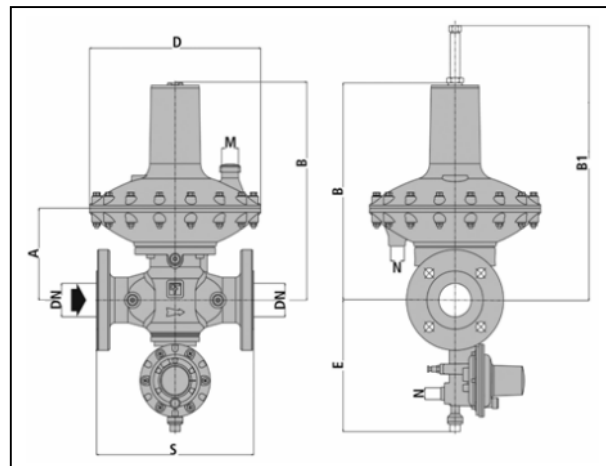
$$MI Pd \leq 1,1 PS.$$

До установки регулятора необходимо убедиться, что:

- регулятор может быть установлен в предусмотренном пространстве, и он в достаточной мере доступен для проведения последующих работ по техническому обслуживанию (смотри габаритные размеры в таблице 2а);
- входные и выходные трубопроводы находятся на одинаковом уровне, и они в состоянии выдерживать вес регулятора (смотри таблицу 2b);
- фланцы входа/выхода трубопровода параллельны;
- фланцы входа/выхода регулятора очищены, и регулятор не понес повреждений в ходе транспортировки;

- входной трубопровод был очищен, были удалены остаточные загрязнения, такие как сварочные окалины, песок, остатки краски, вода и т.д.

Предписанное, как правило, положение указано на рисунке 3; иные возможные варианты установки указаны на рисунке 4.

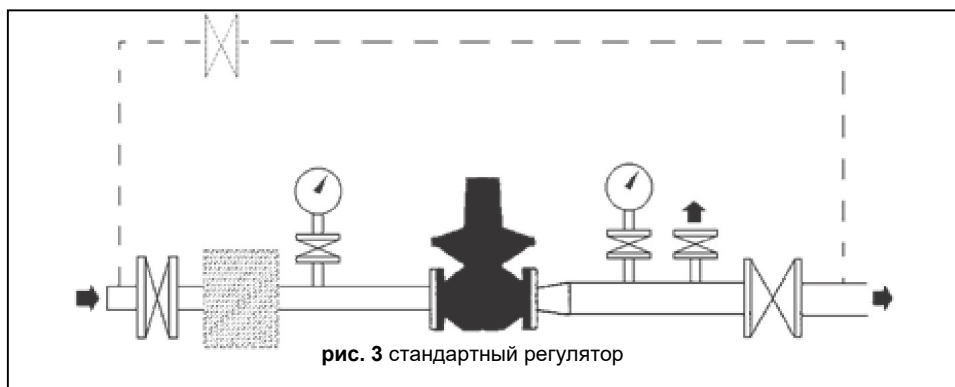


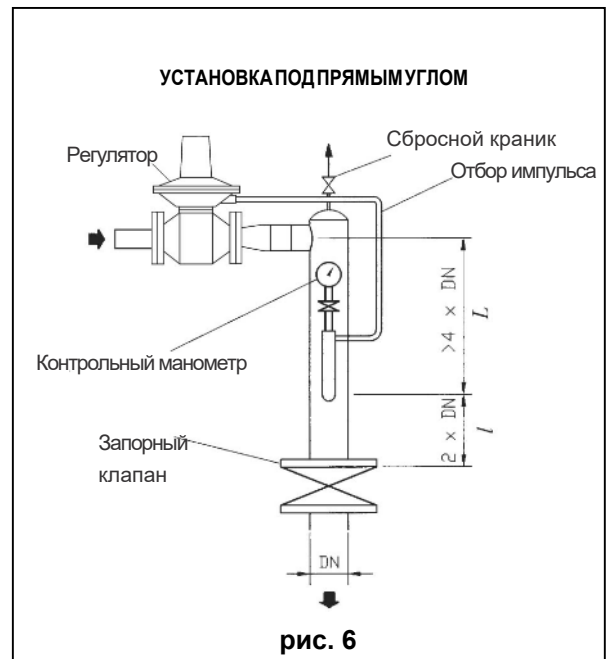
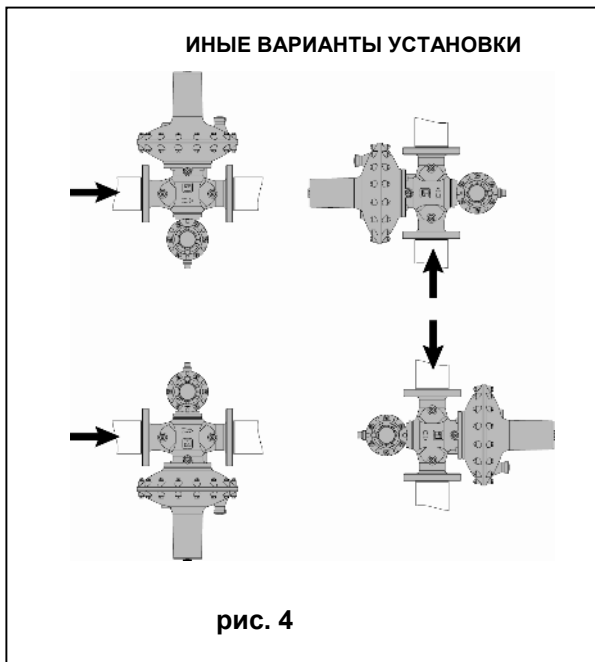
Таб. 2а: габаритные размеры в мм

Тип	Ду	NPS	S	A	B	B1	E	D	M	N
РДГ-D	25	1"	183	145	343	433	215	280	Rp 1/2"	Rp 1/4"
РДГ-D	50	2"	254	158	343	433	215	280	Rp 1/2"	Rp 1/4"

Таб. 2b: веса в кг-сила

Тип	Ду	NPS	РДГ-D	РДГ-D с ПЗК LE/...
РДГ-D	25	1"	15	16
РДГ-D	50	2"	20	21

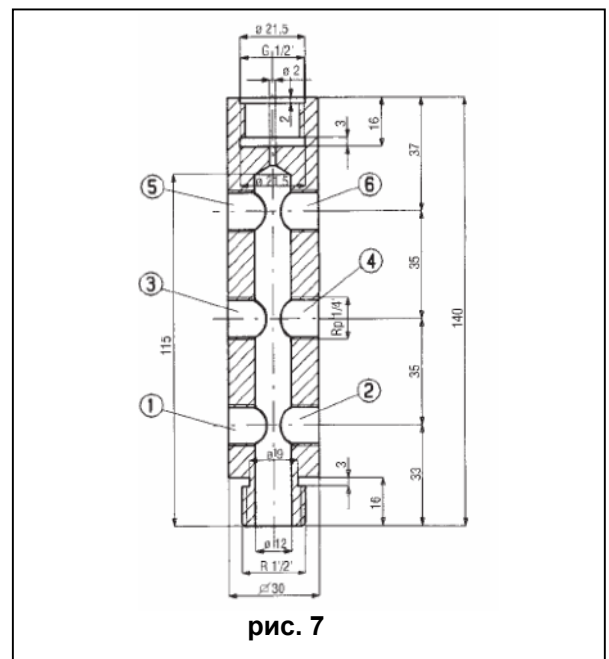
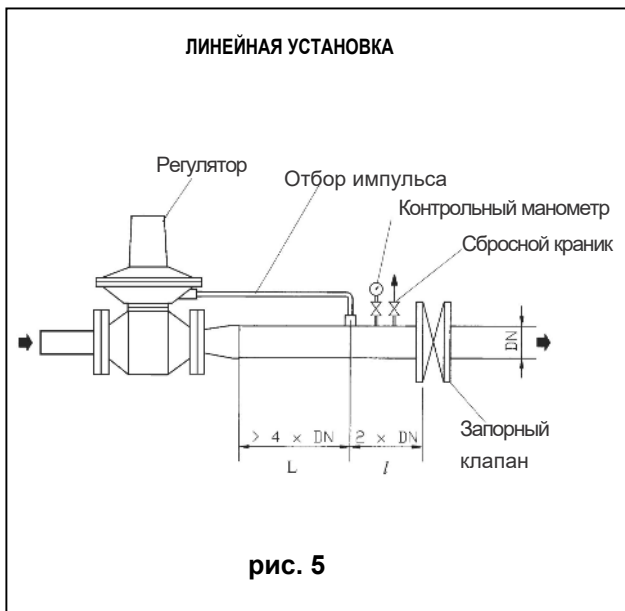




2.2 ПОДСОЕДИНЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Соединения между оборудованием и трубопроводом должны выполняться трубкой из нержавеющей стали или меди с минимальным внутренним диаметром 8мм.

Таб.3: Специальное множественное заборное устройство



Установка на станции множественного заборного устройства преследует цель отбора от одного места всех импульсных сигналов, которые приходят на различные редуцирующее оборудование, предохранительное оборудование и их вспомогательные устройства.

Регулятор устанавливается на линии, ориентируясь по стрелке на корпусе в направлении потока газа.

Для получения хорошего регулирования необходимо, чтобы расположение мест отбора выходного давления и скорость газа в точке отбора соответствовали значениям, указанным в таблице 4. Регулятор, если он используется в станциях редуцирования давления газа, должен устанавливаться как минимум согласно требованиям норм РФ.

В целях избежания сбора загрязнений и конденсатов в трубах отбора давления рекомендуется:

- чтобы эти трубы проходили под уклоном в направлении места подсоединения выходного трубопровода с уклоном примерно 5-10%;
- чтобы точки подсоединения трубопровода были всегда приварены на верхней части этого трубопровода, и чтобы отверстие на трубопроводе не имело гратов или выступов внутри.

ПРИМЕЧАНИЕ: РЕКОМЕНДУЕТСЯ НЕ ВСТРАИВАТЬ ЗАПОРНЫЕ КЛАПАНА НА ОТБОРАХ ИМПУЛЬСОВ

Таб.4

В выходном трубопроводе регулятора скорость газа не должна превышать следующих значений:

$V_{max} = 30 \text{ м/с}$ для $1,5 < P_d < 5 \text{ бар}$

$V_{max} = 25 \text{ м/с}$ для $0,5 < P_d \leq 1,5 \text{ бар}$

$V_{max} = 25 \text{ м/с}$ для $P_d \leq 0,5 \text{ бар}$

2.3 ОБЪЕМ НА ВЫХОДЕ, НЕОБХОДИМЫЙ ПРИ УСТАНОВКЕ

В случае применения регулятора со службой ВКЛ-ВЫКЛ (отключение и запуск горелок) необходимо учитывать, что устройство РДГ-D, несмотря на свою классификацию в качестве типа «быстрого срабатывания», требует объема газа между самим устройством и горелкой, который измерен соответствующим образом, в целях частичной амортизации колебаний давления, вызванных резкими изменениями расхода.

3.0 МОДУЛЬНОСТЬ

Концепция модульного типа регуляторов серии РДГ-D гарантирует применение отсекающего клапана на том же корпусе без изменений расстояний в линии, в том числе и после установки регулятора (только для версии с 4-х ходовым корпусом).

3.1 ВСТРОЕННЫЙ ОТСЕКАЮЩИЙ КЛАПАН LE/...

Представляет собой устройство (рис. 8-9), которое незамедлительно перекрывает поток газа, если по причине какой-либо неисправности выходное давление достигает значения,

заданного для его срабатывания или же приводится в действие вручную.

Для регулятора давления РДГ-D существует возможность иметь встроенный отсекающий клапан как на рабочем регуляторе, так и на регуляторе, выполняющим функцию монитора на линии. Имеются три версии (LE/BP, LE/MP и LE/TR) в зависимости от диапазонов давления срабатывания.

Основные характеристики данного отсекающего устройства следующие:

- максимальное допустимое давление **PS**: до 6 бар;
- срабатывание по увеличению и/или уменьшению давления;
- точность **AG**: до $\pm 5\%$ от значения настройки для увеличения давления (в зависимости от настроенного давления);
до $\pm 15\%$ для уменьшения давления (в зависимости от настроенного давления);
- встроенное байпасное устройство;
- устройство ручного расцепления кнопкой

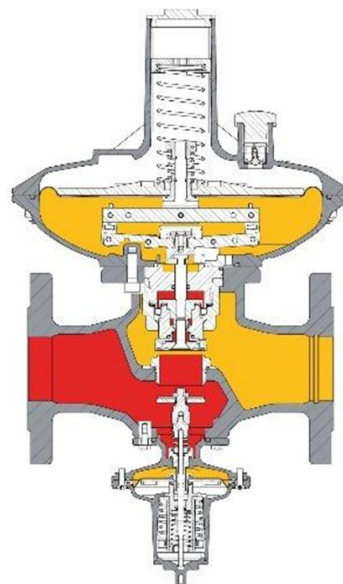
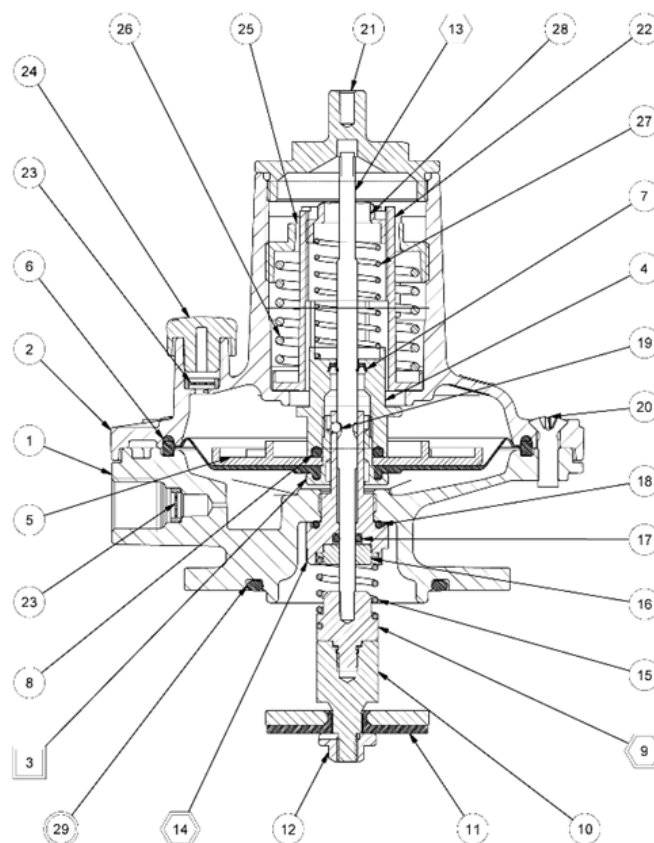


рис. 8



Отсекающий клапан LE/.. (рис. 9) для срабатывания по минимальному и максимальному давлению в сущности состоит из запорной части, установленной на шток, рычажного механизма расцепления, управляющей головки и системы ручного взвода. В камере управляющей головки контролируемое давление P_d воздействует на мембрану 3.

Нагрузке давления P_d на мембрану противостоят пружины 26 и 27, которые соответственно определяют срабатывание по увеличению или уменьшению давления. Настройка устройства осуществляется при помощи гаек 25 и 28. Вращение гаек по часовой стрелке вызывает увеличение значения срабатывания; при вращении против часовой стрелки - наоборот. В случае срабатывания по увеличению давления, когда давление P_d превышает значение настройки, нагрузка на мембрану 3 увеличивается до предела сопротивления пружины 26. Это вызывает перемещение по направлению вверх, расцепляя механизм 3. Таким образом высвобождается шток 13 с запорной частью 11, которая ведется к закрытию пружины 15. Срабатывание же по уменьшению давления происходит следующим образом.

При уменьшении давления P_d ниже предварительно заданного значения пружина 27 смещает вниз механизм 4, вызывая расцепление.

Взвод отсекающего осуществляется путем вытягивания крышки 21 по направлению вверх до повторного сцепления механизма.

На первой фазе операции необходимо подождать, чтобы входное давление через внутренний байпас перешло на выход запорной части, уравновесившая ее. После взвода крышка 21 должна быть закручена на место.

В таблице 5 приводятся диапазоны срабатывания имеющихся реле давления.

3.2 Таб. 5 НАСТРОЕЧНЫЕ ПРУЖИНЫ ОТСЕКATEЛЯ LE/...

LE/VP					Давление настройки mbar	
Артикул	Цвет	d	Lo	De	MIN	MAX
64470111VE	зеленый	2	47	34	32	55
64470113AZ	синий	2.3	44	34	55	100
64470114MA	коричневый	2.4	51	34	100	160

LE/MP					Давление настройки mbar	
Артикул	Цвет	d	Lo	De	MIN	MAX
64470114MA	коричневый	2.4	51	34	100	160
64470115GR	серый	2.8	42	34	160	210
64470116GI	желтый	3.2	40	34	210	300
ZI700008	синий	3.4	48	34	300	800

De = Ø наружный диаметр d = Ø диаметр проволоки Lo = длина

4.0 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

4.1 СБРОСНОЙ КЛАПАН

Сбросной клапан представляет собой устройство обеспечения безопасности, которое предусматривает сброс наружу определенного количества газа, когда давление в точке контроля превышает давление настройки по причине событий непродолжительного характера, таких как, например, закрытие запорных клапанов за очень малый промежуток времени и/или перегрев газа при запрошенном расходе, равном нулю. Сброс наружу может, например, замедлить или предотвратить срабатывание отсекающего устройства по временным причинам непродолжительного характера во избежание нанесения вреда регулятору. Естественно количество сброшенного газа зависит от величины избыточного давления по сравнению с настройкой.

Различные имеющиеся модели сбросных клапанов основываются на одном и том же принципе действия, которые далее демонстрируются на примере клапана **VS/AM 65** (рис. 13).

Этот принцип основывается на сравнении между толкающим усилием на мембрану **24**, вызываемым контролируемым давлением газа и толкающим усилием настроечной пружины **20**. В этом сравнении принимают участие вес мобильной группы, статические толкающие усилия и остаточные динамические усилия на запорную часть **4**.

Когда толкающее усилие, вызываемое давлением газа, превышает усилие настроечной пружины, запорная часть **4** поднимается с последующим сбросом определенного количества газа. Как только давление опускается ниже значения настройки, запорная часть возвращается в положение закрытия.

Контроль и регулировка срабатывания сбросного клапана могут осуществляться в соответствии с ниже указанными процедурами.

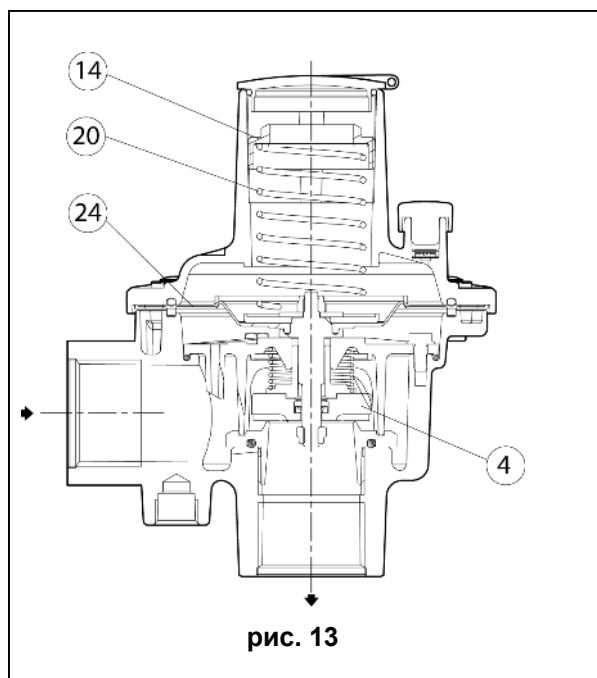


рис. 13

4.1.1 УСТАНОВКА НЕПОСРЕДСТВЕННО НА ЛИНИИ (рис. 14).

Если сбросной клапан устанавливается непосредственно на линии, т.е. без промежуточного расположения запорного клапана, необходимо действовать, как указано ниже:

- 1) Убедиться, что запорный клапан на выходе **V2** и сбросной краник **6** закрыты;
- 2) Подсоединить к кранику **6** вспомогательное контролируемое давление и стабилизировать его на желаемом значении срабатывания сбросного клапана; открыть сбросной краник **6** с последующим увеличением давления в выходном патрубке;
- 3) Проверить срабатывание сбросного клапана и при необходимости отрегулировать его путем вращения надлежащим образом внутреннего регулирующего наконечника **14** (по часовой стрелке для увеличения настройки, против часовой стрелки для ее уменьшения).

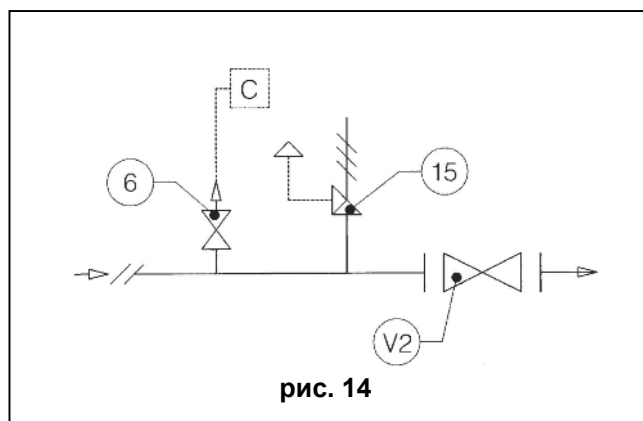


рис. 14

4.1.2 УСТАНОВКА С ЗАПОРНЫМ КЛАПАНОМ (рис. 15)

- 1) Закрыть запорный клапан **16**;
- 2) Подсоединить к месту отбора **17** контролируемое вспомогательное давление и медленно его увеличивать до предусмотренного значения срабатывания сбросного клапана;
- 3) Проверить срабатывание сбросного клапана и при необходимости отрегулировать его путем вращения надлежащим образом внутреннего регулирующего наконечника **14** (по часовой стрелке для увеличения настройки, против часовой стрелки для ее уменьшения).

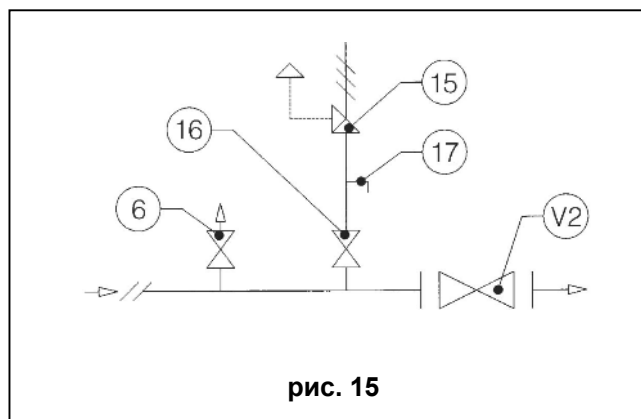


рис. 15

5.0 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

5.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

После установки следует проверить, закрыты ли запорные клапана на входе/выходе, возможный байпас и сбросной краник. До ввода в эксплуатацию рекомендуется проверить, соответствуют ли условия применения характеристикам оборудования.

Данные характеристики нанесены в виде условных обозначений на таблички, которыми снабжен каждый прибор (рис. 16). Рекомендуется очень медленно приводить в действие клапана открытия и закрытия. Слишком быстрые действия могут повредить регулятор.

ТАБЛИЧКИ ОБОРУДОВАНИЯ

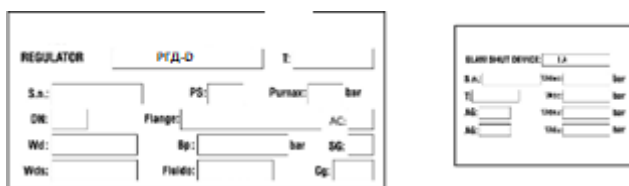


рис. 16

Ниже приводится перечень используемых символов и их значение.

Pmax= максимальное рабочее давление на входе в устройство

bpu= диапазон изменений входного давления регулятора давления в условиях нормальной эксплуатации

PS= максимальное допустимое давление, которое может выдерживаться в безопасных условиях структурой корпуса устройства

Wds= диапазон настройки регулятора давления/пилота/предредуктора, который может быть получен с использованием деталей и пружины настройки, установленных в момент приемочного испытания (т.е. без изменения какого-либо компонента устройства).

Wd= диапазон настройки регулятора давления/пилота/предредуктора, который может быть получен с использованием настроечных пружин, указанных в соответствующих таблицах и при возможном изменении некоторых иных деталей устройства (армированная прокладка, мембрана и т.д...).

Cg и **KG** = экспериментальный коэффициент критического расхода

AC=класс регулирования

SG=класс давления закрытия

AG=точность срабатывания

Wdso= диапазон срабатывания по сверхдавлению отсекающих клапанов, который может быть получен с использованием пружины настройки, установленной в момент приемочного испытания.

Wdo= диапазон срабатывания по сверхдавлению отсекающих клапанов, который может быть получен с использованием пружин настройки, указанных в таблицах.

Wdsu= диапазон срабатывания отсекающих клапанов по уменьшению давления, который может быть получен с использованием пружины настройки, установленной в момент приемочного испытания.

Wdu= диапазон срабатывания отсекающих клапанов по уменьшению давления, который может быть получен с использованием пружин настройки, указанных в таблицах.

5.2 ПОДАЧА ГАЗА, КОНТРОЛЬ ВНЕШНЕЙ ГЕРМЕТИЧНОСТИ И НАСТРОЕК

Операция нагрузки оборудования давлением должна производиться очень медленно. Если не применяется процедура инертизации, во время фазы нагрузки давлением рекомендуется удерживать скорость газа в трубопроводах нагрузки ниже значения в 5 м/сек.

Для того чтобы оборудование не понесло возможных повреждений, категорически следует избегать:

- нагрузки давлением через клапан, расположенный на выходе оборудования.
- снятия нагрузки давлением через клапан, расположенный на входе оборудования.

Внешняя герметичность гарантирована, если при покрытии узла под давлением пенообразующим средством не образуются пузыри.

Регулятор и иные возможные устройства (отсекающий клапан, монитор), как правило, поставляются уже настроенными на необходимое значение.

Однако возможно, что по различным причинам (например, вибрации в ходе транспортировки) настройки претерпели изменения, оставаясь в любом случае в пределах значений, которые допускаются используемыми пружинами. Следовательно, рекомендуется проверить настройки согласно процедурам, описанным ниже.

В таблицах 6 и 7 приведены рекомендуемые значения настройки оборудования, предусмотренные различными философиями конструирования станций. Данные этих таблиц могут быть полезными как на этапе проверки существующих настроек, так и в случае их изменений, если это будет впоследствии необходимо.

Для станций, состоящих из двух ниток, рекомендуется производить ввод в эксплуатацию нитку за ниткой, начиная с нитки с более низкой настройкой, так называемой «резервной». Для этой нитки значения настройки оборудования, естественно, отличаются от значений, указанных в таблицах 6 и 7.

Прежде чем продолжать ввод в эксплуатацию регулятора необходимо проверить, закрыты ли все запорные клапаны (на входе, на выходе, возможный байпас) и что как газ, так и температура таковы, что не могут вызывать неполадок.

5.3 ВВОД РЕГУЛЯТОРА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

В случае наличия на нитке также и сбросного клапана для его проверки следует смотреть раздел 4.1.

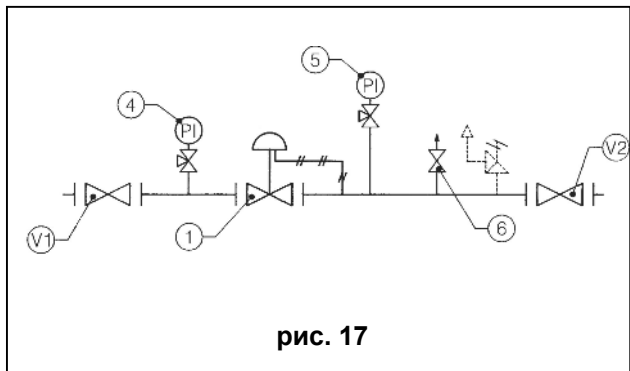


рис. 17

- 1) частично открыть сбросной краник 6, расположенный на выходном трубопроводе;
- 2) очень медленно открыть входной запорный клапан V1;
- 3) после стабилизации входного и выходного давления при помощи манометра 5 проверить, имеет ли выходное давление желаемое настроечное значение. В противном случае отрегулировать настройку при помощи соответствующего внутреннего регулирующего наконечника (рис. 1), вращая его по часовой стрелке для увеличения и против часовой стрелки для уменьшения;
- 4) закрыть сбросной краник и проверить герметичность регулятора и значение его сверхдавления закрытия;
- 5) при помощи пенообразующего средства проконтролировать герметичность всех соединений, расположенных между запорными клапанами V1 и V2;
- 6) очень медленно открыть выходной запорный клапан V2, пока не будет достигнут полный объем трубопровода.

5.4 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ РЕГУЛЯТОРА СО ВСТРОЕННЫМ ОТСЕКАЮЩИМ КЛАПАНОМ LE/...

В случае наличия на нитке также и сбросного клапана для его проверки следует смотреть раздел 4.1.

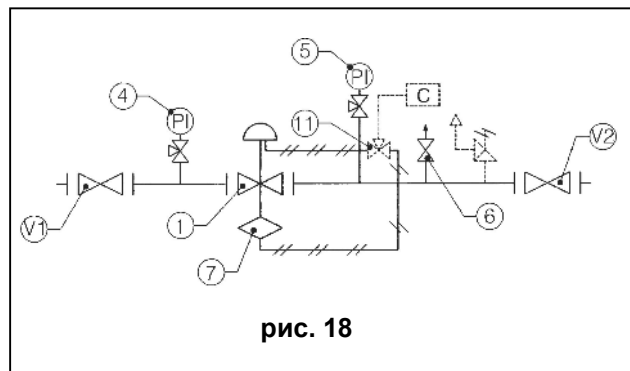


рис. 18

Проверить и отрегулировать срабатывание отсекающего устройства 7 следующим образом:

- А) Для отсекающих устройств, соединенных с выходным трубопроводом посредством переключающего трехходового клапана 11 необходимо действовать следующим образом (рис. 19):

- подсоединить к ходу С вспомогательное контролируемое давление;
- стабилизировать это давление на значении настройки, заданном для регулятора;
- полностью нажать рукоятку 1 трехходового клапана "push";
- посредством соответствующей втулки взвести отсекающее устройство;
- удерживать нажатой рукоятку 1 и:
 - Для предохранительных устройств, которые срабатывают по максимальному давлению: медленно увеличить вспомогательное давление и проверить значение срабатывания. При необходимости увеличить значение срабатывания путем вращения по часовой стрелке регулирующего наконечника 18, для уменьшения значения срабатывания – вращать против часовой стрелки.
 - Для предохранительных устройств, предусмотренных для увеличения или уменьшения давления: медленно увеличить вспомогательное давление и отрегулировать значение срабатывания. Восстановить давление на значение настройки регулятора и осуществить операцию взвода отсекающего.
- Проверить срабатывание по уменьшению давления путем медленного сокращения вспомогательного давления. При необходимости увеличить значения срабатывания по увеличению или уменьшению давления посредством вращения по часовой стрелке соответственно наконечников 18 или 17. Для операций уменьшения значений срабатывания - наоборот.
- убедиться в правильной работе посредством повторения срабатываний как минимум 2-3 раза

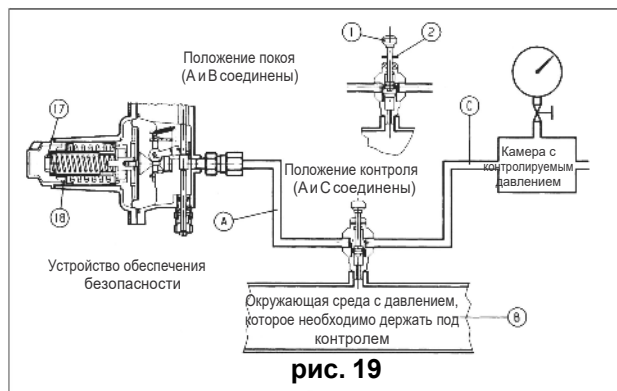


рис. 19

- В) Для устройств, не имеющих трехходового клапана (рис. 20) рекомендуется отдельно подсоединить управляющую головку к вспомогательному контролируемому давлению и повторить описанные выше операции.

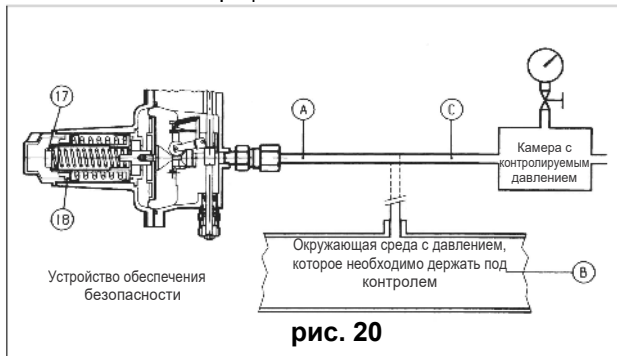


рис. 20

6.0 НЕПОЛАДКИ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Ниже показаны некоторые случаи, которые могут возникать с течением времени в форме неполадок различного рода. Речь идет о случаях, связанных с условиями газа, а также естественно с природным старением и износом материалов.

Напоминается, что все работы, проводимые с оборудованием, должны проводиться технически квалифицированным

персоналом, который обладает соответствующими знаниями в этой сфере.

Повреждение оборудования со стороны не соответствующего персонала освобождает ПФ Групп от любого рода ответственности.

6.1 Таб. 8 РЕГУЛЯТОР РДГ-D (рис. 22, 23, 24, 25 и 26)

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	УСТРАНЕНИЕ
Негерметичность при Q=0	Повреждено седло клапана [2]	Замена
	Повреждена запорная часть [211]	Замена
	Повреждено O-кольцо [202]	Замена
	Повреждено O-кольцо [213]	Замена
	Повреждено O-кольцо [215]	Замена
	Повреждена мембрана [209]	Замена
	Загрязнение или посторонние тела в зоне уплотнения	Чистка
Помпаж	Аномальные трения узла штока запорной части	Чиста и возможная замена уплотнительных элементов и/или направляющей
	Блокировка антипомпажных клапанов	Чиста и возможная замена
	Слишком малые объемы на выходе	Увеличить объем
Увеличение Pa с Q>0	Прорыв мембраны [321]	Замена
	Прорыв мембраны [209]	Замена

6.2 Таб. 9 ОТСЕКATEЛЬ LE/... (рис. 27)

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	УСТРАНЕНИЕ
Незакрывание запорной части отсекавателя	Прорыв мембраны [16] измерительной головки	Заменить мембрану
Утечка по запорной части отсекавателя	Повреждена прокладка запорной части [10]	Заменить прокладку
	Повреждено O-кольцо [66] Эродированное или поцарапанное седло запорной части [7]	Замена Заменить седло
Неправильное давление расцепления	Неправильная настройка пружины на макс и/или минимум	Отрегулировать настройку при помощи наконечников [12] и/или [13]
	Рычажные механизмы с износом	Заменить коробку, содержащую весь блок
Не взводится	Продолжающееся действие причины, которая вызвала на выходе увеличение или уменьшение давления	Уменьшить или увеличить выходное давление
	Сломанные или треснувшие рычажные механизмы	Заменить стандартную коробку, содержащую внешний блок регулятора

ПРИМЕЧАНИЕ: Если отсекающий клапан находится в сработавшем положении, до начала каких-либо операций необходимо закрыть клапаны на входе и выходе (V1 и V2) нитки и сбросить давление.

До его повторной активации устранить причины, вызвавшие срабатывание.

В случае сбоя в работе и отсутствия персонала, подготовленного для данных конкретный работ, следует звонить в ближайший к Вам наш центр технической поддержки.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Операции по обслуживанию, контролю и техническому обслуживанию должны производиться в соответствии с положениями, действующими в данной сфере на месте установки оборудования (типология и частота). До осуществления каких-либо работ важно убедиться, что регулятор перекрыт на входе и выходе, а также сброшено давление в отрезках трубопровода между регулятором и отделяющими кранами. Работы по техническому обслуживанию тесно связаны с качеством транспортируемого газа (степень загрязненности, влажность, наличия газолина, коррозионных субстанций) и эффективностью фильтрации.

Поэтому всегда рекомендуется проводить превентивное техническое обслуживание, периодичность которого, если она не установлена уже действующими положениями, должна быть установлена в зависимости от:

- качества транспортируемого газа;
- степени чистоты и сохранности труб на входе в регулятор: в общем, например, после первого запуска станции требуется более частые технические обслуживания по причине ненадежного состояния чистоты трубопроводов;
- уровня надежности, требуемого от редуцирующей станции.

До начала работ по демонтажу оборудования следует убедиться, что:

- в наличии имеется ряд рекомендованных запасных частей. Запасные части должны быть оригинальными ПФ групп с учетом того, что наиболее важные детали, такие как мембраны, маркируются.
- в распоряжении имеется ряд ключей, указанных в таблице 10.

Для правильного технического обслуживания рекомендованные запасные части ясно идентифицированы табличками, на которых указаны:

- номер чертежа узла SR оборудования, в котором они могут использоваться,
- положение, указанное на чертеже узла SR оборудования. Рекомендуется замена всех деталей из резины; для этой цели использовать соответствующий набор запасных частей, как указано черными кружками на рисунках 22, 23, 24, 25, 26 и 27.

ПРИМЕЧАНИЕ: Применение не оригинальных запасных частей освобождает ПФ групп от любого рода ответственности.

Операция по снятию давления должна осуществляться с обеспечением вывода сбросов в свечи в безопасной зоне; во избежание рисков возникновения искр, вызываемых столкновениями частиц загрязнения внутри сбросных линий, рекомендуется поддерживать скорость жидкости ниже 5 м/сек.

Кроме того, на детали, которые на фазе повторного монтажа могут вызвать проблемы с ориентацией или обратным размещением, перед их демонтажем рекомендуется нанести контрольные знаки. Напоминаем, что окольца и механические скользящие детали (штоки и т.д.) до их повторного монтажа должны быть смазаны тонким слоем силиконовой смазки.

До начала повторного ввода в эксплуатацию соответствующим давлением необходимо проверить внешнюю герметичность оборудования, чтобы гарантировать отсутствие внешних утечек.

Внутренняя герметичность отсекающих устройств и мониторов, которые используются в качестве устройств обеспечения

безопасности согласно PED, должна быть проверена соответствующим давлением, гарантирующим внутреннюю герметичность при максимальном предусмотренном рабочем давлении.

Данные проверки имеют основополагающее значение в целях обеспечения безопасного применения при предусмотренных рабочих условиях; в любом случае они должны соответствовать действующим национальным нормативным положениям.

7.2 ПРОЦЕДУРА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ РЕГУЛЯТОРА РДГ-D

ПРЕВЕНТИВНОЕ ПЛАНОВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Процедура демонтажа, полной замены запасных частей и повторного монтажа регулятора давления РДГ-D + LE



ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

- A. Привести регулятор в состояние безопасности.
- B. Убедиться, что давление на его входе и выходе равно 0.

ДЕМОНТАЖ И ПОВТОРНЫЙ МОНТАЖ

7.3 РЕГУЛЯТОР РДГ-D (рис. 22-23-24-25-26)

- 1) Отсоединить фитинги между регулятором и отбором выходного давления (место отбора импульса);



- 2) Полностью отвинтить колпачок (354) и внутренний регулирующий наконечник (352). Затем извлечь пружину (341);



- 3) Снять винты (47), которые крепят между собой нижнюю (310) и верхнюю опорную крышку (340);



- 4) Снять верхнюю крышку (340);



- 5) Полностью открутить гайку (332) и снять пружину (331);



- 6) Извлечь узел мембраны (320);



- 7) Открутить гайку (324) для демонтажа защитного диска (322), мембраны (321) и держатель мембраны (323);
8) При помощи поднятия и опускания проконтролировать нормальное действие внутренних рычажных механизмов (301);



- 9) Снять винты(46);



- 10) Отделить головку (300) вместе с узлом балансировки (200) от корпуса регулятора (1);



- 11) Отделить узел балансировки (200) от головки (300) посредством смещения в направлении потока газа таким образом, чтобы шток (203) вышел из тяговой муфты (312);



- 12) Отвинтить винты (212) запорной части (211), шток (203) с диска (207) и разъединить все компоненты узла балансировки(200);



- 13) Открутить с корпуса седло клапана (2), очень внимательно, чтобы не повредить края уплотнения;



- 14) Наконец снять винты (48) для демонтажа нижнего глухого фланца(10).

Для повторного монтажа регулятора все выше описанные операции по демонтажу могут быть выполнены в обратном порядке.

До повторной установки уплотнительных элементов (окольца, мембраны и т.д.), необходимо проверить их целостность и при необходимости заменить. Кроме того, необходимо убедиться, что мембрана (209) безупречно стала в свое гнездо, и что движение узла штока – запорная часть не имеет никаких препятствий.

Следует обращать особое внимание на максимальную осторожность при работе с седлом клапана (2), чтобы не повредить края уплотнения.

Внутренний регулирующий наконечник (352) должен быть задействован только частично.

Техническое обслуживание только регулирующего клапана (узел балансировки 300 и седло 2) может осуществляться без работ на управляющей головке.

В этом случае операции, которые необходимо выполнить, начинаются с раздела 9 после выполнения операции 1.

ПРИМЕЧАНИЕ: Антипомпажные клапанчики (318), как правило, не требуют демонтажа, только если не имеют места проблемы в работе;

7.4 ЗАМЕНА АНТИПОМПАЖНОГО КЛАПАНА

- 1) Вынуть антипомпажный клапан с крышки, воздействуя на внешнюю часть этой крышки;



- 2) Нанести 3 капли Loctite 495 на дно гнезда крышки для нового антипомпажного клапана;



- 3) Позиционировать и установить новый антипомпажный клапан в гнездо крышки;



- 4) Усилить вставку антипомпажного клапана в гнездо легким ударом.



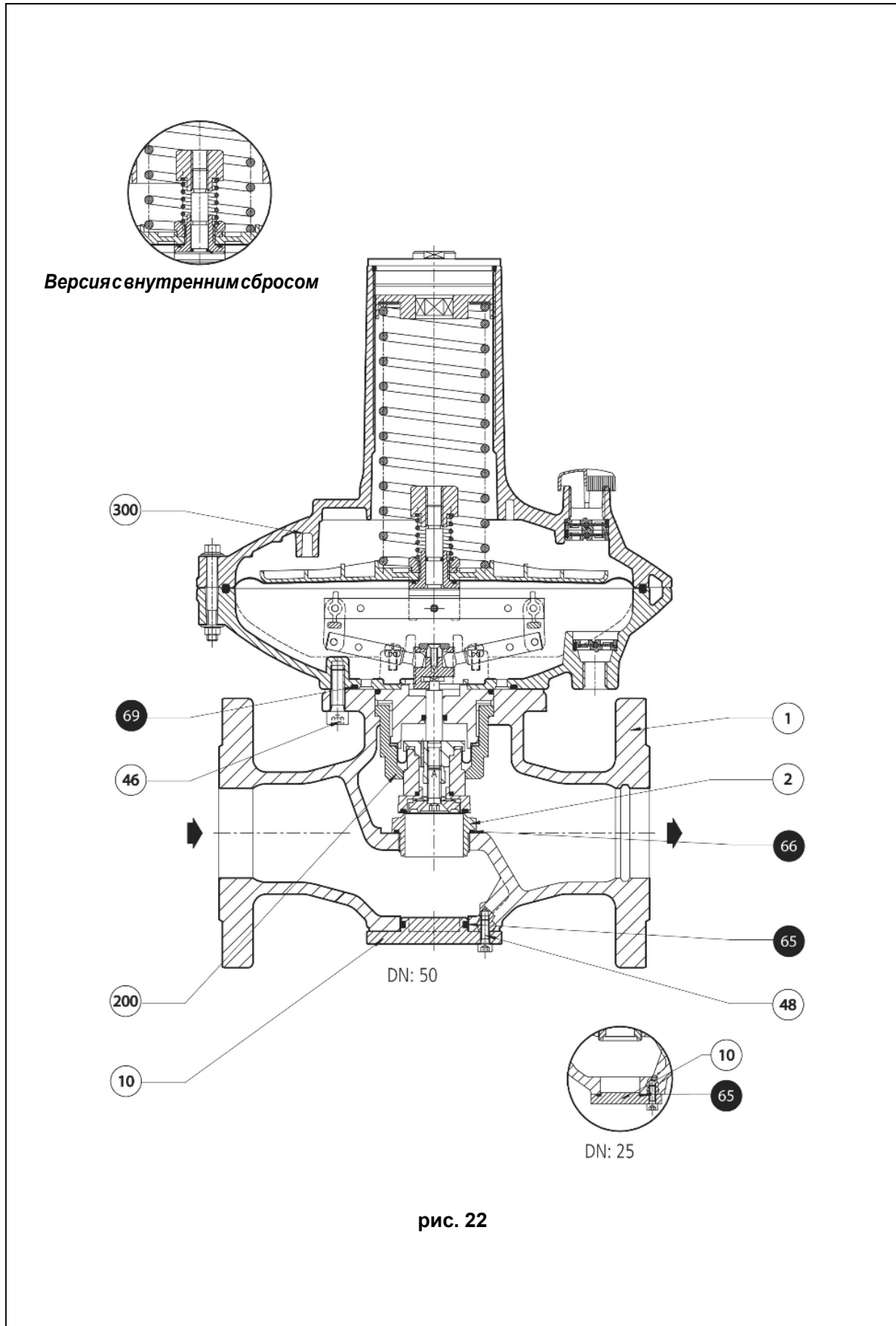


рис. 23
нормальная
головка

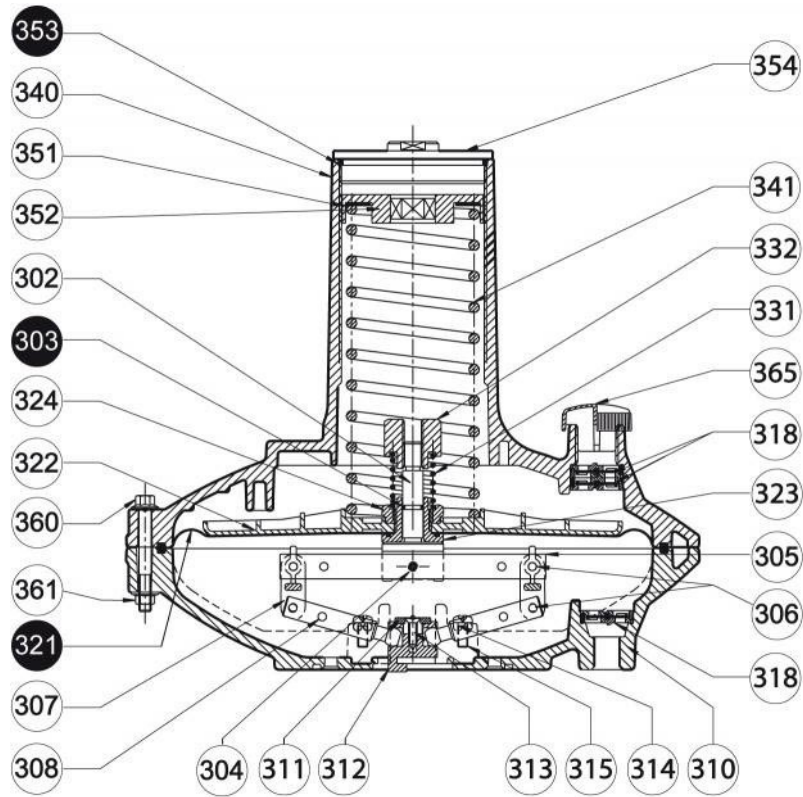
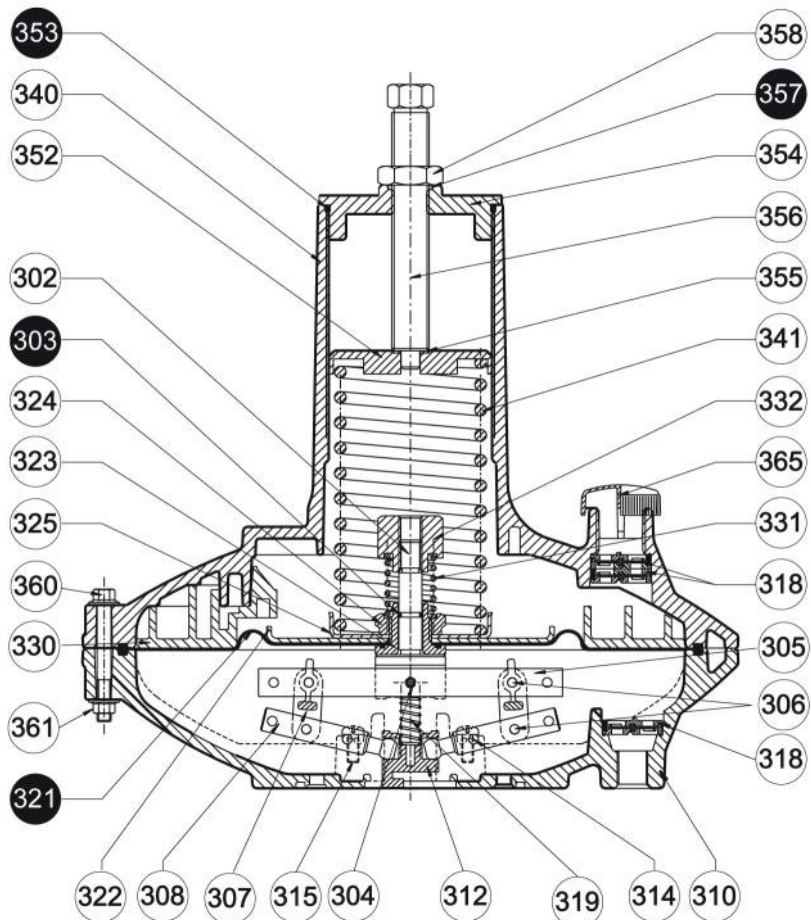


рис. 24
уменьшенная
головка



Узел 200

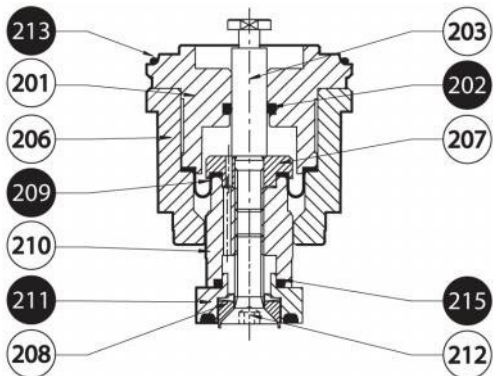


рис. 25а
(нормальная версия Ду 25)

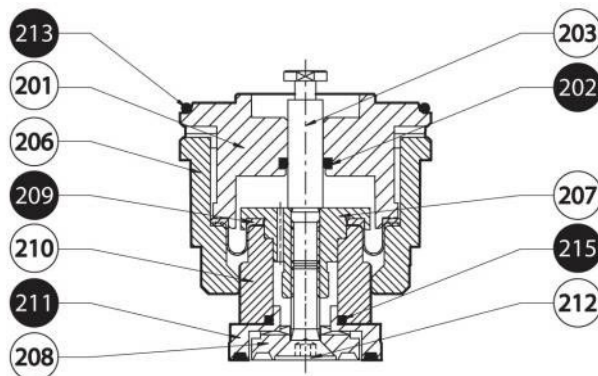


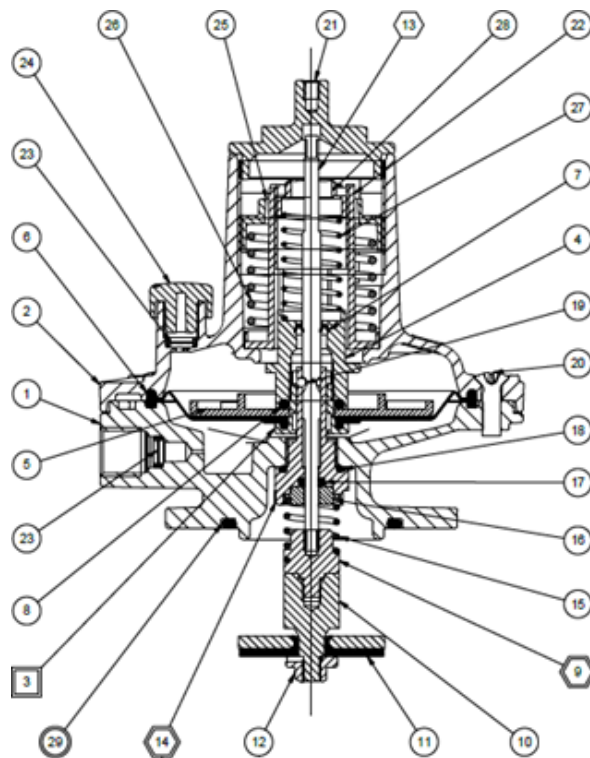
рис. 25б
(нормальная версия Ду 50)

7.5 ОТСЕКАЮЩИЙ КЛАПАН LE/..(рис. 27)

- 1) Убедиться, что отсекатель находится в положении закрытия;
- 2) Отсоединить фитинги между отсекающим клапаном и отбором выходного давления;
- 3) Снять винты, которые крепят отсекающее устройство к корпусу;
- 4) Отвинтить колпачок (21) и регулировочную гайку (25), и затем вынуть настроечные пружины (26) и (27) и упор пружин (22);
- 5) Снять винты (20) и демонтировать крышку (2);
- 6) Извлечь из корпуса (1) узел мембраны, состоящий из деталей (3), (4), (5) и (6); Открутите гайку (4) с опоры мембраны (3), чтобы разобрать узел. Во время этого процесса обратите внимание на три металлических шарика (19) внутри втулки. При снятии узла мембраны выньте эти шарики;
- 7) Открутите гайку (12) и снимите затвор клапана (11).
- 8) Выньте шток клапана (13).

Для повторного монтажа отсекающего клапана все выше описанные операции по демонтажу могут быть выполнены в обратном порядке.

До повторной установки уплотнительных элементов (о-кольца, мембраны и т.д.), необходимо проверить их целостность и при необходимости заменить.



8.0 КОНЕЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ

8.1 КОНТРОЛЬ ГЕРМЕТИЧНОСТИ И НАСТРОЕК

- 1) Очень медленно открыть запорный клапан, расположенный на входе регулятора и посредством пенообразующего или аналогичного средства проконтролировать:
 - герметичность внешних поверхностей регулятора;
 - герметичность отсекающего клапана;
 - герметичность внутренних поверхностей регулятора;
- 2) Очень медленно вытянуть соответствующую втулку поз.(21) отсекающего клапана до открытия только внутреннего байпаса. Затем вытянуть по положению сцепления;
- 3) Проконтролировать герметичность армированной прокладки регулятора;
- 4) Открыть на выходе регулятора сбросной краник, чтобы создать небольшой расход газа;
- 5) Завинтить внутренний регулирующий наконечник поз. (352) до достижения желаемого значения настройки;
- 6) Закрывать краник сброса в атмосферу;

8.2 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

- 1) Очень медленно открыть запорный клапан на выходе и при необходимости отрегулировать значение настройки регулятора при помощи регулирующего наконечника для нормальной головки при помощи регулировочного винта для уменьшенной головки/TR;
- 2) Закрепить колпачок (354) для нормальной головки и стопорную гайку (358) для уменьшенной головки.

Таб. 10 КЛЮЧИ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ ДАВЛЕНИЯ РДГ-D (+LE...)

		
Комбинированный ключ	Регулируемый разводной ключ	Двойной многоугольный торцевой ключ
Ch. 8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-41	L. 30	Ch. 8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-24-26-27-36-46
		
Шестигранный гнутый ключ	Отвертка Philips	Плоская отвертка
Ch. 3-4-5-6-7-8-19	Es.Ch PH 0 x 100 - PH 1x125 – PH 2x150	0,5x3x75 1,2x6,5x125
		
Пинцет для колец		
Код.10÷25 19÷60		

Пропускная способность регулятора

		D50													
P вых.(бар)/P вх.(бар)		0,5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	16
BP - Версия	0,02	493	758	853	863	872	910	948	986	1024	1062	1100	806	664	616
	0,05	474	711	1422	1536	1659	1810	1830	1858	1896	1896	1896	1896	1896	1896
	0,08	427	664	1081	1384	1574	1934	1934	1934	1934	1934	1934	1934	1934	1934
MP - Версия	0,10	427	664	1043	1232	1422	2085	2085	2085	2085	2085	2085	2085	2085	2085
	0,15	408	664	1138	1517	1991	2370	2370	2370	2370	2417	2465	2484	2512	2512
	0,30	313	616	1232	1612	1991	2370	2408	2446	2465	2522	2559	2559	2559	2559
TR - Версия	0,35	235	469	770	1244	1777	2014	2085	2157	2228	2299	2370	2370	2370	2370
	0,50	-	512	948	1422	1991	2370	2370	2370	2370	2370	2370	2370	2370	2370
	1,00	-	-	948	1422	1991	2370	2370	2370	2370	2370	2370	2370	2370	2370
	2,00	-	-	-	1138	1422	1810	2322	2796	3318	3792	4266	4266	4266	4266
	3,00	-	-	-	-	1336	1810	2322	2796	3318	3792	4266	4266	4266	4266
	4,00	-	-	-	-	-	1810	2322	2796	3318	3792	4266	4266	4266	4266