



РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ

DIVAL



DIVAL 160 - 250



DIVAL 50-75 - 100-125

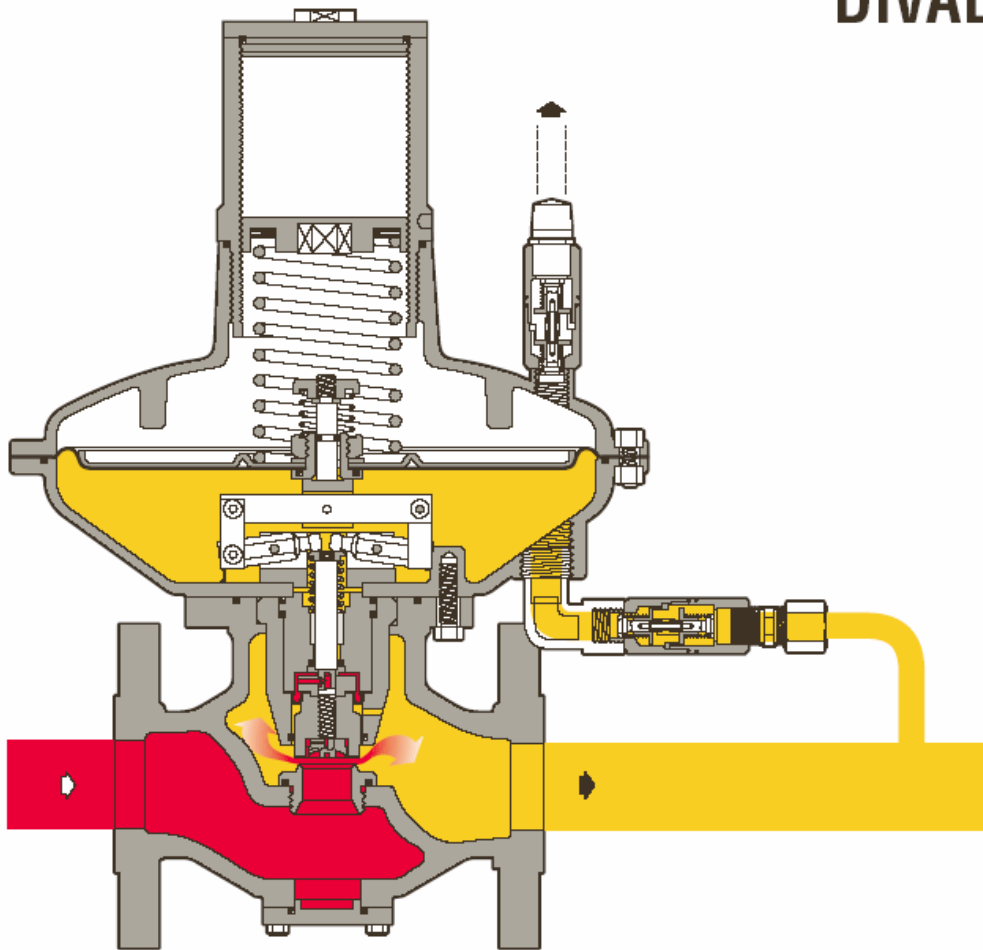
ТЕХНИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО МТ036

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ, ПУСКОНАЛАДОЧНЫМ РАБОТАМ И
ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

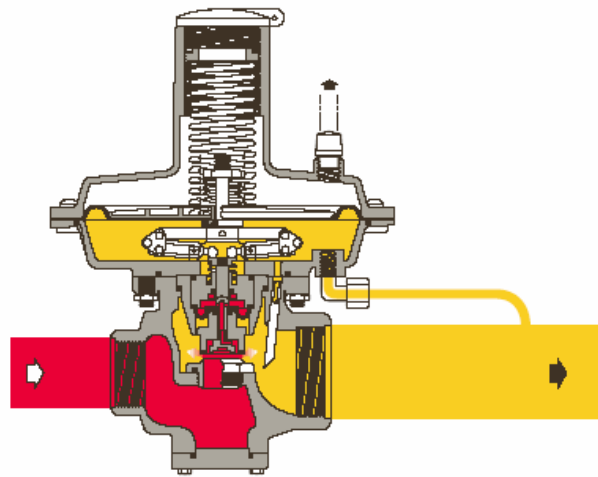
Телефон: **(8452) 400-115**

E-mail: **zakaz@gazmashstroi.ru**



DIVAL



160-250



50-75 - 100-125

-  Входное давление
-  Выходное давление

Дата издания – февраль 2003 г.

ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Компания **PIETRO FIORENTINI SPA** с головным офисом, зарегистрированным в Милане (Италия) по адресу – via Rosellini, 1, под свою исключительную ответственность декларирует, что серия устройств Dival, отмеченная маркой CE и представленная в данном руководстве, спроектирована, изготовлена, испытана и проверена в соответствии с положениями Директивы по оборудованию высокого давления (Pressure Equipment Directive) 97/23/EC (PED).

Для определения соответствия проводились следующие оценочные процедуры:

- Обследование по типу ЕС (модуль В) центром DVGW (ID № 0085) – отчет **02/193/4301/850 от 3 июня 2002** года для устройств Dival 160-250 и **02/201/4301/850 от 11 июня 2002** года для устройств Dival 50-75-100-125. В этих отчетах рассматривались оба варианта их использования – как предохранительных приборов, отсекающих систему при аварийных скачках давления, а также в составе линейных контрольных систем, включающих один прибор Dival в качестве активного регулятора давления и второй прибор Dival в качестве контрольного (следящего) устройства. В обоих вариантах данные устройства классифицировались как защитные приспособления («safety accessories») в соответствии с пунктом 2.1.3. статьи 1 PED.
- Гарантирование качества исполнения (модуль D) центром BUREAU VERITAS (ID № 0062) – Attestation d'Approbation du Systeme Qualite N° CE-PED-D-FIO001-02-ITA от 15-го мая 2002 г.

Кроме того, компания декларирует, что классификация рабочих характеристик аппарата была подтверждена DVGW в соответствии с процедурами, введенными европейски стандартом EN 334 и стандартом DIN 3381. Классификация детализирована в вышеупомянутом отчете DVGW.

Arcugnano 25/9/2002

PIETRO FIORENTINI SPA

ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

ОБЩИЕ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Аппарат, описываемый в данном руководстве, представляет собой устройство, находящееся под тем давлением, которое в данный момент установилось в системе.
- Рассматриваемый аппарат обычно устанавливается в системах, предназначенных для транспортировки горючих газов (например, природного газа).

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ ОПЕРАТОРАМ

Перед началом монтажа, предпусковой наладки или технического обслуживания операторы должны:

- проверить, обеспечены ли все условия для их **безопасной работы** на том оборудовании, с которым им предстоит работать;
- получить необходимые **разрешения**, если таковые требуются для подобного рода работ;
- использовать необходимые **средства индивидуальной защиты** (защитные каску, очки и т.п.);
- убедиться в том, что место проведения работ оборудовано необходимыми средствами коллективной защиты и соответствующими **предупредительными обозначениями и указателями**.

ПЕРЕМЕЩЕНИЯ

Перемещения данного аппарата и его компонентов должно производиться только после того, как все подъемное и транспортное оборудование будет проверено на соответствие **поднимаемым и перевозимым грузам** (по своей грузоподъемности и функциональности). Данный аппарат следует перемещать, зацепляя за специально предназначенные для его транспортировки точки.

Моторизованные грузоподъемные и транспортные средства должны использоваться только лицами, официально уполномоченными для работы на них.

УПАКОВКА

Упаковка оборудования и его отдельных узлов и запасных частей для целей транспортировки выполнена и оформлена с таким расчетом, чтобы избежать каких-либо повреждений во время перевозки, хранения на складе и при погрузочно-разгрузочных работах. Таким образом, как само оборудование, так и его отдельные узлы и детали, должны храниться в их оригинальной упаковке до момента окончательной установки на предназначенное рабочее место. После вскрытия упаковки проверьте, нет ли каких-либо дефектов и повреждений на изделиях. При обнаружении повреждений, сообщите об этом поставщику и сохраняйте упаковку как доказательство для возможного подтверждения претензий.

УСТАНОВКА

Если при монтаже аппарата требуется установка **арматуры, уплотняемой вручную** по месту монтажа, это должно выполняться в соответствии с **инструкциями изготовителя** данной арматуры. Выбор арматуры должен соответствовать спецификациям, как самого аппарата, так и спецификациям системы, для которой он предусмотрен.

ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

Пусконаладочные работы должны проводиться хорошо подготовленным персоналом.

Во время пусконаладочных работ, все работники, прямо не задействованные в этих работах, должны быть выведены из рабочей зоны, а само место проведения работ должно быть четко и ясно обозначено предупредительными знаками, ограждено барьерами и т.п.

Проверьте, насколько соответствуют требованиям настроечные параметры данного аппарата; при необходимости переустановите их на нужные Вам значения, действуя в соответствии с процедурами, указанными в данном руководстве.

При проведении пусконаладочных работ необходимо учитывать опасность возможных выбросов в атмосферу некоторых количеств горючих или ядовитых газов.

При установке в газораспределительных сетях природного газа необходимо также учитывать возможность образования внутри трубопроводов взрывоопасных газозводушных смесей.

СООТВЕТСТВИЕ ДИРЕКТИВЕ 97/23/ЕС (PED)

Регуляторы давления серии Dival согласно стандарту EN 334 классифицируются как устройства типа «fail open» (устройства, остающиеся открытыми при каких-либо отказах), а значит, в соответствии с Директивой 97/23/ЕС (PED) их следует категоризировать как **«pressure accessory»** (приспособление для регулирования давления).

Встроенный в линию как предохранительный монитор прибор, в соответствии с PED, классифицируется как **«safety accessory»** (защитное приспособление). Регулятор Dival, если включает в себя отсекающий клапан-автомат с мембранными переключателями на случай скачков давления, категоризируется как **«safety accessory»** (защитное приспособление) по PED, и, следовательно, его можно использовать и как устройство для регулирования давления (**«pressure accessory»**), и как защитное устройство (**«safety accessory»**) по PED.

Соответствие Директиве 97/23/ЕС и маркировка CE, как данного регулятора, так и соответствующих принадлежностей, требуют их установки в системах, в которых соблюдаются минимальные требования стандарта EN 12286.

===== СОДЕРЖАНИЕ =====

1.0. ВВЕДЕНИЕ	9
1.1. ОСНОВНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ	9
1.2. РАБОТА РЕГУЛЯТОРОВ DIVAL 160-250	9
1.2.1. РАБОТА РЕГУЛЯТОРОВ DIVAL 50-75-100-125	12
1.3. РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРИЖИМНЫХ ПРУЖИН	13
2.0. УСТАНОВКА	14
2.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	14
3.0. ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.....	17
3.1. ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН	17
3.1.1. НЕПОСРЕДСТВЕННАЯ УСТАНОВКА В ЛИНИЮ	18
3.1.2. МОНТАЖ С ОТСЕКАЮЩИМ ДВУХПОЗИЦИОННЫМ ВЕНТИЛЕМ.....	18
4.0. МОДУЛЬНОСТЬ.....	19
4.1. ВСТРОЕННЫЙ ОТСЕКАЮЩИЙ КЛАПАН-АВТОМАТ LA/.....	19
4.2. ПРИЖИМНЫЕ ПРУЖИНЫ КЛАПАНОВ-АВТОМАТОВ LA/.....	21
4.3. ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ РЕГУЛЯТОРА DIVAL В КАЧЕСТВЕ МОНИТОРА	22
4.3.1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	22
4.3.2. РАБОТА РЕГУЛЯТОРА DIVAL С ФУНКЦИЯМИ МОНИТОРА	22
5.0. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	24
5.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	24
5.2. ПОДАЧА ГАЗА, НАРУЖНЫЙ КОНТРОЛЬ ГЕРМЕТИЧНОСТИ И НАСТРОЙКИ	26
5.3. ПУСКО-НАЛАДКА РЕГУЛЯТОРА	26
5.4. ПУСКО-НАЛАДКА РЕГУЛЯТОРА СО ВСТРОЕННЫМ ОТСЕКАЮЩИМ КЛАПАНОМ-АВТОМАТОМ LA/.....	27
5.5. ПУСКО-НАЛАДКА РЕГУЛЯТОРА ПРИ ВСТРОЕННОМ В ЛИНИЮ РЕГУЛЯТОРЕ-МОНИТОРЕ DIVAL СО ВСТРОЕННЫМ КЛАПАНОМ-АВТОМАТОМ LA/.....	31
6.0. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	34
6.1. РЕГУЛЯТОР.....	34
6.2. КЛАПАН-АВТОМАТ LA/.....	35
7.0. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	36
7.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	36
7.2. ПРОЦЕДУРА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ РЕГУЛЯТОРА DIVAL	37
7.2.1. РЕГУЛЯТОРЫ DIVAL 160-250	37
7.2.2. РЕГУЛЯТОРЫ DIVAL 50-75-100-125.....	39
7.2.2. КЛАПАНЫ-АВТОМАТЫ LA/.....	40
8.0. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ	41
8.1. ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ И НАСТРОЙКА	41
8.2. ЗАПУСК В РАБОТУ	41
9.0. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДОВАННЫХ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ.....	43

1.0. ВВЕДЕНИЕ

Цель данного руководства состоит в том, чтобы предоставить наиболее существенную информацию в отношении пусконаладочных работ, разборки и сборки, а также технического обслуживания регуляторов давления DIVAL.

Одновременно с этим мы сочли уместным вкратце проиллюстрировать основные технические показатели регуляторов и их принадлежностей.

1.1. ОСНОВНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

Регулятор давления DIVAL является регулятором, предназначенным для регулирования давления предварительно очищенных газовых флюидов, и применим для средних и низких давлений.

DIVAL относится к типу нормально открытых регуляторов («fail open»), т.е. к устройствам, которые открываются при аварийных ситуациях типа:

- разрыва главной диафрагмы;
- отсутствия подачи сигнала на регулирование давления.

Основными спецификациями регулятора являются следующие показатели:

- Проектное расчетное давление: до 18,9 бар;
- Диапазон рабочих температур: от -10°C до +60°C;
- Температура окружающего воздуха: от -20°C до +60°C;
- Диапазон перепадов давления на входе регулятора (**bpe**):
 - от 0,1 до 5 бар для DIVAL 50-75-100-125;
 - от 0,1 до 8 бар для DIVAL 160 и 250 BP;
 - от 0,1 до 18 бар для DIVAL 160 и 250 MP-TR;
- Диапазон возможных задаваемых значений для регулирования (**Wh**):
 - от 0,01 до 3 бар для DIVAL 50-75-100-125;
 - от 0,01 до 4 бар для DIVAL 160 и 250;
- Минимальная разность давления: 0,1 бар;
- Класс точности (**RG**): до 5;
- Класс по давлению закрытия (**SG**): до 10.

1.2. РАБОТА РЕГУЛЯТОРОВ DIVAL 160-250

(См. Рис. 1)

При отсутствии давления обтюратор 3 удерживается в открытом положении под действием пружины 43 (Рис.1).

Давление за регулятором **Pa** контролируется посредством сравнения усилия нагрузки, создаваемой пружиной 43, и осевого усилия, которое оказывает само давление среды в линии за регулятором на диафрагму 19. При проведении сравнения также принимаются в расчет собственный вес подвижного узла, осевое усилие от пружины 42 и динамические нагрузки, действующие на обтюратор.

Давление перед регулятором (на входе), даже будучи изменчивым, не оказывает влияния на равновесное положение обтюратора 3, так как, благодаря отверстию А, на него действует с двух сторон одинаковое давление, воспринимаемое равными поверхностями. Движения диафрагмы 19 передаются посредством системы рычагов 13 на шток 9 и, как следствие, на обтюратор 3. Функция пружины 41 заключается в сведении к нулю всех неизбежных люфтов, возникающих в рычажной системе 13. Обтюратор снабжен резиновой прокладкой, обеспечивающей качественное уплотнение при нулевой скорости потока потребления газа.

Если по ходу работы давление за регулятором падает, то усилие, которое оно оказывает на диафрагму 19, становится меньше усилия пружины 43. Как следствие, диафрагма опускается и посредством рычажной системы 13 снимает обтюратор 3 с клапанного седла 2. Таким образом, обтюратор смещается в направлении положения закрытия, возвращая уровень давления за регулятором к заданному значению.

При нормальных рабочих условиях обтюратор 3 располагается таким образом, чтобы поддерживать давление **Pa** вблизи предварительно заданного значения.

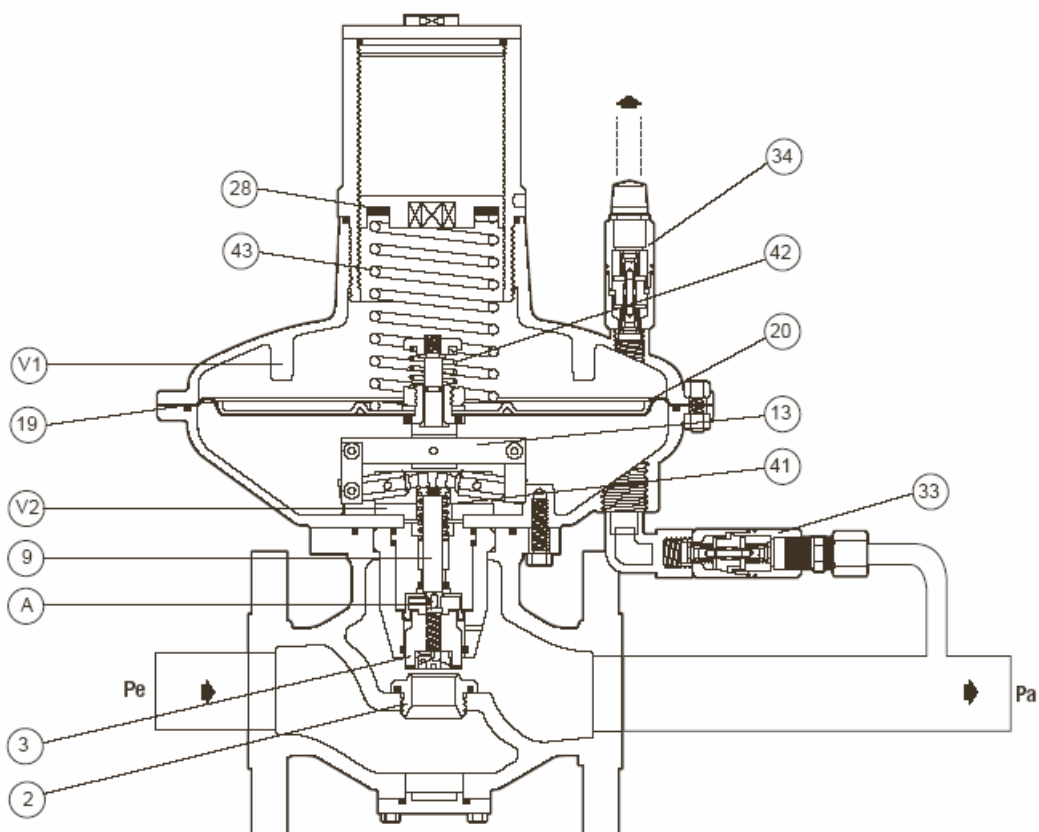


Рис. 1.

Для настройки установочного значения Вам следует соответствующим образом поворачивать регулировочное кольцо 28; вращение по часовой стрелке увеличивает значение, а вращение против часовой стрелки снижает его. Обычно заглушка используется только для закрытия нижней полосы различных настроечных диапазонов; для более высоких значений используется регулировочный винт.

В версиях 160 и 250 имеется по два устройства подавления пульсаций давления (33 и 34 на Рис.1), в функции которых входит замедление скорости притока или оттока газа в головку регулятора (только в переходных ситуациях) с целью не допустить возможного возникновения явления осцилляции (гармонических колебаний) регулируемого давления.

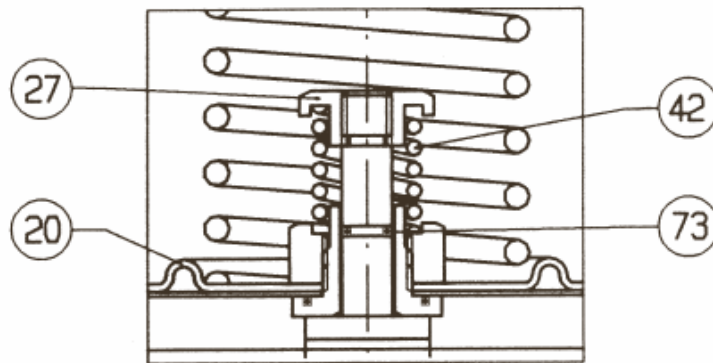
Также имеется два упора, V1 и V2, для исключения повреждающих эффектов, которые могут происходить либо при резких скачках давления под диафрагмой 19, либо, наоборот, при перегрузках диафрагмы со стороны пружины 43 (при падениях давления).

На Рис. 2а показано техническое решение, которое обычно применяется в этих версиях регуляторов для защиты обтюлятора от повреждения при внезапных резких скачках регулируемого давления. Данное решение позволяет защитному диску 20 диафрагмы ложиться на верхний упор V1, сопротивляясь усилию пружины 42, за счет чего с обтюлятора снимаются нагрузки, вызванные внезапными резкими скачками регулируемого давления.

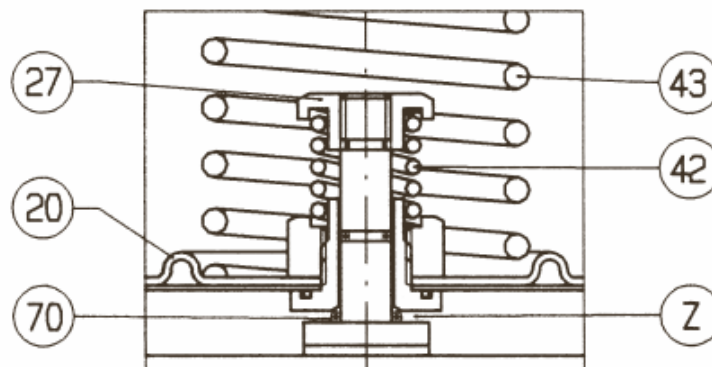
Чтобы не допускать небольших утечек, которые могут происходить при нулевом потоке потребления или при резком или временном повышении давления в результате какого-либо резкого действия в системе или перегрева газа, например, при срабатывании отсекающего клапана-автомата, техническое решение, представленное на Рис. 2а, может быть трансформировано (по запросу потребителя) во встроенный предохранительный клапан. Для этого из конструкции убирается уплотнительное кольцо 73 (круглого сечения) и устанавливается кольцо 70 (Рис. 2b).

Система работает следующим образом: при закрытом регуляторе любое повышение давления приподнимает защитный диск 20 диафрагмы, преодолевая усилие пружин 42 и 43.

Таким образом, некоторое количество газа выбрасывается через седло Z предохранительного клапана.



(Рис. 2а)



(Рис. 2б)

Установочное пороговое значение срабатывания предохранительного клапана может варьироваться вращением гайки 27 (по часовой стрелке для его увеличения и против часовой стрелки – для уменьшения). Возможные его значения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Pas = заданное значение давления в регуляторе

Диапазоны настройки порогового давления предохранительного клапана (пружина 42) для Dival 160 и 250						
Код	d	De	Lo	Настроечный диапазон (мбар)		Головка
				Мин.	Макс.	
2700645	2.3	22	40	(Pas x 1.05) + 10		275 BP
2700776*	2.5	22	40	(Pas x 1.05) + 9	(Pas x 1.05) + 26	275 BP
2700999	3	22	37	(Pas x 0.96) + 83	Pas + 160	275 MP-195

* по отдельной заявке

1.2.1. РАБОТА РЕГУЛЯТОРОВ DIVAL 50-75-100-125

(См. Рис. 3)

Принципы работы регуляторов давления Dival серий 50-75 и 100-125 полностью аналогичны тем, которые были описаны для серий 1600 и 250. Таким образом, все, что объяснялось в параграфе 1.1, также справедливо и для данных регуляторов, только с привязкой к рисунку 3.

В данных версиях регуляторов также имеется устройство подавления пульсаций (34). Также имеется встроенный предохранительный клапан, который нормально активирован (Рис. 4b), но может быть деактивирован при возникновении какой-либо особой потребности путем вставки уплотнительного кольца 73 (с круглым сечением) (Рис. 4a). Если нет каких-либо особых указаний, предохранительный клапан устанавливается на 3 – 7% ниже максимального уровня отсечения для клапана-автомата.

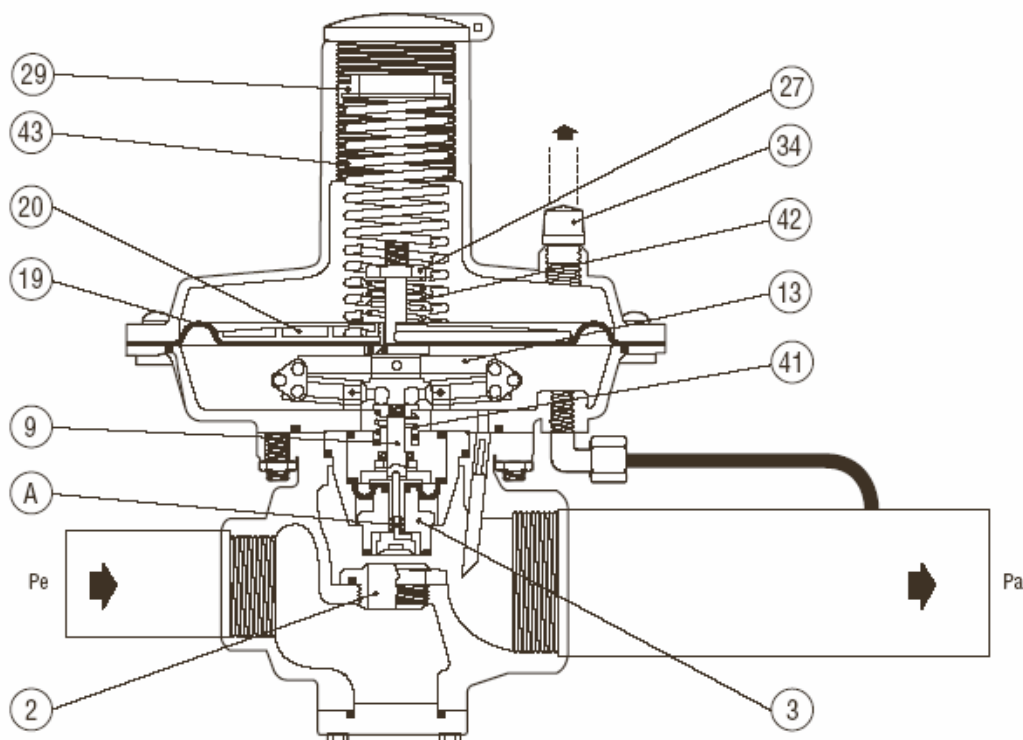
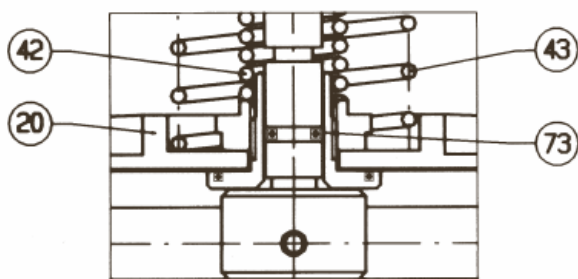
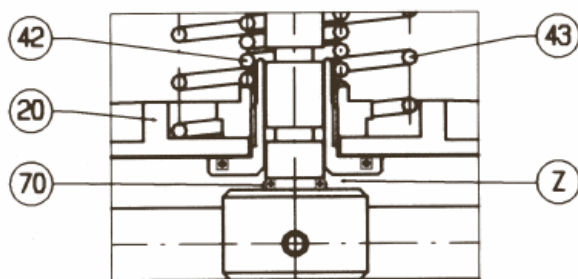


Рис. 3.



(Рис. 4a)



(Рис. 4b)

1.3. РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРИЖИМНЫХ ПРУЖИН

В таблице 2 приводятся диапазоны возможных настроечных значений для прижимных пружин различных версий регуляторов.

Характеристики пружин							DIVAL 160-250				
Код	Цвет	De	Lo	d	i	it	Диапазон установок, мбар			Головка	
							DIVAL 250		DIVAL 160		
2701175	Белый	65	180	3,2	10	12	16 ÷ 22		10 ÷ 16	BP	275
2701345	Желтый		180	3,5	10	12	20 ÷ 27		13 ÷ 21		
2701620	Оранжевый		180	4	9,75	11,75	28 ÷ 39		20 ÷ 33		
2701860	Красный		180	4,5	9,5	11,5	38 ÷ 59		30 ÷ 53		
2702190	Зеленый		180	5	9,25	11,25	55 ÷ 80		48 ÷ 72		
2702370	Черный		180	5,5	9	11	74 ÷ 120		68 ÷ 110		
2702540	Синий		180	6	8,75	10,75	110 ÷ 190		100 ÷ 170	MP	
2702950	Коричневый		180	7	8,5	10,5	180 ÷ 300		160 ÷ 280		
2703135	Фиолетовый		180	7,5	8	10	280 ÷ 320		260 ÷ 320		
2702940	Голубой		180	7	6,5	8,5		310 ÷ 600		195	
2703125	Белый с желтым		180	7,5	6,5	8,5		580 ÷ 900			
2703325	Белый с оранжевым		180	8	7	9		880 ÷ 1200			
2703685	Белый с зеленым		180	9	6	8		1100 ÷ 1950			
2703995	Белый с черным		180	10	6,25	8,25		1900 ÷ 4000			

Характеристики пружин						DIVAL 50-75-100-125	
Код	Цвет	De	Lo	d	it	Диапазон установок, мбар	Головка
2700496	Белый	34	115	1,8	12	15 ÷ 20	BP
2700561	Желтый		115	2	11,5	20 ÷ 30	
2700631	Голубой		115	2,2	11,5	30 ÷ 40	
2700907	Красный		115	2,7	12	40 ÷ 70	
2700974	Зеленый		115	2,8	11	70 ÷ 110	
2700974	Зеленый		115	2,8	11	80 ÷ 110	MP
2701141	Синий		115	3,2	11,5	110 ÷ 180	
2701394	Оранжевый		100	3,8	10,5	180 ÷ 300	
2701886	Черный		97	4,6	12,5	300 ÷ 700	TR
2702060	Серый		100	5	10,5	700 ÷ 1100	
2702275	Белый с зеленым		100	5,5	10	1100 ÷ 2000	
2702644	Красный с черным		100	6,5	10,25	2000 ÷ 3000	

De = наружный диаметр

d = диаметр проволоки

i = задействованных витков

Lo = длина пружины

it = всего витков

2.0. УСТАНОВКА

2.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Регулятор давления не требует никаких дополнительных защитных устройств на входе для защиты от чрезмерного повышения давления относительно его номинального значения PS, на которое он рассчитан, если предшествующая редукторная установка рассчитана таким образом, что максимальное повышение давления в системе после нее составляет $MIPd \leq 1,1 PS$.

Прежде, чем монтировать регулятор, необходимо убедиться в том, что:

- регулятор может быть расположен достаточно свободно, и будет обеспечено достаточно пространства, чтобы впоследствии можно было бы без проблем и ограничений проводить все необходимые операции по его техническому обслуживанию и ремонту;
- трубопроводы до него и после него находятся на одинаковом уровне и способны выдержать вес регулятора;
- входной и выходной фланцы на трубопроводах параллельны между собой;
- входной и выходной фланцы регулятора чисты, а сам регулятор не получил каких-либо повреждений при транспортировке;
- трубопровод непосредственно перед регулятором хорошо прочищен и не содержит остаточных загрязнений, таких как сварочная окалина, песок, остатки краски, вода и т.п.

Обычно рекомендуется следующая схема монтажа:

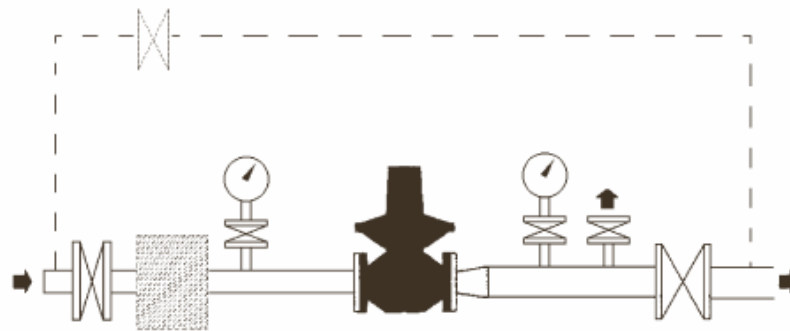


Рис. 5. Стандартно установленный регулятор

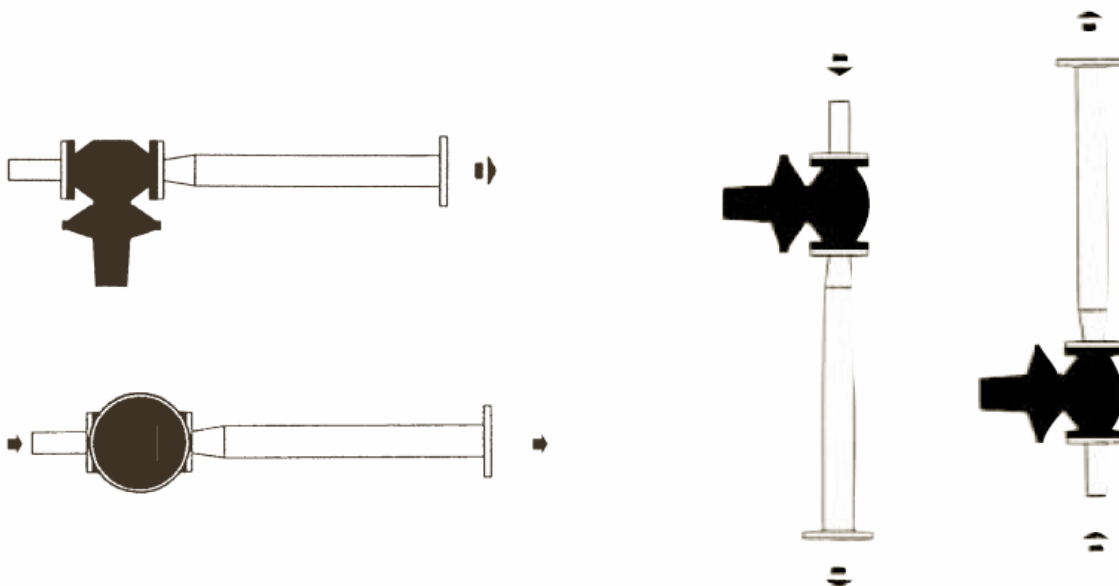
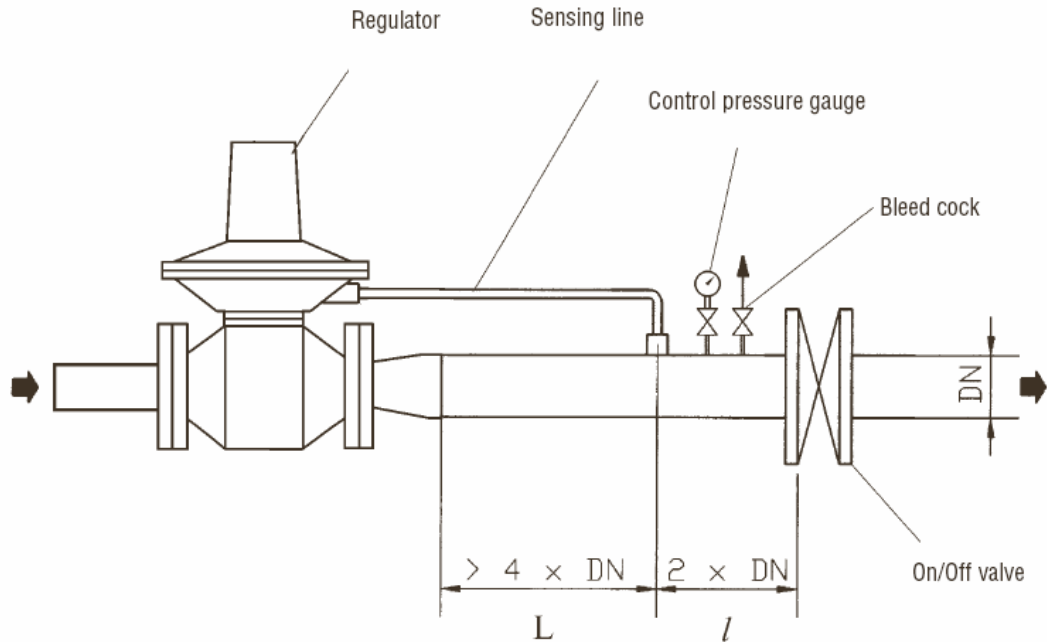


Рис. 6. Другие возможные способы монтажа

ТАБЛ. 3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ АППАРАТУРЫ

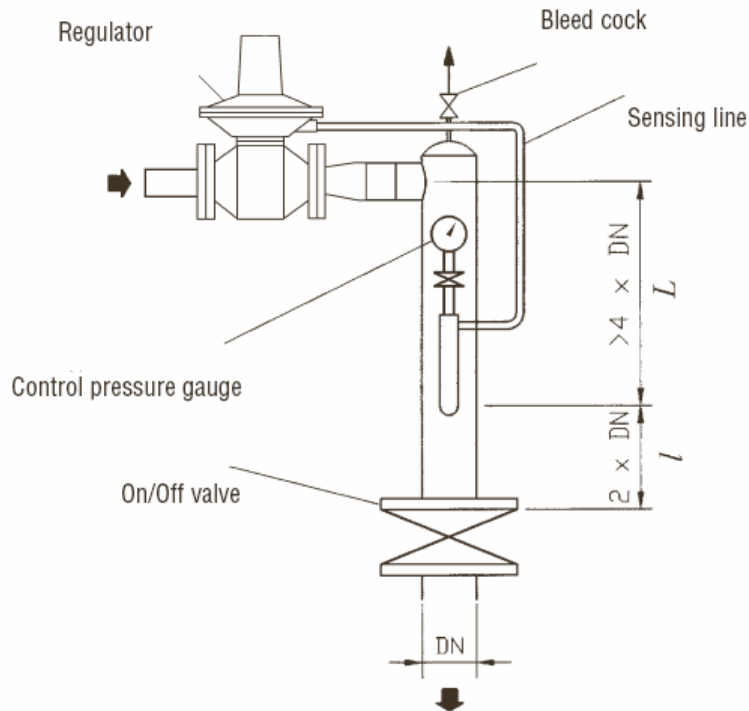
Присоединения между аппаратом и основным трубопроводом должны выполняться с применением медных труб или труб из нержавеющей стали с внутренним диаметром не менее 8 мм для Dival 50-75-100-125 и 12 мм для Dival 160-250.

УСТАНОВКА В ЛИНИЮ



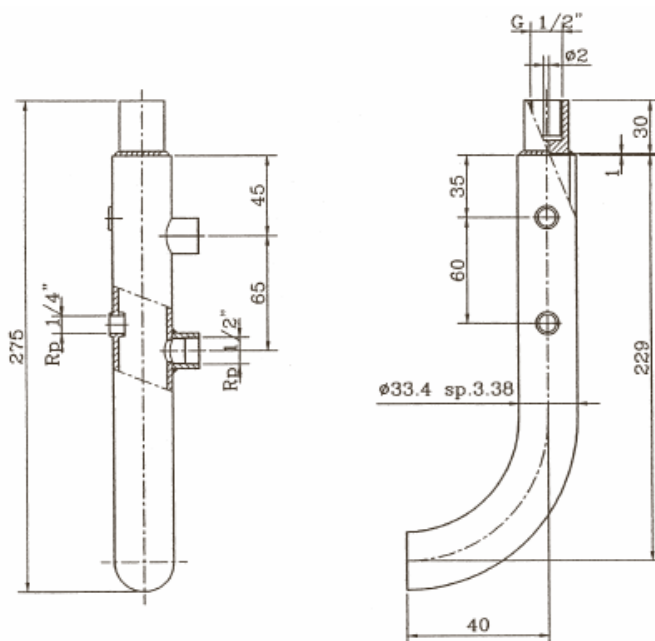
[Regulator – Регулятор] [Sensing line – Измерительная линия] [Control pressure gauge – Контрольный манометр]
 [Bleed cock – Спускной кран] [On/Off valve – Отсекающий двухпозиционный вентиль]

УСТАНОВКА ПОД ПРЯМЫМ УГЛОМ



[Regulator – Регулятор] [Sensing line – Измерительная линия] [Downstream connection – Присоединение за регулятором]
 [Control pressure gauge – Контрольный манометр] [Bleed clock – Спускной кран] [On/Off valve – Отсекающий двухпозиционный вентиль]

ТАБЛ. 4. ПОДРОБНОСТИ УСТРОЙСТВА РАЗБОРНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ



Регулятор должен устанавливаться в линию так, чтобы **стрелки на его корпусе соответствовали направлению потока газа в трубопроводе**.

Для хорошей работы регулятора непременным условием является то, чтобы расположение точек отбора давления за регулятором и скорости отбора газа в этих точках соответствовали значениям, приводимым в таблицах 3 и 4 (расположение), а также 5 (скорость).

Регулятор давления при его установке на редукционной газораспределительной станции должен монтироваться с соблюдением, как минимум, требований стандарта EN 12186.

Все отводы должны присоединяться в соответствии с требованиями вышеупомянутого стандарта. Чтобы не допускать накопления соринок и конденсата в точках и линиях отбора давления, рекомендуется учитывать следующее:

- а) Линии сами по себе должны иметь уклон вниз по ходу потока газа (в сторону низлежащих трубных соединений), равный примерно 5-10%;
- б) Соединительная арматура на трубопроводах должна всегда привариваться сверху над трубопроводом, и на ней не должно быть заусенцев или выступов, проникающих внутрь в просвет трубопровода.

Примечание: Мы рекомендуем не устанавливать отсекающие двухпозиционные клапаны на импульсные точки отбора давления.

Табл. 5

Скорость отбора газа в трубопроводах после регулятора не должна превышать следующих значений:

$V_{max} = 25$ м/сек	для $1,5 < P_a < 4$ бар
$V_{max} = 20$ м/сек	для $0,5 < P_a < 1,5$ бар
$V_{max} = 15$ м/сек	для $P_a < 0,5$ бар

УСТАНОВОЧНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ ГАЗА ЗА РЕГУЛЯТОРОМ

В случае использования регуляторов Dival в качестве сервисных регуляторов двухпозиционного типа (ON/OFF) (например, для запуска или остановки работы газовых горелок) следует помнить, что, хотя регулятор Dival и характеризуется как устройство с высокой скоростью реакции, для его функционирования требуется наличие вполне определенного объема газа в промежутке между самим регулятором и горелкой. Это позволяет хотя бы частично смягчать колебания давления, вызванные быстрыми изменениями скорости потока газа.

3.0. ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

3.1. ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН

Предохранительный клапан является защитным устройством, который сбрасывает некоторое количество газа во внешнюю атмосферу, если давление в контрольной точке превышает некоторое заранее установленное пороговое значение в случае каких-либо резких кратковременных событий, таких как, например, очень быстрое закрытие отсекающих двухпозиционных клапанов или перегрев газа при нулевой скорости его отбора потребителями. Сбрасывание газа в атмосферу, например, позволяет отсрочить или предотвратить срабатывание клапанов-автоматов при неполадках в регуляторе, чтобы не прерывать поток газа.

Очевидно, что количество сбрасываемого газа зависит от степени превышения давления по сравнению с заданным пороговым значением. Все имеющиеся на рынке разнообразные модели предохранительных клапанов основаны на одном принципе работы, который показан ниже на примере предохранительного клапана VS/AM 55 (рис. 7).

Этот принцип основан на разности между усилием, оказываемым на диафрагму 24 под действием давления самого контролируемого газа, и усилием прижима пружины 20. Вес подвижного узла, статическая нагрузка и остаточная динамическая нагрузка на обтюратор 4 также вносят свой вклад в эту разность. Когда усилие, возникающее под действием давления газа, превышает усилие прижимной пружины, обтюратор 4 приподнимается, и в результате некоторое количество газа выбрасывается в атмосферу.

Как только давление падает ниже заданного порогового значения, обтюратор возвращается в закрытое положение.

Для проверки и настройки пороговых значений предохранительного клапана действуйте, как показано ниже.

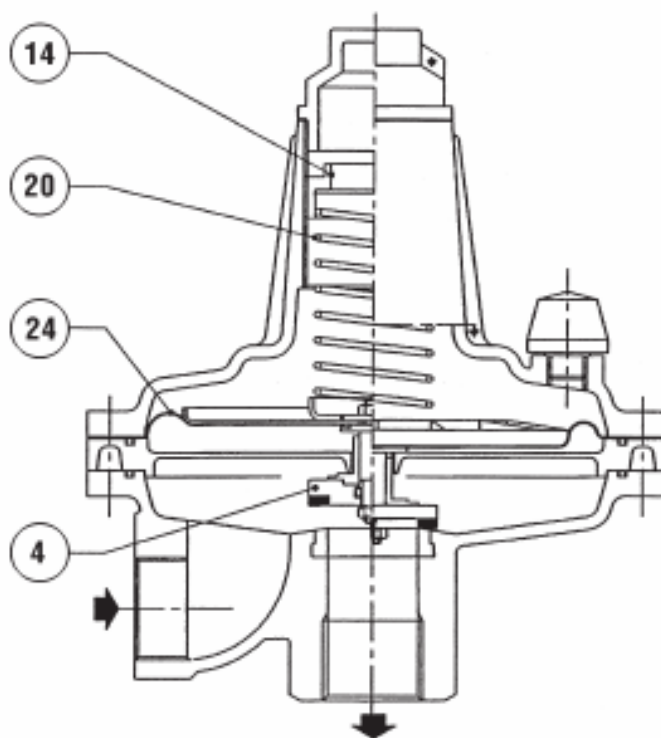


Рис. 7.

3.1.1. НЕПОСРЕДСТВЕННАЯ УСТАНОВКА В ЛИНИЮ

(См. Рис. 8)

Если предохранительный клапан установлен непосредственно в линию, то есть без монтажа промежуточного отсекающего двухпозиционного вентиля, выполните следующее:

- 1) Убедитесь в том, что расположенный ниже отсекающий двухпозиционный клапан V2 и спускной кран 6 закрыты.
- 2) Поднимите давление в секции трубопровода за предохранительным клапаном до величины, при которой предполагается срабатывание предохранительного клапана, путем подачи контролируемого вспомогательного давления через спускной кран 6 и стабилизации его на желаемом значении.
- 3) Проверьте, как срабатывает предохранительный клапан, и при необходимости отрегулируйте его, поворачивая соответствующим образом регулировочное кольцо 14 (по часовой стрелке для увеличения и против часовой стрелки для уменьшения значения срабатывания).

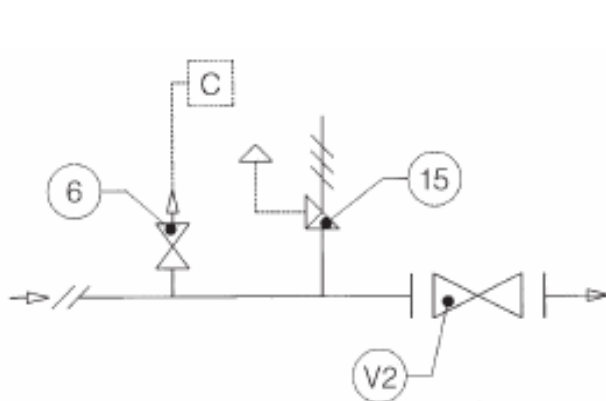


Рис. 8

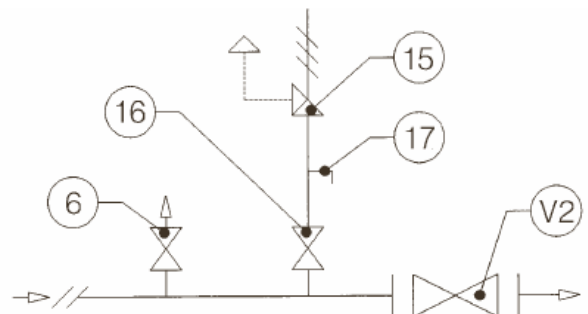


Рис. 9

3.1.2. МОНТАЖ С ОТСЕКАЮЩИМ ДВУХПОЗИЦИОННЫМ ВЕНТИЛЕМ

(См. Рис. 9)

- 1) Перекройте двухпозиционный вентиль 16.
- 2) Подайте управляемое вспомогательное давление на штуцер 17 и медленно поднимите его до уровня, при котором желательно срабатывание предохранительного клапана.
- 3) Проверьте, как срабатывает предохранительный клапан, и при необходимости отрегулируйте его, поворачивая соответствующим образом регулировочное кольцо 14 (по часовой стрелке для увеличения и против часовой стрелки для уменьшения значения срабатывания).

4.0. МОДУЛЬНОСТЬ

Модульный тип конструкции регуляторов серии DIVAL означает, что в их корпус можно включать отсекающий клапан-автомат, даже после того, как сам регулятор уже был установлен. Кроме того, регулятор может быть адаптирован для работы в качестве встроенного в линию контрольного устройства (монитора) путем оборудования его специальным устройством.

4.1. ВСТРОЕННЫЙ ОТСЕКАЮЩИЙ КЛАПАН-АВТОМАТ LA/...

Это устройство (Рис. 10-11) немедленно блокирует поток газа, если вследствие какой-либо неисправности, давление в трубопроводе за регулятором достигает определенного значения, заданного как пороговое для его срабатывания. Кроме того, его можно задействовать и вручную (только для регуляторов DIVAL 160 и 250).

На регулятор DIVAL клапан-автомат можно устанавливать, как в случае, когда он используется как сервисный регулятор, так и случае, когда он используется в качестве линейного следящего устройства (монитора). В зависимости от диапазона пороговых давлений срабатывания, имеются три версии таких устройств (LA/BP, LA/MP и LA/TR).

Основными характеристиками отсекающего клапана-автомата являются следующие:

- Расчетное давление: 18 бар;
- Срабатывание как при повышении, так и при понижении давления;
- Точность срабатывания (**AG**):
 - для клапана-автомата LA/BP $\pm 10\%$ от заданного порогового значения при повышении давления и $\pm 30\%$ от заданного порогового значения при понижении давления;
 - для клапанов-автоматов LA/MP-LA/TR $\pm 5\%$ от заданного порогового значения при повышении давления и $\pm 15\%$ от заданного порогового значения при понижении давления;
- Внутреннее перепускное устройство (байпас)
- Кнопка для ручного привода устройства.

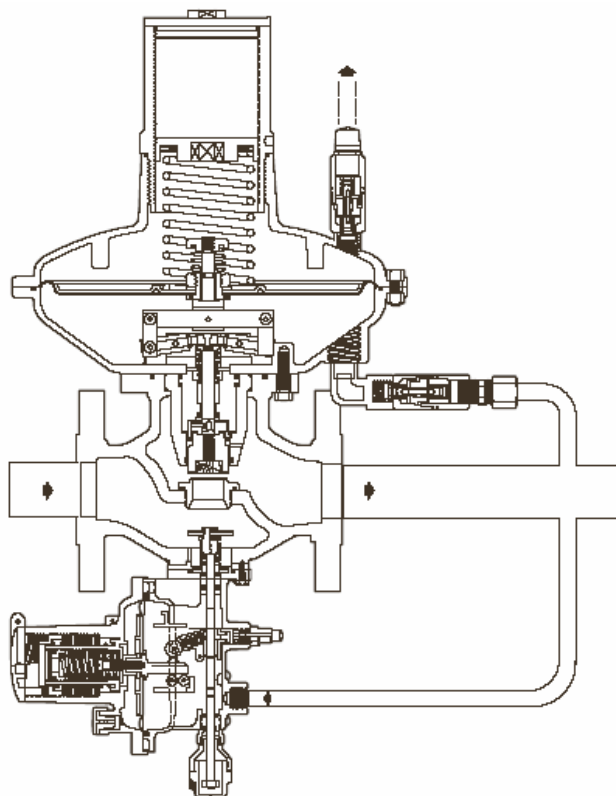


Рис. 10
Dival 160-250 + LA/ ...

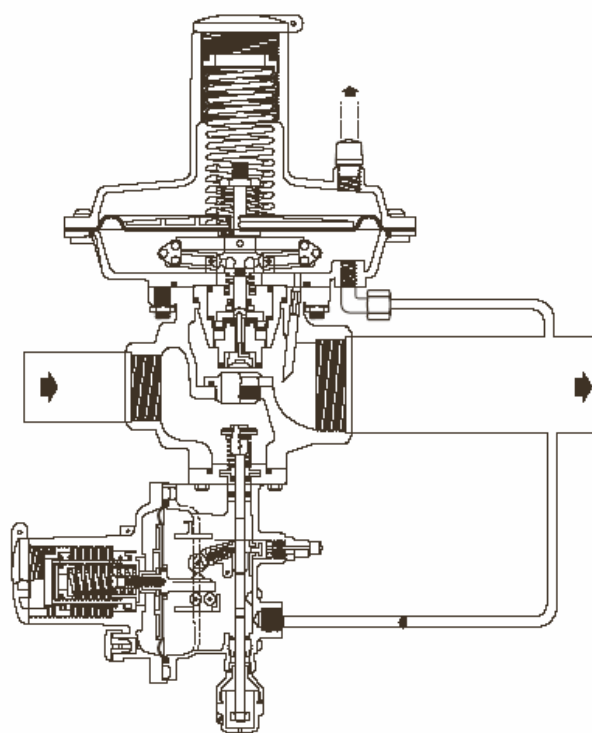


Рис. 11
Dival 50-75-100-125 + LA/ ...

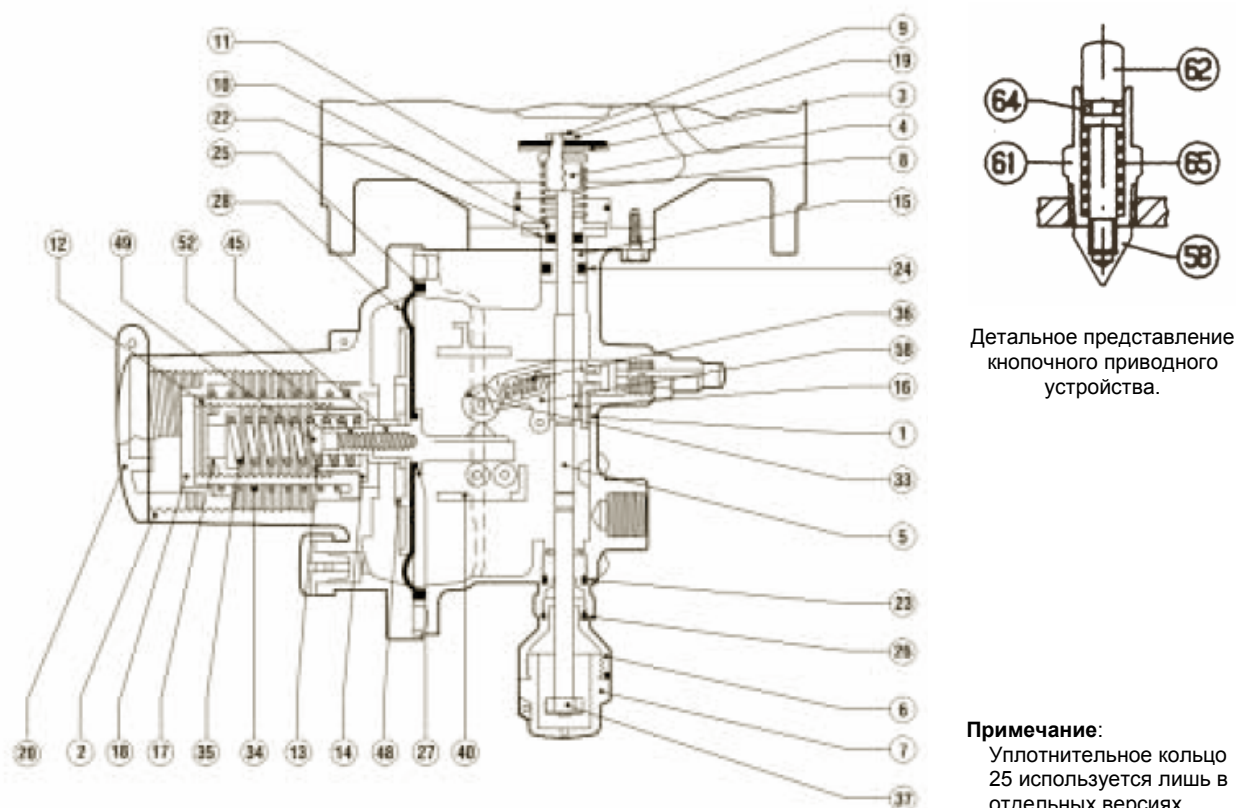


Рис. 11/А.

Отсекающий клапан-автомат состоит, по сути, из обтюратора (см. Рис. 11/А), установленного на длинном штоке, рычажной системы отпускания отсекающего механизма, контрольной головки и системы ручной переустановки.

Давление, которое необходимо контролировать (P_a), в камере С контрольной головки действует на диафрагму 46, которая составляет единое целое с кулачковым валом 45. Нагрузке от давления P_a , действующей на диафрагму, противостоят усилия пружин 34 и 35, которые, соответственно, определяют пороговые значения срабатывания при повышении и понижении давления.

Устройство настраивается на определенные пороговые значения путем вращения регулировочных колец 17 и 18. Вращение колец по часовой стрелке увеличивает задаваемые пороговые значения, а вращение против часовой стрелки – уменьшает их.

Срабатывание клапана-автомата при повышении давления происходит следующим образом: когда давление P_a превышает установленное пороговое значение, нагрузка на диафрагму 46 возрастает так, что преодолевается сопротивление пружины 34. Это приводит к тому, что вал 45 перемещается влево, а его кулачок сдвигает воспринимающий рычаг 33 и спускает рычажный механизм 29. При этом шток 5 с установленным на нем обтюратором 19 освобождается и закрывается под действием пружины 8.

С другой стороны, срабатывание в результате снижения давления происходит следующим образом. Все время, пока давление P_a преобладает над усилием пружины 35, пружинная опора 13 остается прижатой к опоре 12. Как только давление падает ниже установленного порогового значения, пружина 35 перемещает опору 13 вправо, а с нею и кулачковый вал 45. Его кулачок сдвигает воспринимающий рычаг 33 и спускает рычажный механизм 29. Клапан-автомат переустанавливается путем отворачивания резьбовой втулки 7 и вытягивания ее вниз до переустановки рычажного механизма 29. На первой стадии операции переустановки необходимо немного подождать, пока давление через внутренний перепуск (байпас) не передается за обтюратор, чтобы уравновесить его. После переустановки резьбовая втулка 7 должна быть завинчена обратно на свое место.

Увидеть снаружи, закрыт или открыт клапан-автомат, можно посмотрев на положение гайки 37 сквозь втулку 7, как это показано на Рис. 11.

В таблице 6 приводятся возможные диапазоны пороговых значений срабатывания для клапанов-автоматов.

4.2. ПРИЖИМНЫЕ ПРУЖИНЫ КЛАПАНОВ-АВТОМАТОВ LA/...

Табл. 6

Характеристики пружин							Клапаны-автоматы LA/ВР/МР		
Код	Цвет	D _e	L ₀	d	i	it	Диапазон установок, мбар		
Срабатывание по максимальному давлению									
2700632	Белый	34	43	2,2	5,5	7,5	30	÷	60
2700912	Желтый		46	2,8	5	7	60	÷	180
Срабатывание по минимальному давлению									
2700327	Белый	15	45	1,3	6,5	8,5	6	÷	60
Срабатывание по максимальному давлению									
2701143	Оранжевый	34	40	3,2	4,5	6,5	180	÷	280
2701139	Красный		50	3,2	4,5	6,5	280	÷	450
Срабатывание по минимальному давлению									
2700514	Желтый	15	40	2	6,75	8,75	60	÷	240

Клапаны-автоматы LA/TR									
Срабатывание по максимальному давлению									
2701143	Оранжевый	34	40	3,2	4,5	6,5	250	÷	550
2701139	Красный		50	3,2	4,5	6,5	550	÷	850
2701246	Черный		50	3,5	5	7	850	÷	1500
2701522	Синий		50	4	4	6	1500	÷	2500
2701775	Фиолетовый		50	4,5	4,5	6,5	2500	÷	4000
2702064	Голубой		50	5	4	6	4000	÷	5500
Срабатывание по минимальному давлению									
2700514	Желтый	15	40	2	6,75	8,75	100	÷	600
2700989	Оранжевый		40	3	6,5	8,5	600	÷	2000
2701185	Красный		43	3,2	7,5	9,5	2000	÷	3500

D_e = наружный диаметр

d = диаметр проволоки

i = задействованных витков

L₀ = длина пружины

it = всего витков

4.3. ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ РЕГУЛЯТОРА DIVAL В КАЧЕСТВЕ МОНИТОРА

Монитор представляет собой аварийный (контрольный) регулятор, функцией которого является принимать на себя регулирования давления газа, если неисправность основного регулятора привела к тому, что давление за регулятором возросло и достигло порогового значения, установленного для срабатывания монитора.

Компания PIETRO FIORENTINI предлагает конкретное техническое решение для встраивания такого аварийного защитного устройства в линию газопровода.

..... Присоединения должны выполняться самим пользователем

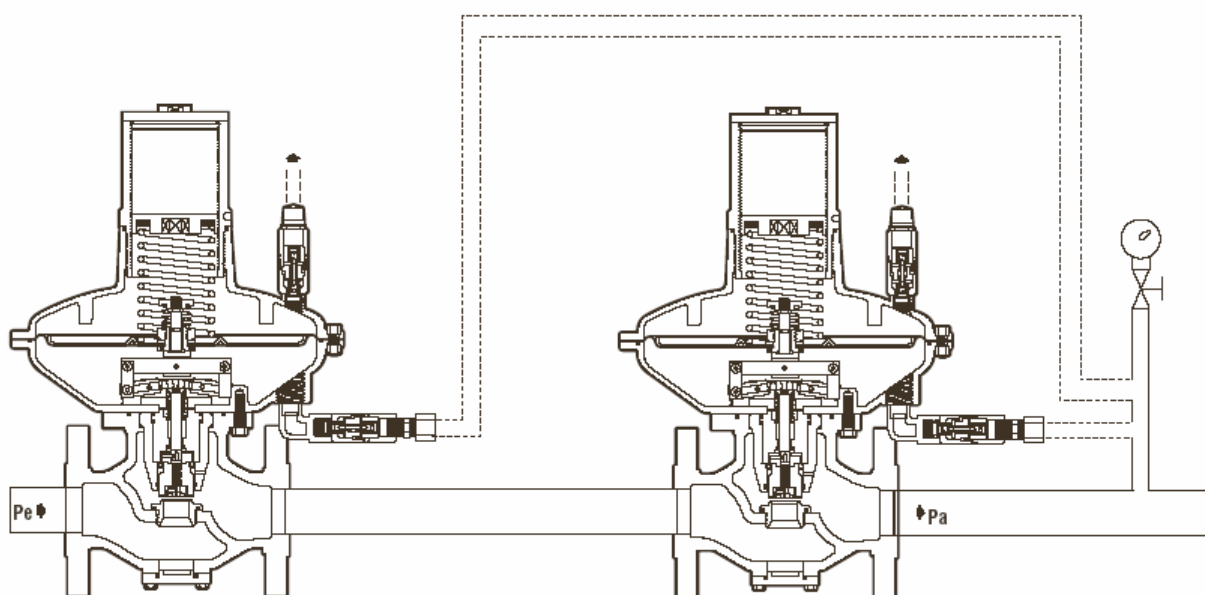


Рис. 12.

4.3.1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Уменьшенные размеры
- Легкость технического обслуживания
- Также может монтироваться на обычный уже установленный регулятор.

4.3.2. РАБОТА РЕГУЛЯТОРА DIVAL С ФУНКЦИЯМИ МОНИТОРА

Регулятор DIVAL с функциями монитора представляет собой регулятор, который по сравнению с обычной версией имеет дополнительное устройство балансирования подвижного узла, которое гарантирует более точное регулирование давления, а значит, и столь же точное значение порогового давления срабатывания. При этом исключаются проблемы, связанные с помехами со стороны основного регулятора.

В данной конфигурации регулятор-монитор имеет определенные конструктивные отличия, которые проиллюстрированы на рисунке 13а для типоразмеров 160 и 250.

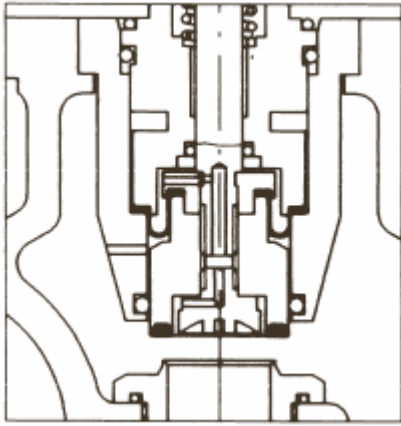


Рис. 13а
СТАНДАРТНЫЙ РЕГУЛЯТОР

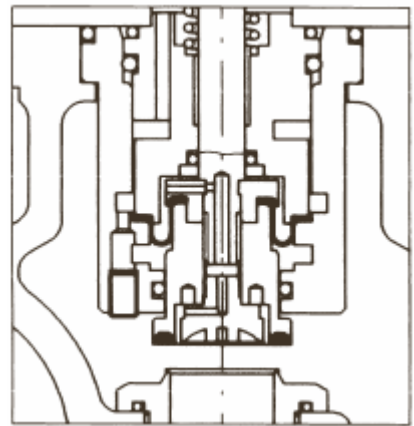


Рис. 13а
РЕГУЛЯТОР-МОНИТОР

На рисунке 13b показаны конструктивные отличия для типоразмеров 50-100. Отличия заключаются в перекрытии отверстия для внутреннего импульсного отбора давления с помощью заглушки 5 и вставке уплотнительного кольца 68.

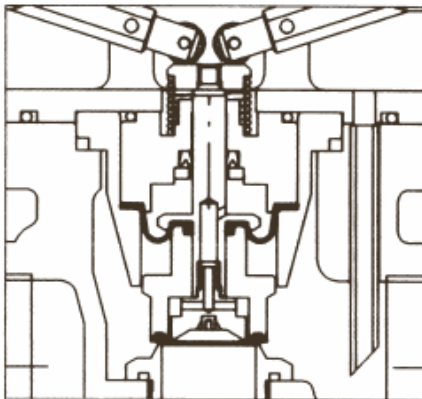


Рис. 13b
СТАНДАРТНЫЙ РЕГУЛЯТОР

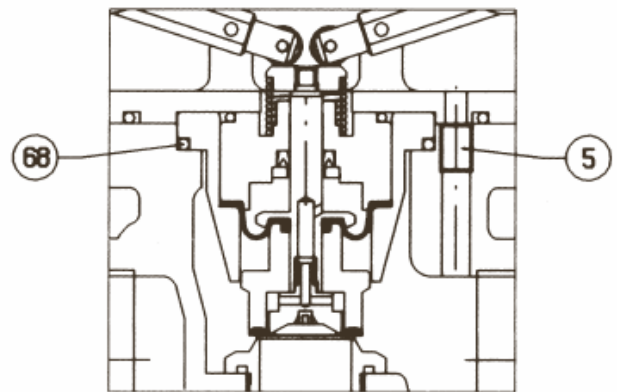





Рис. 13b
РЕГУЛЯТОР-МОНИТОР



5.0. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

5.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

По завершении установки оборудования проверьте, чтобы были закрыты входные и выходные двухпозиционные (ON-OFF) вентили, любые перепускные и спускные краны. Перед началом пусконаладочных работ рекомендуется убедиться в том, что условия на месте работы данного оборудования соответствуют спецификациям данного оборудования. Эти спецификации отображаются с помощью символики на идентификационных табличках с паспортными техническими данными, закрепленных на каждом компоненте оборудования. Мы рекомендуем задействовать открывающие и закрывающие клапаны и вентили как можно медленнее. При слишком быстрых действиях регулятор может быть поврежден. Следует также заметить, что регуляторы давления с функциями монитора обозначаются на идентификационных табличках буквами «DIVAL/M».

ТАБЛИЧКИ СО СПЕЦИФИКАЦИЯМИ АППАРАТА

	Pietro Fiorentini		ID n.0062	
REGULATOR		DIVAL 250G		T: <input type="text"/>
S.n.: <input type="text"/>	PS: <input type="text"/>	Pemax: <input type="text"/> bar		
DN: <input type="text"/>	Flange: <input type="text"/>	AC: <input type="text"/>		
Wh: <input type="text"/>	Bpe: <input type="text"/> bar	SG: <input type="text"/>		
Wa: <input type="text"/>	Fluido: METANO	Cg: <input type="text"/>		

	Pietro Fiorentini
SLAM SHUT DEVICE:	LA/TR-250
S.n.: <input type="text"/>	Who: <input type="text"/> bar
T: <input type="text"/>	Wao: <input type="text"/> bar
AG: <input type="text"/>	Whu: <input type="text"/> bar
AG: <input type="text"/>	Wau: <input type="text"/> bar
	

Regolatore tipo DIVAL	50/BP
DNe 1°DNu <input type="text"/>	N°Fabb. <input type="text"/>
pzul <input type="text"/> bar pe <input type="text"/> bar pas <input type="text"/> mbar	
Blocco tipo L/	BP
min <input type="text"/> mbar	max <input type="text"/> mbar

Ниже приводится перечень используемых символов и их значения:

CE = маркировка в соответствии с Директивой PED

P_{max} = максимальное входное рабочее давление аппарата

p_{ре} = диапазон колебаний давления на входе регулятора давления в нормальных условиях

PS = максимальное давление, которое может выдерживать конструкция корпуса данного аппарата, не создавая опасности аварийных ситуаций

Wa = диапазон настроек пороговых значений регулятора/пилотного устройства и предварительного регулятора, которые могут быть заданы путем регулирования различных деталей и прижимных пружин, установленных в аппарате на момент его тестирования на заводе-изготовителе (то есть на тот момент, когда никаких пользовательских изменений в структуре и компонентах аппарата сделано не было). В регуляторах с пилотными устройствами пилот рассматривается как отдельный регулятор со своим собственным диапазоном устанавливаемых пороговых значений давления W_a .

Wh = диапазон настроек пороговых значений регулятора/пилотного устройства и предварительного регулятора, которые могут быть заданы путем регулирования прижимных пружин, указанных с прилагаемых таблицах, а также путем изменения некоторых других частей аппарата (усиления прокладок, использования других диафрагм и т.п.). В регуляторах с пилотными устройствами пилот рассматривается как отдельный регулятор со своим собственным диапазоном устанавливаемых пороговых значений давления W_h .

Q_{maxPemin} = максимальная скорость потока газа при минимальном давлении на входе регулятора давления

Q_{maxPemax} = максимальная скорость потока газа при максимальном давлении на входе регулятора давления

C_g = эмпирический коэффициент критического потока

AC = класс регулирования

SG = класс по давлению закрытия

AG = точность срабатывания

W_{ao} = диапазон пороговых значений давления срабатывания при повышении давления у отсекающих клапанов-автоматов, предохранительных и защитных клапанов, а также ускорителей, которые могут быть получены с использованием прижимных пружин, установленных в аппаратуре на момент ее тестирования на заводе-изготовителе. В предохранительных клапанах с пилотными устройствами пилот рассматривается как отдельный регулятор со своим собственным диапазоном устанавливаемых пороговых значений давления W_{ao} .

W_{ho} = диапазон пороговых значений давления срабатывания при повышении давления у отсекающих клапанов-автоматов, предохранительных и защитных клапанов, а также ускорителей, которые могут быть получены с использованием прижимных пружин, указанных в таблицах. В предохранительных клапанах с пилотными устройствами пилот рассматривается как отдельный регулятор со своим собственным диапазоном устанавливаемых пороговых значений давления W_{ho} .

W_{au} = диапазон пороговых значений давления срабатывания при понижении давления у отсекающих клапанов-автоматов, которые могут быть получены с использованием прижимных пружин, установленных в аппаратуре на момент ее тестирования на заводе-изготовителе.

W_{hu} = диапазон пороговых значений давления срабатывания при понижении давления у отсекающих клапанов-автоматов, которые могут быть получены с использованием прижимных пружин, указанных в таблицах.

5.2. ПОДАЧА ГАЗА, НАРУЖНЫЙ КОНТРОЛЬ ГЕРМЕТИЧНОСТИ И НАСТРОЙКИ

Опрессовка аппаратуры должна проводиться очень медленно. Чтобы не допустить повреждения аппаратуры, **никогда не следует проводить** следующие действия:

- **Опрессовку через вентили, расположенные в трубопроводе после данной аппаратуры.**
- **Стравливание газа через вентили, расположенные перед данной аппаратурой.**

Наружная герметичность гарантируется, если при нанесении пенящихся жидкостей на элементы аппаратуры, находящиеся под давлением, никакого образования пузырей не наблюдается.

Регулятор давления и любые другие устройства (отсекающие клапаны-автоматы, мониторы) обычно поставляются с завода-изготовителя уже настроенными на определенные пороговые значения, выбранные по желанию заказчика. Однако по ряду причин (например, в результате тряски во время транспортировки) эти установленные пороговые значения могут сбиться, но при этом они заведомо не могут выйти за пределы диапазона, допускаемого используемыми пружинами. Следовательно, мы рекомендуем проверять настройки оборудования посредством приводимых ниже процедур.

В таблицах 7 и 8 даются рекомендуемые установочные пороговые значения для аппаратуры в различных установочных комбинациях. Цифры в этих таблицах могут использоваться как для проверки имеющихся (уже установленных) пороговых значений, так и для изменения их, если вдруг это может потребоваться в будущем.

При монтаже с участием сразу двух линий мы предлагаем проводить наладку по одной линии за раз, начиная с той, в которой применяются более низкие установочные пороговые значения давления (такие линии обычно называются «резервными»). **Установочные значения аппаратуры в таких линиях будут очевидно отклоняться от значений, специфицированных в таблицах 7 и 8.**

Перед предпусковой наладкой регулятора Вы должны убедиться в том, что все отсекающие вентили (входной, выходной и любые перепускные) перекрыты и что газ в системе имеет температуру, которая не может привести к сбоям в работе оборудования.

5.3. ПУСКО-НАЛАДКА РЕГУЛЯТОРА

Если в линии установлен предохранительный клапан, для его проверки см. раздел 3.1.

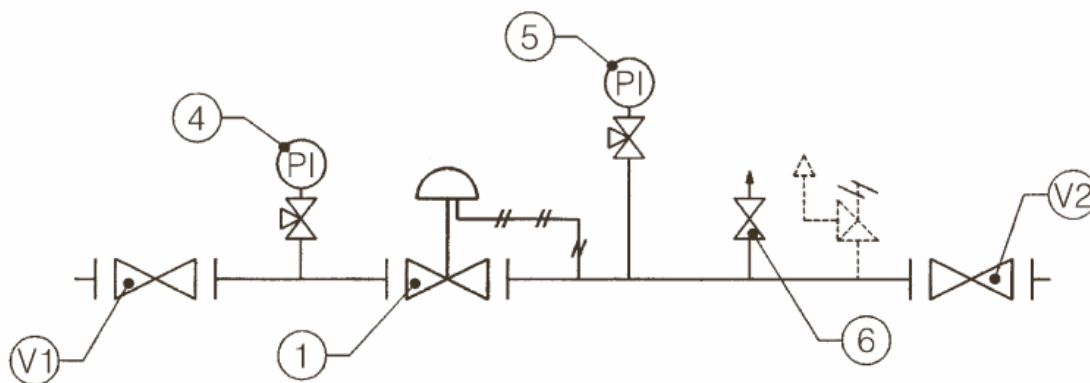


Рис. 14.

- 1) Очень медленно откройте впускной двухпозиционный (ON/OFF) вентиль V1.
- 2) По манометру 5 убедитесь в том, что давление не превышает заданного значения плюс допуск 10% на усилие закрытия регулятора;
- 3) Дождитесь стабилизации давления перед регулятором и за ним, и откройте спускной кран 6;
- 4) По манометру 5 убедитесь в том, что давление за регулятором находится на уровне заданного значения. Если это не так, подкорректируйте настройку с помощью имеющегося внутреннего регулировочного кольца (Рис. 1), поворачивая его по часовой стрелке для увеличения заданного значения и против часовой стрелки – для его уменьшения.
- 5) Перекройте спускной кран 6 и убедитесь в том, что давление за регулятором находится на уровне заданного значения.
- 6) Используя вспенивающиеся жидкости, проверьте герметичность всех стыковых соединений между отсекающими вентилями V1 и V2.
- 7) Очень медленно открывайте низлежащий вентиль V2 до тех пор, пока линия полностью не заполнится газом.

5.4. ПУСКО-НАЛАДКА РЕГУЛЯТОРА СО ВСТРОЕННЫМ ОТСЕКАЮЩИМ КЛАПАНОМ-АВТОМАТОМ LA/...

Если в линии установлен предохранительный клапан, для его проверки см. раздел 3.1.

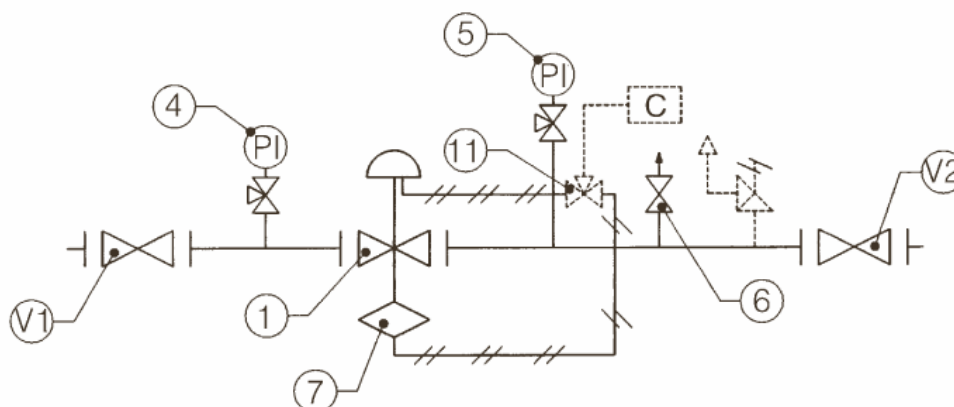


Рис. 15

Проверьте и отрегулируйте срабатывание клапана-автомата 7 следующим образом:

- А) Для клапана-автомата, подключенного к низлежащему трубопроводу через промежуточный трехходовой девиаторный нажимной клапан 11, выполните следующее (см. Рис.16):
- на штуцер С подайте управляемое вспомогательное давление;
 - стабилизируйте это давление на уровне установочного порогового значения регулятора;
 - вставьте калибровочную шпильку 2 в прорезь, предварительно полностью нажав ручку 1;
 - переустановите клапан-автомат с помощью прилагаемой калибровочной втулки-ниппеля;
 - удерживайте нажатой ручку 1 и:
 - *) для предохранительных устройств, которые срабатывают при превышении максимально допустимых давлений: медленно поднимите вспомогательное давление и проверьте значение, при котором происходит срабатывание. При необходимости увеличьте пороговое значение срабатывания, поворачивая регулировочное кольцо 18 по часовой стрелке, или уменьшите, поворачивая его против часовой стрелки.
 - *) для предохранительных устройств, срабатывающих, как при снижении, так и при повышении давления: медленно поднимите вспомогательное давление и запишите значение, при котором срабатывает устройство. Верните давление на уровень порогового значения, установленного в регуляторе, и выполните операцию переустановки отсекающего клапана-автомата. Проверьте срабатывания устройства при понижении давления, медленно снижая вспомогательное давление. При необходимости увеличьте пороговые значения срабатывания при повышении и при снижении давления, поворачивая соответственно регулировочные кольца 18 и 17 по часовой стрелке, или, наоборот, снизьте, поворачивая эти кольца против часовой стрелки.
- проверьте правильность функционирования устройства, повторив вышеуказанные операции как минимум 2-3 раза.

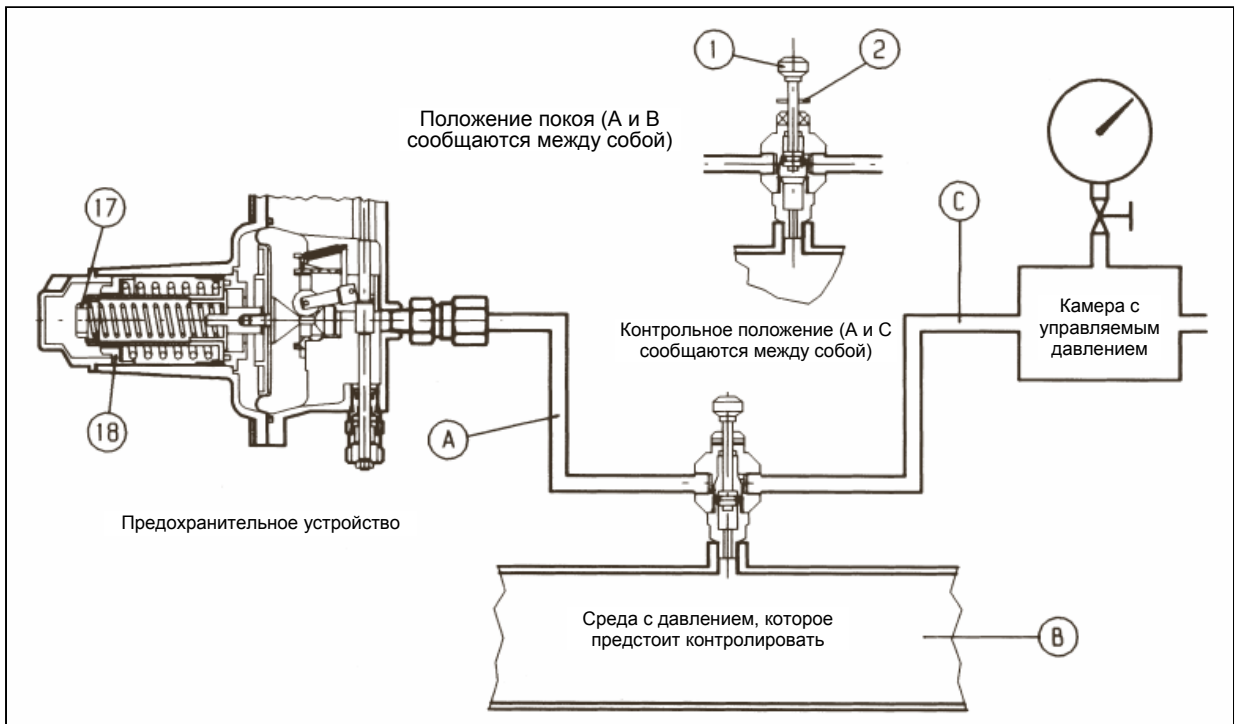


Рис. 16

В) В устройствах без нажимного клапана (Рис. 17) мы рекомендуем отдельно подключать контрольную головку к вспомогательному источнику управляемого давления, после чего повторить все описанные выше операции.

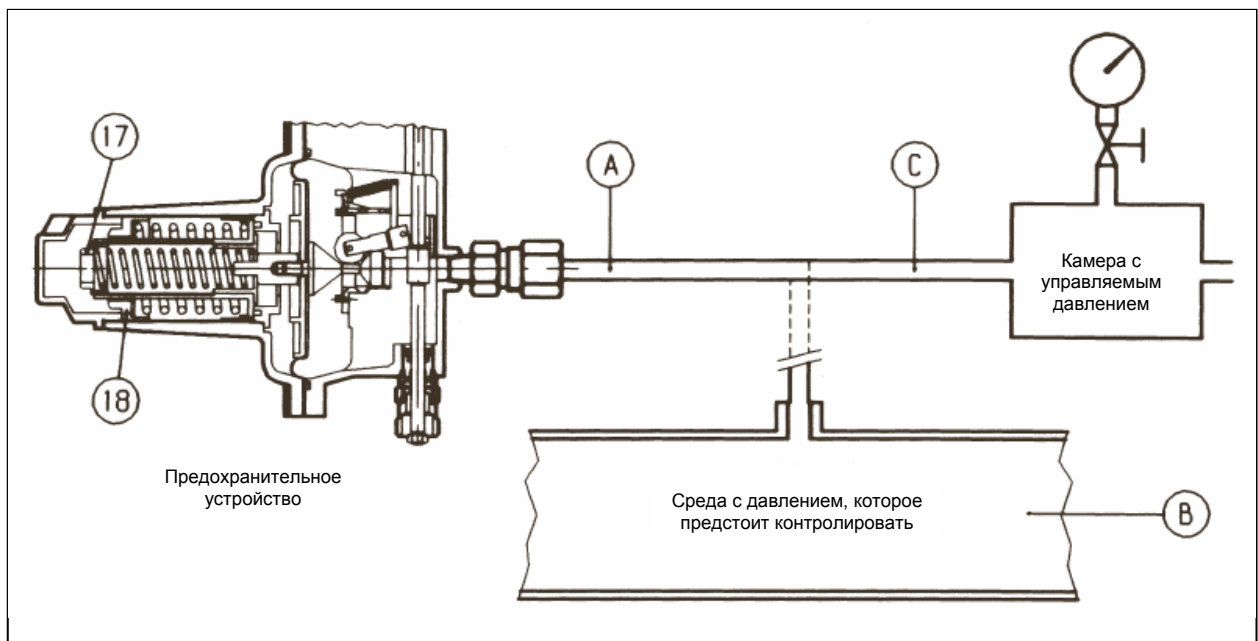


Рис. 17

ВНИМАНИЕ

По окончании проверочной операции снова присоедините контрольную головку к точке отбора давления в трубопроводе за регулятором

Примечание: Испытания на срабатывание должны проводиться с периодичностью не реже одного раза в шесть месяцев.

После завершения проверки отсекающего клапана-автомата выполните следующее:

- 1) Проверьте, находится ли клапан-автомат в закрытом положении.
- 2) Откройте входной двухпозиционный клапан V1.
- 3) Очень медленно откройте клапан-автомат, потянув за имеющуюся резьбовую втулку.
- 4) Откройте расположенный за регулятором спускной кран 6.
- 5) По манометру 5 убедитесь в том, что давление за регулятором находится на уровне заданного значения. Если это не так, подкорректируйте настройку с помощью имеющегося внутреннего регулировочного кольца, поворачивая его по часовой стрелке для увеличения заданного значения и против часовой стрелки – для его уменьшения.
- 6) Перекройте спускной кран 6 и проверьте значение давления закрытия.
- 7) Используя вспенивающиеся жидкости, проверьте герметичность всех стыковых соединения между отсекающими вентилями V1 и V2.
- 8) Очень медленно открывайте низлежащий двухпозиционный клапан V2 до тех пор, пока линия полностью не заполнится газом.
- 9) Рекомендуется также убедиться в том, что поток газа в линии останавливается, когда клапан-автомат приводится в действие вручную.

Табл. 7

Настройка аппаратуры, установленной непосредственно в линию и содержащей регулятор DIVAL + клапан-автомат + предохранительный клапан			
Установочное значение (в мбар) регулятора (Pas)	Установочное значение предохранительного клапана	Установочное значение клапана-автомата (максимальное)	Установочное значение клапана-автомата (минимальное)
$10 < Pas \leq 15$	↑ Pas x 1,7	Клапан-автомат отсутствует	Клапан-автомат отсутствует
$15 < Pas \leq 19$		↑ Pas x 2	10 мбар
$19 < Pas \leq 24$			↑ Pas x 0,56
$24 < Pas \leq 35$	↑ Pas x 1,55	↑ Pas x 1,77	↑ Pas x 0,57
$35 < Pas \leq 40$	↓ Pas x 1,4	↓ Pas x 1,7	↓ Pas x 0,6
$40 < Pas \leq 70$		↓ Pas x 1,52	
$70 < Pas \leq 80$		↓ Pas x 1,4	
$80 < Pas \leq 100$	↓ Pas x 1,3	↓ Pas x 1,46	↓ Pas x 0,7
$100 < Pas \leq 750$	↓ Pas x 1,16	↓ Pas x 1,5	
$750 < Pas \leq 1000$		↓ Pas x 1,2	
$1000 < Pas \leq 2500$	↓ Pas x 1,16	↓ Pas x 1,2	↓ Pas x 0,7
$2500 < Pas \leq 4000$			

5.5. ПУСКО-НАЛАДКА РЕГУЛЯТОРА ПРИ ВСТРОЕННОМ В ЛИНИЮ РЕГУЛЯТОРЕ-МОНИТОРЕ DIVAL СО ВСТРОЕННЫМ КЛАПАНОМ-АВТОМАТОМ LA/...

Если в линии установлен предохранительный клапан, для его проверки см. раздел 3.1.

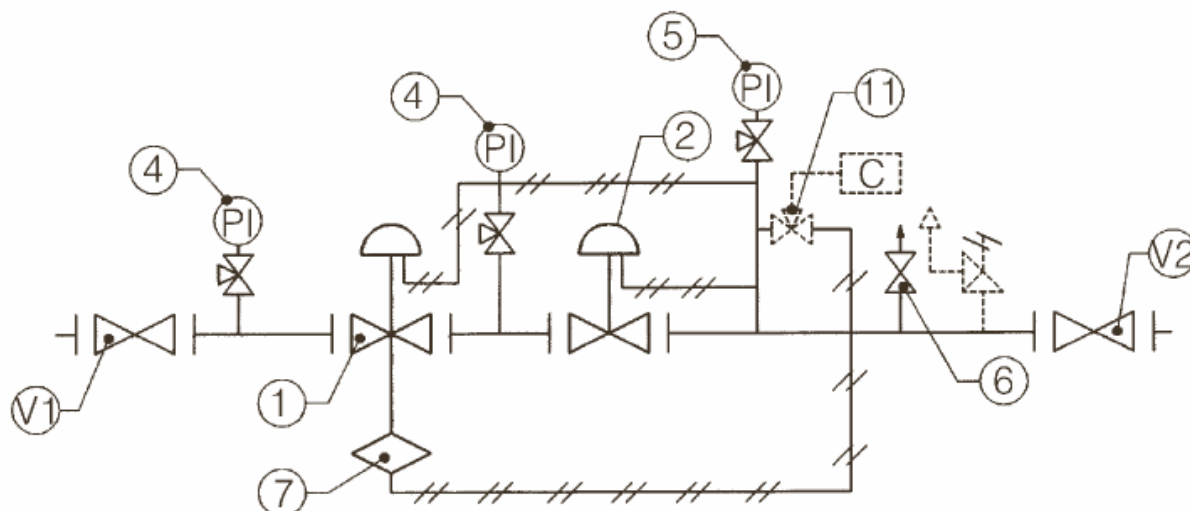


Рис. 18.

Проверьте и отрегулируйте срабатывание клапана-автомата 7 следующим образом:

А) Для клапана-автомата, подключенного к низлежащему трубопроводу через промежуточный трехходовой девиаторный нажимной клапан 11, выполните следующее (см. Рис. 16):

- на штуцер С подайте управляемое вспомогательное давление;
- стабилизируйте это давление на уровне установочного порогового значения регулятора;
- вставьте калибровочную шпильку 2 в прорезь, предварительно полностью нажав ручку 1;
- переустановите клапан-автомат с помощью прилагаемой калибровочной втулки-ниппеля;
- удерживайте нажатой ручку 1 и:

- *) для предохранительных устройств, которые срабатывают при превышении максимально допустимых давлений: медленно повышайте вспомогательное давление и проверьте значение, при котором происходит срабатывание. При необходимости увеличьте пороговое значение срабатывания, поворачивая регулировочное кольцо 18 по часовой стрелке, или уменьшите, поворачивая его против часовой стрелки.
- *) для предохранительных устройств, срабатывающих, как при снижении, так и при повышении давления: медленно поднимите вспомогательное давление и запишите значение, при котором срабатывает устройство. Верните давление на уровень порогового значения, установленного в регуляторе, и выполните операцию переустановки отсекающего клапана-автомата. Проверьте срабатывания устройства при понижении давления, медленно снижая вспомогательное давление. При необходимости увеличьте пороговые значения срабатывания при повышении и при снижении давления, поворачивая соответственно регулировочные кольца 18 и 17 по часовой стрелке, или, наоборот, снизьте, поворачивая эти кольца против часовой стрелки.

- проверьте правильность функционирования устройства, повторив вышеуказанные операции как минимум 2-3 раза.

- В) В устройствах без нажимного клапана (Рис. 17) мы рекомендуем отдельно подключать контрольную головку к вспомогательному источнику управляемого давления, после чего повторить все описанные выше операции.

ВНИМАНИЕ

По окончании проверочной операции снова присоедините контрольную головку к точке отбора давления в трубопроводе за регулятором

Примечание: Испытания на срабатывание должны проводиться с периодичностью не реже одного раза в шесть месяцев.

После завершения проверки отсекающего клапана-автомата выполните следующее:

- 1) Проверьте, находится ли клапан-автомат в закрытом положении.
- 2) Отсоедините измерительную отборную трубку главного регулятора 2 и как следует заглушите соединительный отводной патрубок на трубопроводе за регулятором.
- 3) Откройте входной двухпозиционный клапан V1.
- 4) Очень медленно откройте клапан-автомат, потянув за имеющуюся резьбовую втулку-ниппель.
- 5) По манометру 5 убедитесь в том, что давление за регулятором находится на уровне заданного значения для регулятора-монитора 1 с учетом некоторого передавливания, необходимого для закрытия.
- 6) Откройте спускной кран 6.
- 7) По манометру 5 убедитесь в том, что давление за регулятором находится на уровне заданного значения. Если это не так, подкорректируйте настройку с помощью имеющегося внутреннего регулировочного кольца, поворачивая его по часовой стрелке для увеличения заданного значения и против часовой стрелки – для его уменьшения.
- 8) Задействуйте клапан-автомат вручную.
- 9) Подключите измерительную трубку главного регулятора.
- 10) Очень медленно откройте клапан-автомат, поворачивая имеющийся для этого рычаг.
- 11) По манометру 5 убедитесь в том, что давление за регулятором находится на уровне заданного значения для главного регулятора 2 с учетом некоторого передавливания, необходимого для закрытия.
- 12) Откройте спускной кран, расположенный за регулятором.
- 13) По манометру 5 убедитесь в том, что давление за регулятором находится на уровне заданного значения. Если это не так, подкорректируйте настройку с помощью имеющегося внутреннего регулировочного кольца, поворачивая его по часовой стрелке для увеличения заданного значения и против часовой стрелки – для его уменьшения.
- 14) Закройте спускной кран и проверьте давление закрытия.
- 15) Используя вспенивающиеся жидкости, проверьте герметичность всех стыковых соединения между отсекающими вентилями V1 и V2.
- 16) Очень медленно открывайте низлежащий двухпозиционный клапан V2 до тех пор, пока линия полностью не заполнится газом.
- 17) Рекомендуется также убедиться в том, что поток газа в линии останавливается, когда клапан-автомат приводится в действие вручную.

Табл. 8

Настройка аппаратуры, установленной непосредственно в линию и содержащей регулятор DIVAL + монитор + клапан-автомат + предохранительный клапан					
Установочное значение (в мбар) регулятора (Pas)	Установочное значение для регулятора-монитора	Установочное значение предохранительного клапана	Установочное значение клапана-автомата (максимальное)	Установочное значение клапана-автомата (минимальное)	
10 < Pas ≤ 15	↑ ↓	↑ ↓	Клапан-автомат отсутствует	Клапан-автомат отсутствует	
15 < Pas ≤ 19			Pas x 1,7	Pas x 1,7	10 мбар
19 < Pas ≤ 24					Pas x 0,56
24 < Pas ≤ 35	Pas + 5 мбар	↑ ↓	Pas x 1,77	Pas x 0,57	
35 < Pas ≤ 40	↑ ↓	Pas x 1,55	Pas x 1,7	↑ ↓	
40 < Pas ≤ 70		Pas x 1,4	Pas x 1,52		
70 < Pas ≤ 80			Pas x 1,4		Pas x 0,6
80 < Pas ≤ 100			Pas x 1,3		
100 < Pas ≤ 750	Pas x 1,15	↑ ↓	Pas x 1,46	↑ ↓	
750 < Pas ≤ 1000					
1000 < Pas ≤ 2500	Pas x 1,07	Pas x 1,16	Pas x 1,5	Pas x 0,7	
2500 < Pas ≤ 4000			Pas x 1,2		

6.0. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Ниже приводятся различного рода проблемы, которые могут время от времени случаться в ходе работы оборудования.

Они могут возникать в связи с теми или иными явлениями, связанными с состоянием газа, и, конечно же, из-за естественного износа и старения используемых материалов.

Следует помнить, что все операции на оборудовании должны проводиться только высококвалифицированными специалистами, хорошо знающими данный предмет. Повреждение аппаратуры ввиду вмешательства неквалифицированного персонала освобождает нас от любого рода ответственности за работу данного оборудования.

Вам следует, соответственно, либо надлежащим образом подготовить Ваш собственный обслуживающий персонал, либо по всем вопросам ремонта обращаться в сервисные центры, официально уполномоченные нами для проведения такого рода работ.

6.1. РЕГУЛЯТОР

Табл. 9 (см. Рис. 19 и 20)

ПРОБЛЕМА	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	СРЕДСТВО УСТРАНЕНИЯ
Утрата герметичности при $Q=0$	Повреждено седло клапана 2	Заменить
	Поврежден обтюратор 3	Заменить
	Повреждено уплотнительное кольцо 63	Заменить
	Повреждено уплотнительное кольцо 66	Заменить
	Повреждено уплотнительное кольцо 76 (только для Dival 50-100)	Заменить
	Повреждено уплотнительное кольцо 67	Заменить
	Повреждена диафрагма 6	Заменить
	Загрязнения или соринки в местах уплотнений	Прочистить
Пульсации давления	Ненормальное трение при перемещениях узла шток-обтюратор	Прочистить и, если необходимо, заменить уплотнение и/или направляющие элементы
	Засорение противопульсационных клапанов	Прочистить и, если необходимо, заменить
	Пониженный объем за регулятором	Увеличить объем
Повышение P_a при $Q>0$	Разрыв диафрагмы 19	Заменить
	Разрыв диафрагмы 6	Заменить

6.2. КЛАПАН-АВТОМАТ LA/...

Табл. 10 (см. Рис. 21)

ПРОБЛЕМА	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	СРЕДСТВО УСТРАНЕНИЯ
Обтюратор клапана-автомата не закрывается	Прорвана диафрагма [16] в контрольной головке	Заменить диафрагму
Утечка из-под обтюратора клапана-автомата	Прокладка обтюратора [10] плохо держит	Заменить уплотнение
	Уплотнительное кольцо [66] износилось	Заменить
	Посадочное место обтюратора [7] разъедено коррозией	Заменить посадочное место
Неправильное пороговое давление срабатывания	Неверные настройки пружин минимального и/или максимального порогового значений	Переустановите снова с помощью регулировочных колец [12] и/или [13]
	Трение в рычажном механизме	Замените коробку, содержащую всю сборку
Невозможна переустановка	Те же причины, которые вызывают рост или падение давления в трубопроводе за регулятором	Понижьте или повысьте давление в трубопроводе за регулятором
	Рычажный механизм сломан или имеет трещину	Замените весь стандартный блок, содержащий всю сборку

Примечание: Если клапан-автомат сработал, перекройте впускной и выпускной вентили **V1** и **V2** на линии и сбросьте давление до того, как проводить какие-либо работы на регуляторе.
Устраните причины, вызвавшие срабатывание клапана-автомата, прежде чем снова активировать его.

В случае еще каких-либо эксплуатационных проблем или при отсутствии квалифицированного персонала для проведения специальных работ, обращайтесь в ближайший к Вам сервисный центр нашей компании. За более подробной информацией обращайтесь в нашу сервисную службу SATRI на заводе Arcignano (Vicenza).

7.0. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ


Периодические технические осмотры и обслуживание должны проводиться в соответствии с действующим законодательством (как в отношении типа оборудования, так и в отношении периодичности обслуживания). Перед проведением любых операций важно обязательно убедиться в том, что трубопровод перекрыт, как перед регулятором, так и после него, соответствующими отсекающими вентилями.

Операции, проводимые в рамках технического обслуживания, тесно связаны с характеристиками транспортируемого по трубопроводу газа (наличие загрязнений, влажность, содержание газового бензина, коррозионноактивных веществ и т.п.) и с эффективностью его фильтрации.

Профилактическое техническое обслуживание должно проводиться с периодичностью, которая (если это прямо не определено действующим законодательством) зависит от:

- качества транспортируемого газа;
- чистоты и степени противокоррозионной консервации трубопровода до регулятора: в целом, например, при запуске оборудования в первый раз требуется более частое техническое обслуживание ввиду неуверенности в чистоте и хорошем состоянии трубопровода;
- степени надежности, которая требуется в данном конкретном случае от регулирующей системы.

Перед началом операций по разборке на данном оборудовании Вы должны убедиться в том, что:

- у Вас имеется в наличии весь комплект рекомендуемых запасных частей. Запчасти должны быть оригинальными, т.е. быть от Fiorentini (нести знак ). При этом надо помнить, что наиболее важные детали, такие как диафрагмы, соответствующим образом маркированы.
- у Вас имеется тот набор ключей и инструментов, который специфицирован в таблице 11.

Для надлежащего технического обслуживания рекомендованные запасные части должны быть ясно и недвусмысленно обозначены соответствующими этикетками, в которых должно быть указано:

- Номер сборочного чертежа SR того устройства, к которому относятся данные запасные части;
- Номер позиции, соответствующий данной детали в сборочном чертеже SR данного устройства.

Примечание: Использование неоригинальных запасных частей освобождает нас от любых обязательств по гарантии.

Если техническое обслуживание проводится Вашим собственным уполномоченным персоналом, мы рекомендуем перед началом разборки нанести соответствующую разметку на те детали, которые при сборке можно перепутать, или установить в неправильном положении. И, наконец, мы хотели бы напомнить Вам, что уплотнительные кольца (круглого сечения) и скользящие механические компоненты (штоки и т.п.) перед их обратной установкой должны быть смазаны тонким **слоем** силиконовой смазки. Перед подготовкой к повторному запуску в эксплуатацию оборудования после его технического обслуживания внешняя герметичность должна быть проверена при соответствующем уровне давления. Если оборудование используется в качестве предохранительного приспособления («safety accessory») согласно классификации PED, внутренняя герметичность (качество уплотнений) должна быть проверена при таком давлении, которое бы **гарантированно подтверждало внутреннюю герметичность при максимально ожидаемых рабочих давлениях**. Обе эти проверочные процедуры весьма существенны для подтверждения **гарантированной безопасности использования оборудования в предстоящих условиях эксплуатации**. В любом случае, они должны удовлетворять действующему национальному законодательству в данной области.

7.2. ПРОЦЕДУРА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ РЕГУЛЯТОРА DIVAL

Процедура разборки, полной замены запасных частей и обратной сборки регулятора давления DIVAL с клапаном-автоматом LA (ПЛАНОВОЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ)

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ

- A. Переведите регулятор в безопасное состояние
 B. Убедитесь, что давление перед регулятором и за ним равно 0.

РАЗБОРКА И ОБРАТНАЯ СБОРКА

7.2.1. РЕГУЛЯТОРЫ DIVAL 160-250

(см. Рис. 19)

- 1) Отсоедините соединительные линии между регулятором и точкой отбора давления в трубопроводе за регулятором, и затем выверните противопульсационные клапаны (поз. 33) и (поз. 34) из головки регулятора. Обычно для них больше не требуется дальнейшей разборки, за исключением случаев, когда в них очевидно наличие каких-либо функциональных проблем.
- 2) Полностью выверните заглушку (поз. 29) и внутреннее регулировочное кольцо (поз. 28). После этого выньте пружину (поз. 43).
- 3) Выверните винты (поз. 46), чтобы отделить головку регулятора от его корпуса (поз. 1).
- 4) Выверните винты (поз. 47), удерживающие вместе крышки (поз. 17) и (поз. 18) и снимите крышку (поз. 18).
- 5) Ослабьте деталь (поз. 27) и снимите пружину (поз. 42).
- 6) Снимите диафрагменный узел и отверните гайку (поз. 52), чтобы снять шайбу (поз. 24), защитный диск (поз. 20), диафрагму (поз. 19) и опору диафрагмы (поз. 22).
- 7) Выверните винты (поз. 49), крепящие рычажный механизм (поз. 13) к крышке (поз. 17), и снимите весь рычажный механизм, не разбирая его на отдельные компоненты.
- 8) С корпуса (поз. 1) снимите балансировочный узел, состоящий из направляющей обтюлятора (поз. 4) и деталей, входящих в нее. Затем нажмите на винт (поз. 12), чтобы снять все детали, входящие в направляющую обтюлятора (поз. 4).
- 9) В случае регулятора Dival 160 (Рис. 19а) выверните винт (поз. 12) из обтюлятора (поз. 3), затем ослабьте шток (поз. 9), связанный с обтюратором (поз. 3). Для этого действуйте на гайку, приклеенную к штоку, и грани (лыски), имеющиеся на обтюраторе.
- 10) В случае регулятора Dival 250 (Рис. 19b) винт (поз. 12) и шток (поз. 9) связаны друг с другом непосредственно. В этом случае также можно ухватиться за гайку, приклеенную к штоку, чтобы разобрать узел.
- 11) Выверните седло клапана (поз. 2) из корпуса, действуя крайне осторожно, чтобы не повредить герметизирующие кромки.
- 12) И в заключение выверните винты (поз. 48), чтобы снять глухой фланец (поз. 10).

Чтобы собрать регулятор, можно просто проводить сборочные операции в порядке, обратном вышеуказанному.

Перед обратной сборкой внимательно осмотрите герметизирующие элементы (уплотнительные кольца, диафрагмы, прокладки и т.п.), проверьте их целостность и при необходимости замените. Проследите, чтобы диафрагма (поз. 6) очень точно легла в свое гнездо, и чтобы не возникало никаких помех для перемещений штока с обтюратором.

Максимальную осторожность и внимание следует проявлять при манипуляциях с седлом клапана (поз. 2), чтобы не повредить его острые герметизирующие кромки.

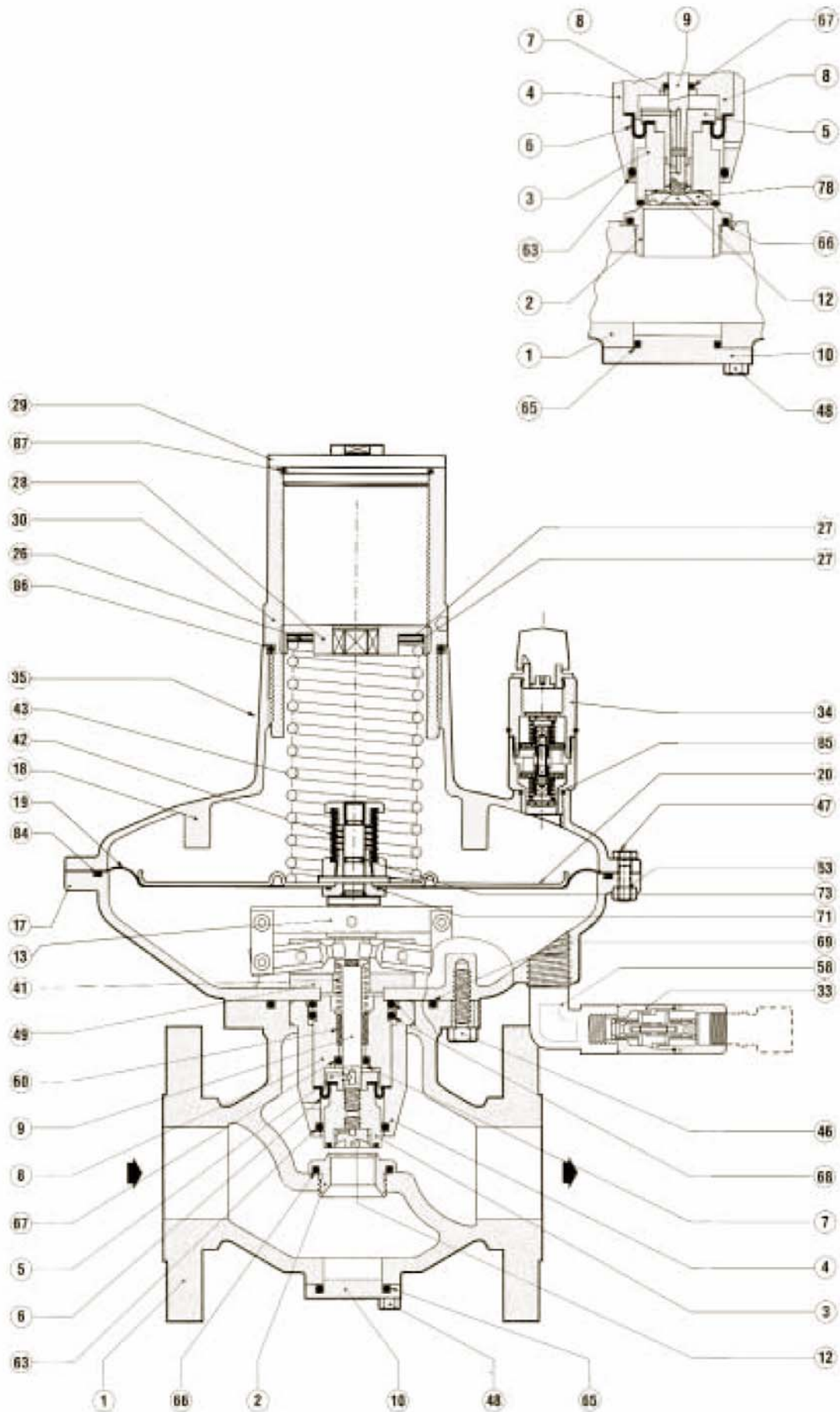


Рис. 19

7.2.2. РЕГУЛЯТОРЫ DIVAL 50-75-100-125

(см. Рис. 20)

- 1) Отсоедините соединительные линии между регулятором и точкой отбора давления в трубопроводе за регулятором.
- 2) Полностью выверните регулировочное кольцо (поз. 29) и заглушку (поз. 30). После этого выньте пружину (поз. 43).
- 3) Отверните гайки (поз. 50), чтобы отделить головку регулятора от его корпуса (поз. 1).
- 4) Выверните винты (поз. 47), удерживающие вместе крышки (поз. 17) и (поз. 18).
- 5) Ослабьте гайку (поз. 27) и снимите пружину (поз. 42).
- 6) Отверните кольцо (поз. 52), чтобы снять защитный диск (поз. 20) и диафрагму (поз. 19) с опоры диафрагмы (поз. 22).
- 7) Выверните винты (поз. 49), крепящие рычажный механизм (поз. 13) к крышке (поз. 17).
- 8) С корпуса (поз. 1) снимите балансировочный узел, состоящий из направляющей обтюратора (поз. 4) и деталей, входящих в нее.
- 9) Чтобы разобрать вышеупомянутые детали, развинтите гайку (поз. 81) и винт (поз. 12). Таким образом можно снять направляющую штока (поз. 8), шток (поз. 9), диафрагму (поз. 6) и обтюратор (поз. 3).
- 10) Выверните седло клапана (поз. 2) из корпуса, действуя крайне осторожно, чтобы не повредить герметизирующие кромки.
- 11) И в заключение выверните винты (поз. 48), чтобы снять глухой фланец (поз. 10).

Чтобы собрать регулятор, можно просто проводить сборочные операции в порядке, обратном вышеуказанному, обращая особое внимание на положение (ориентацию) нижней крышки (поз. 17), так чтобы внутренняя трубка импульсного отбора (поз. 5) попадала в отверстие в крышке. Перед обратной установкой герметизирующих элементов (уплотнительных колец, диафрагм, прокладок и т.п.), проверьте их целостность и при необходимости замените. Проследите, чтобы диафрагма (поз. 6) очень точно легла в свое гнездо, и при этом не возникало никаких помех для перемещений штока с обтюратором.

Максимальную осторожность и внимание следует проявлять при манипуляциях с седлом клапана (поз. 2), чтобы не повредить его острые герметизирующие кромки.

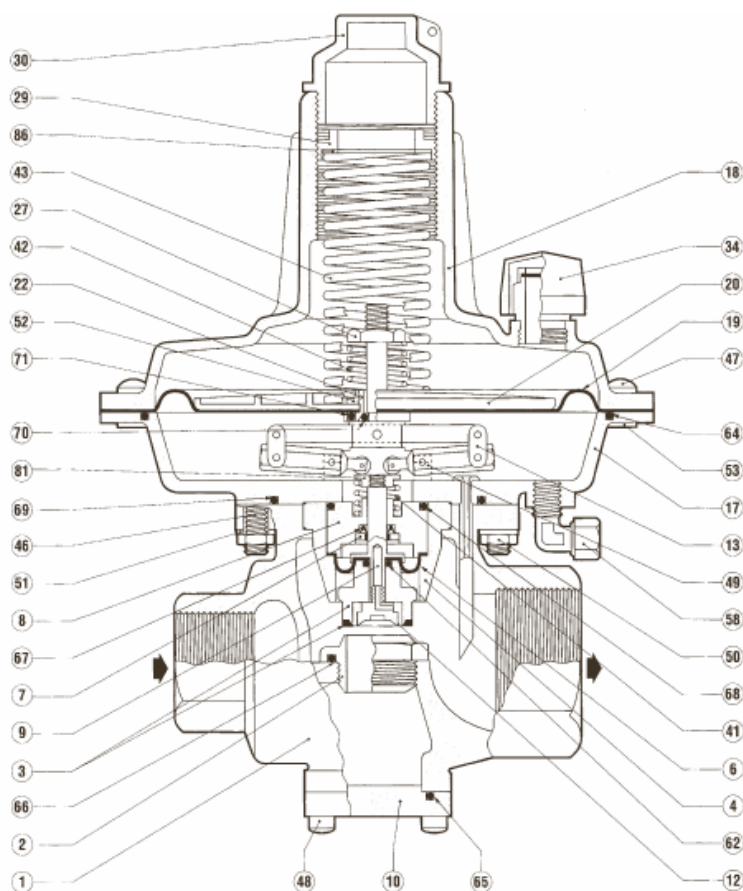


Рис. 20. Регуляторы Dival 50-75-100-125

7.2.2. КЛАПАНЫ-АВТОМАТЫ LA/...

(см. Рис. 21)

- 1) Проверьте, находится ли клапан-автомат в закрытом положении.
- 2) Отсоедините соединительную трубку, идущую от фитинга (поз. 47).
- 3) Выверните винты, крепящие клапан-автомат к корпусу.
- 4) Полностью выверните заглушку (поз. 20) и регулировочные кольца (поз. 17) и (поз. 18), после чего выньте настроечные пружины (поз. 34) и (поз. 35). Затем выньте пружинные опоры (поз. 12) и (поз. 13).
- 5) Выверните винты (поз. 41) и снимите крышку (поз. 2) с кольцом (поз. 14).
- 6) Из корпуса (поз. 1) извлеките диафрагменный узел, состоящий из деталей (поз. 45), (поз. 46), (поз. 48) и (поз. 49). Для их разделения отверните фиксирующую гайку (поз. 49) со шпильки (поз. 45).
- 7) Выверните винт (поз. 37) и полностью отверните кольцо (поз. 6), а также резьбовую втулку (поз. 7).
- 8) Сверху снимите узел вала, состоящий из деталей (поз. 9), (поз. 66), (поз. 19), (поз. 4) и (поз. 8), втулок (поз. 22) и (поз. 23) и вала (поз. 5). Затем отверните суппорт обтюратора (поз. 4) с вала (поз. 5) и снимите стопорное кольцо (поз. 9), чтобы разобрать обтюратор (поз. 19).
- 9) Выверните винты (40) и разберите анкерочный узел, состоящий из деталей (поз. 29), (поз. 30), (поз. 33), (поз. 36), (поз. 38), (поз. 39) и (поз. 43).
- 10) Выверните винты (поз. 53), чтобы разобрать фланец (поз. 51).
- 11) И в заключение, чтобы разобрать узел ручного кнопочного привода, отверните гайку (поз. 61) и затем снимите деталь (поз. 58) со шпильки (поз. 62).

Чтобы собрать клапан-автомат, можно просто проводить сборочные операции в порядке, обратном вышеуказанному.

Перед обратной установкой герметизирующих элементов (уплотнительных колец, диафрагм, прокладок и т.п.), проверьте их целостность и при необходимости замените.

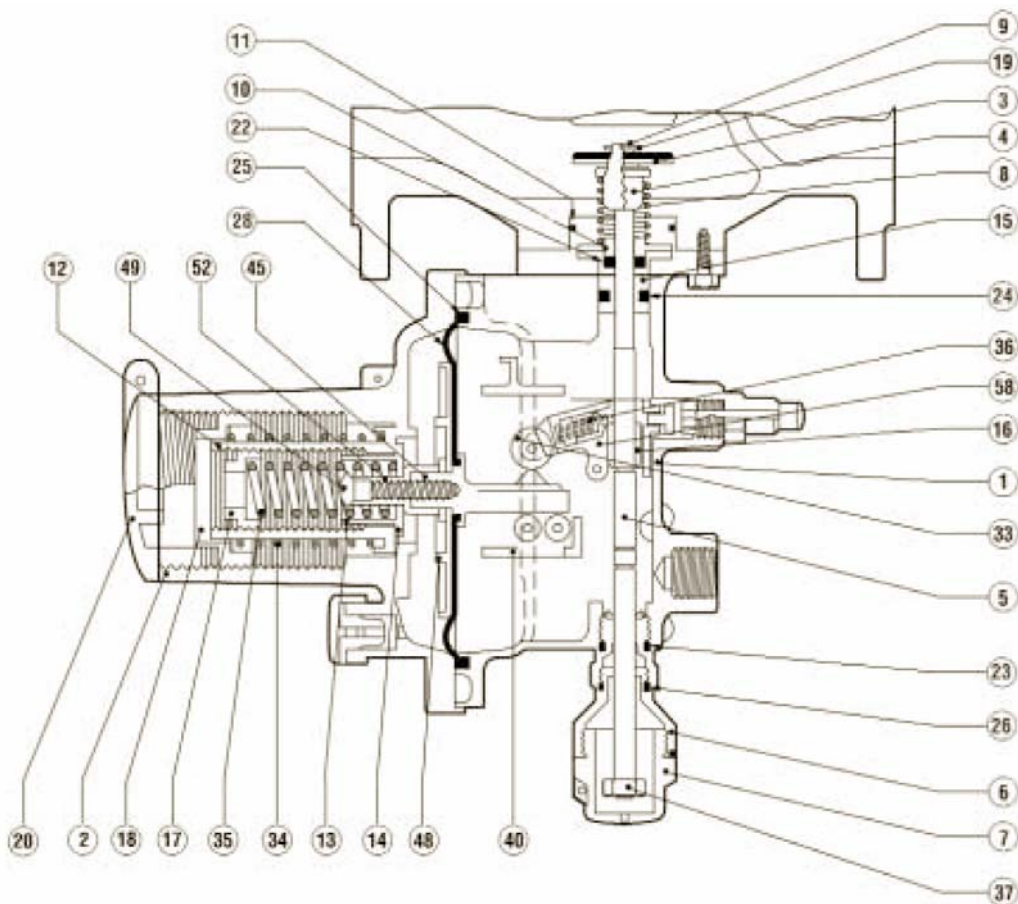


Рис. 21. Клапан-автомат LA/BP

8.0. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ














8.1. ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ И НАСТРОЙКА

- 1) Очень медленно откройте отсекающий вентиль на входе регулятора и с помощью пенящейся жидкости проверьте:
 - герметичность наружных поверхностей регулятора;
 - герметичность клапана-автомата;
 - герметичность внутренних поверхностей регулятора;
 - герметичность соединительных фитингов и арматуры.
- 2) Действуя очень медленно, потяните имеющуюся резьбовую втулку (поз. 7) клапана-автомата до тех пор, пока внутренний перепуск не откроется. Тяните дальше до конца, до положения переустановки клапана-автомата.
 - проверьте герметичность армированной прокладки регулятора;
- 3) Откройте спускной кран, расположенный в трубопроводе за регулятором, чтобы создать небольшой ток газа.
- 4) Вращайте внутреннее регулировочное кольцо (поз. 29) до тех пор, пока Вы не достигнете желаемого установочного значения.
- 5) Перекройте спускной кран, сообщающийся с атмосферой.

8.2. ЗАПУСК В РАБОТУ

- 1) Очень медленно откройте выходной отсекающий вентиль, и при необходимости откорректируйте установочное значение регулятора с помощью внутреннего регулировочного кольца (поз. 28).

Табл. 11. НАБОР КЛЮЧЕЙ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ ДАВЛЕНИЯ DIVAL (+ КЛАПАН-АВТОМАТ LA)

 (A) Комбинированный гаечный ключ	 (B) Разводной гаечный ключ	 (C) Штифтовой ключ для стопорных колец
 (D) Торцовый накидной гаечный ключ	 (E) Шестигранный вставной торцевой ключ	 (F) Шестигранный Т-образный гаечный ключ
 (G) Шестигранный вставной Т-образный ключ	 (H) Отвертка Philips (крест)	 (I) Отвертка плоская
 (L) Инструмент для извлечения уплотнительных колец	 (M) Клеши для снятия и установки стопорных колец	 (N) Специальный торцовый ключ от Fiorentini
 (O) Специальный торцовый ключ от Fiorentini		

DIVAL

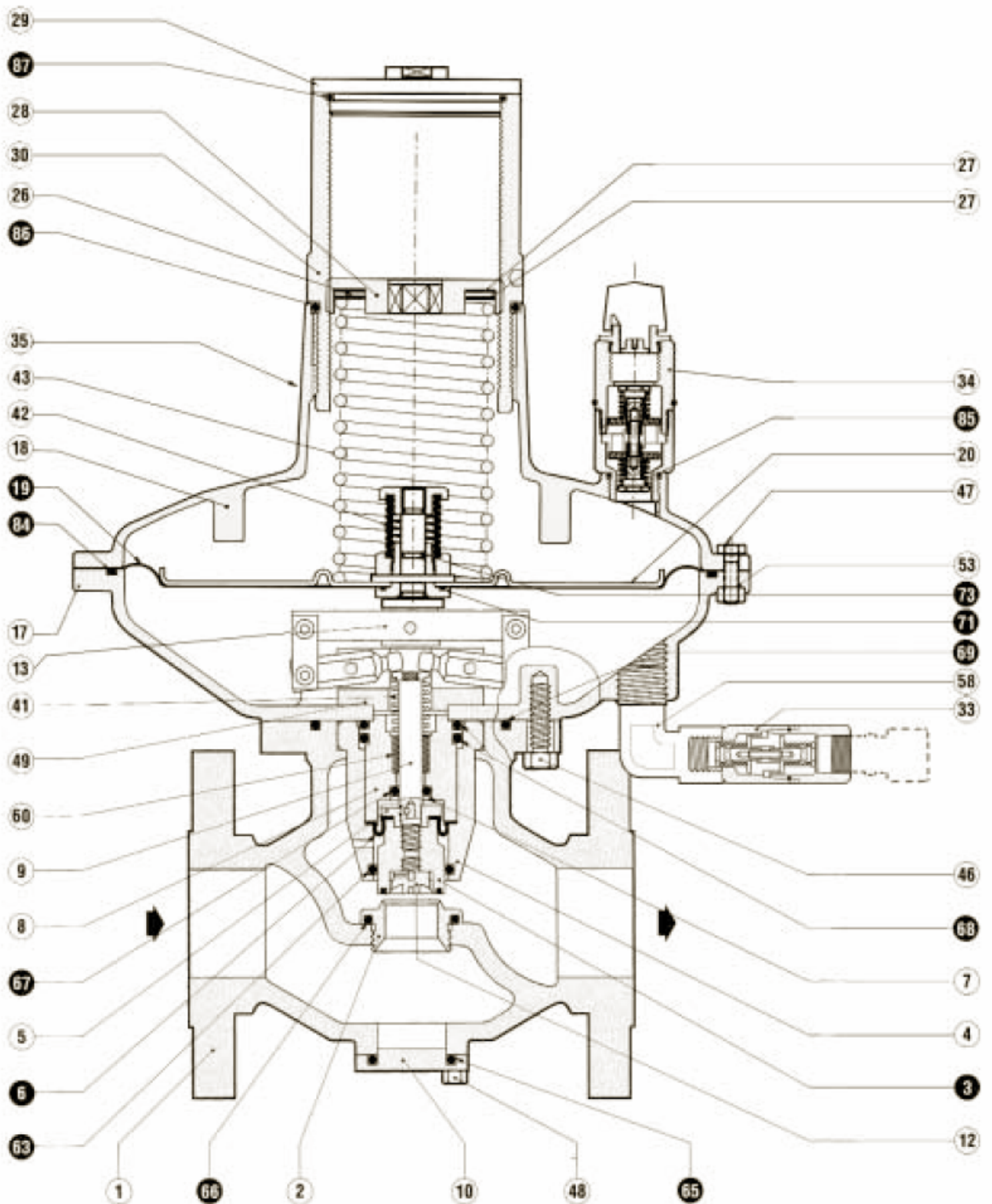
Тип	DN	50-75	100-125	160	250
A	Ch.	17-19-20	17-19-20	8-10-13-17 19-24-27-30-32	8-10-13-17 19-24-27-30-32
B	L.	300			
D	es. Ch.	10-26-27	10-26-27	40	46 (DN40)-50 (DN50)
E	Ch.	3	3		
F	es. Ch.	4	4	4-19	4-19
L	Cod	7999099			

DIVAL + LA/..

Тип	DN	50-75	100-125	160	250
A	Ch.	8-10-14 17-19-20	8-10-14 17-19-20	8-10-13-14-17 19-20-24-27-30-32	8-10-13-14-17-19 20-24-27-30-32
B	L.	300			
D	Ch.	10-13-26-27	10-13-26-27	10-13-27-27-32	13-27-46 (DN40)-50 (DN50)
E	Ch.	3	3		
I	L.	6.5 x 100			
L	Cod	7999099			
F		4	4	4-19	4-19

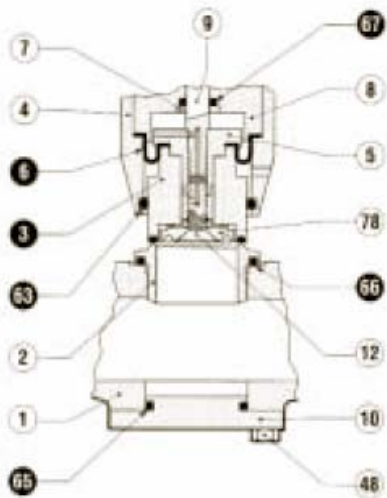
9.0. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДОВАННЫХ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

РЕГУЛЯТОРЫ ДАВЛЕНИЯ DIVAL 160-250

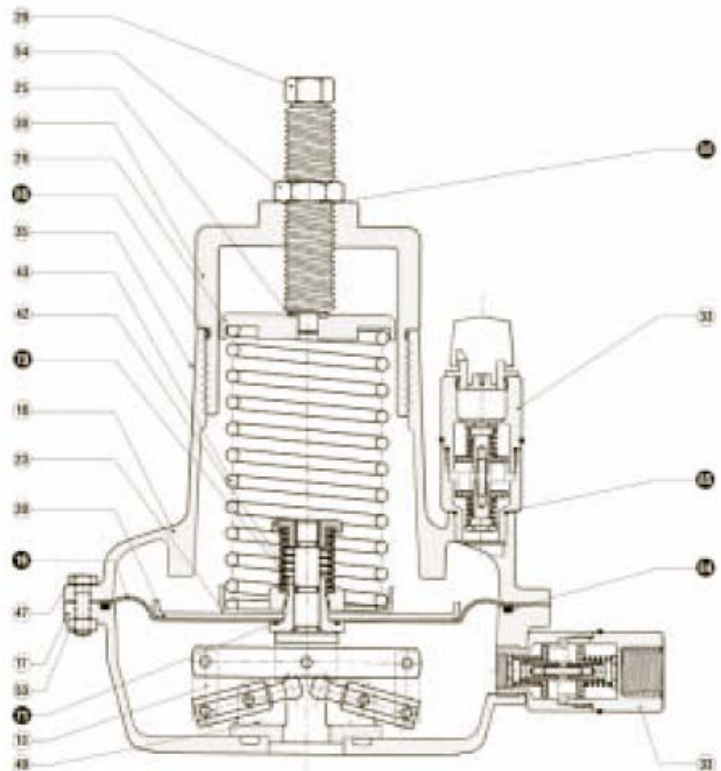


DIVAL 160
COVER Ø 275 (КРЫШКА Ø 275)

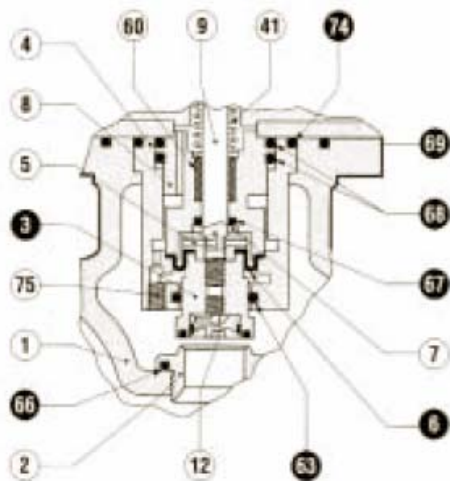
ВЕРСИИ



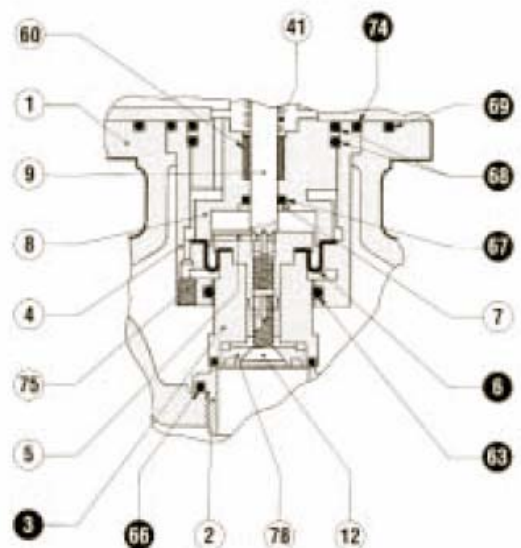
DIVAL 160



*COVER Ø 195
(КРЫШКА Ø195)*



*DIVAL 160 MONITOR
(С ФУНКЦИЕЙ МОНИТОРА)*



*DIVAL 250 MONITOR
(С ФУНКЦИЕЙ МОНИТОРА)*

DIVAL 160-250

ПОЗИЦИЯ	ОПИСАНИЕ	КОЛ-ВО ШТУК
3	Обтюратор	1
°6	Диафрагма	1
19*	Диафрагма	1
60	Направляющее кольцо	1
63	Уплотнительное кольцо (только для ø275)	1
64	Уплотнительное кольцо	1
65	Уплотнительное кольцо	1
66	Уплотнительное кольцо	1
67	Уплотнительное кольцо	1
68	Уплотнительное кольцо	1
69	Уплотнительное кольцо	1
71	Уплотнительное кольцо	1
73	Диафрагма	1
74	Направляющее кольцо	1

° Товарная партия:

ø 195 = Т.Н. 042

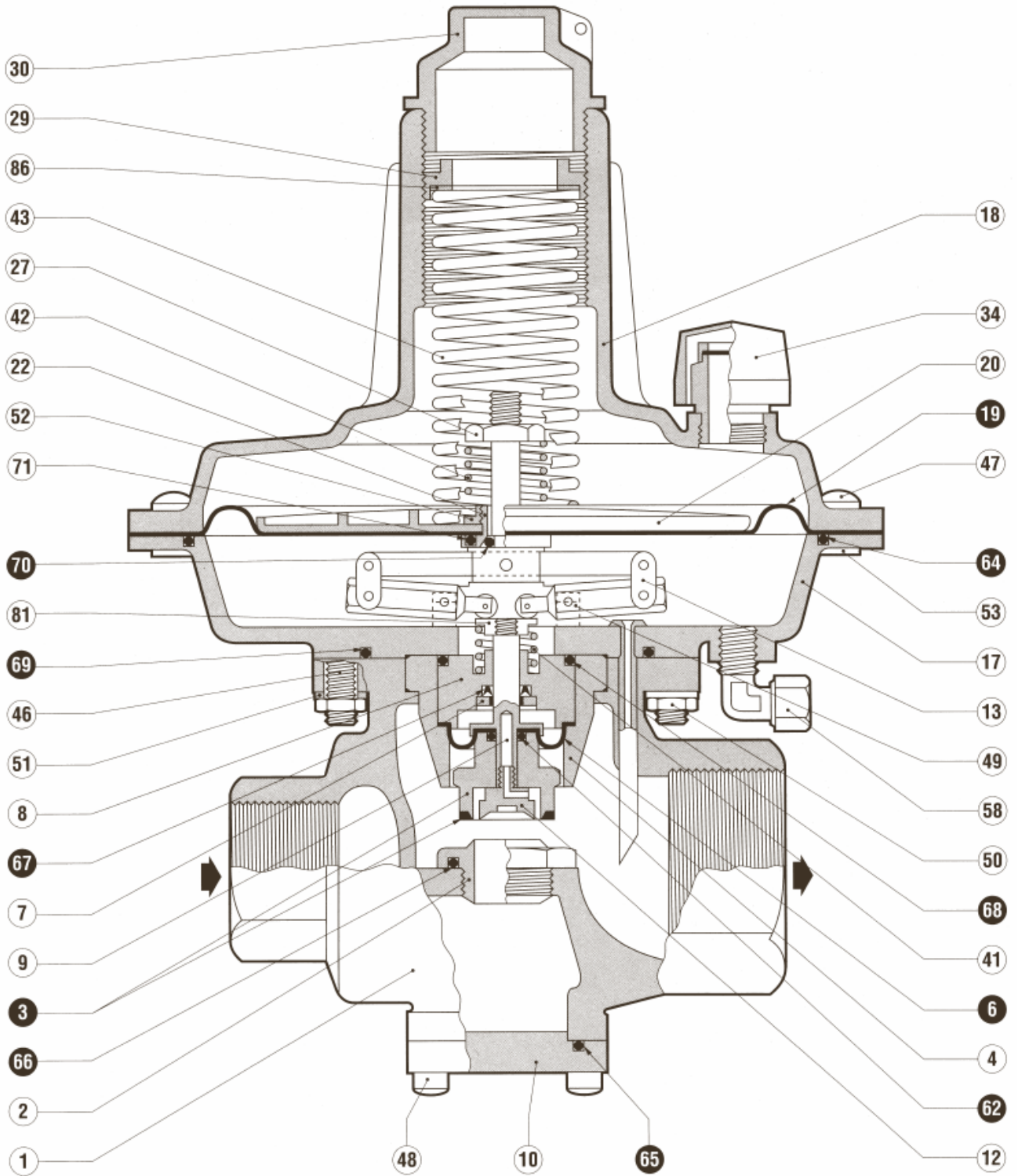
ø 275 = ВР = Т.Н. 045
 МР = Т.Н. 042

* Толщина диафрагмы:

ø 195 = 1,1 мм

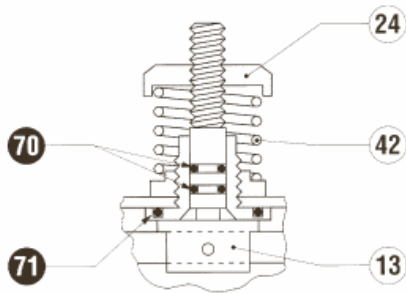
ø 275 = ВР = 0,38 мм
 МР = 1,1 мм

РЕГУЛЯТОРЫ ДАВЛЕНИЯ DIVAL 50-75-100-125

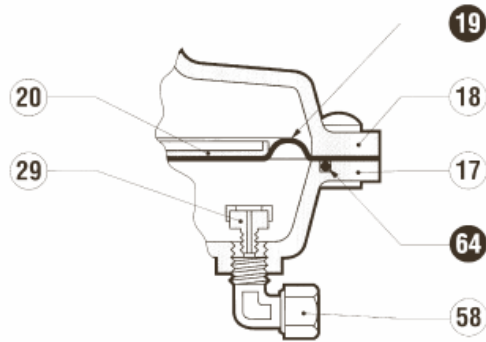


DIVAL 50-75BP
DIVAL 100-125BP

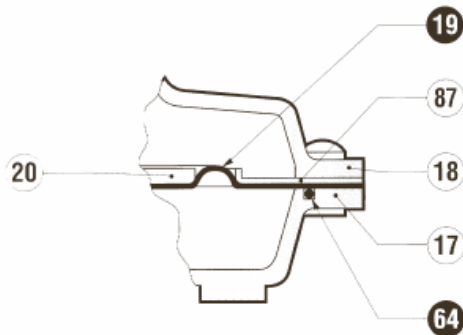
ВЕРСИИ



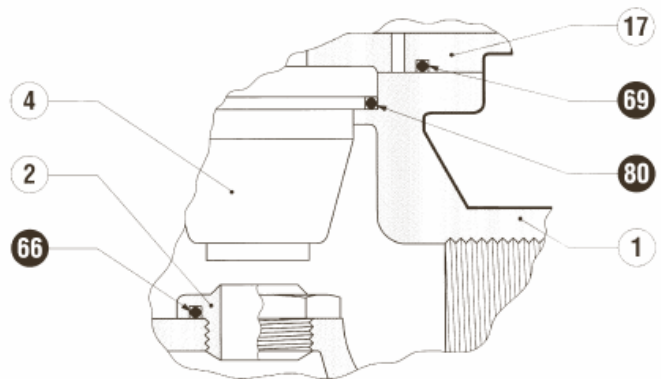
RELIEF VALVE CUT OFF
(С ОТСЕКАЕМЫМ
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫМ
КЛАПАНОМ)



DIVAL 50-75MP - 100-125MP



DIVAL 50-75-100-125 TR

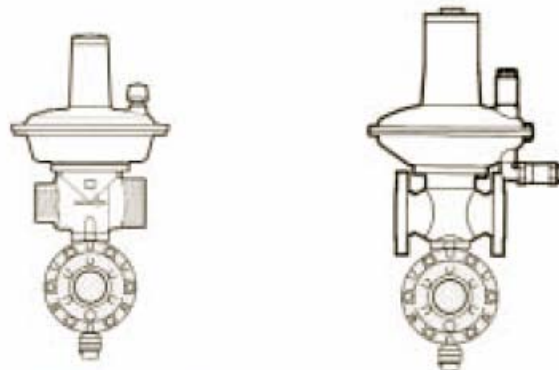


IN-LINE MONITOR
(ВСТРАИВАЕМЫЙ В
ЛИНИЮ МОНИТОР)

DIVAL 50-75-100-125

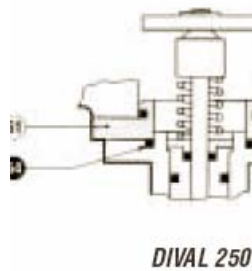
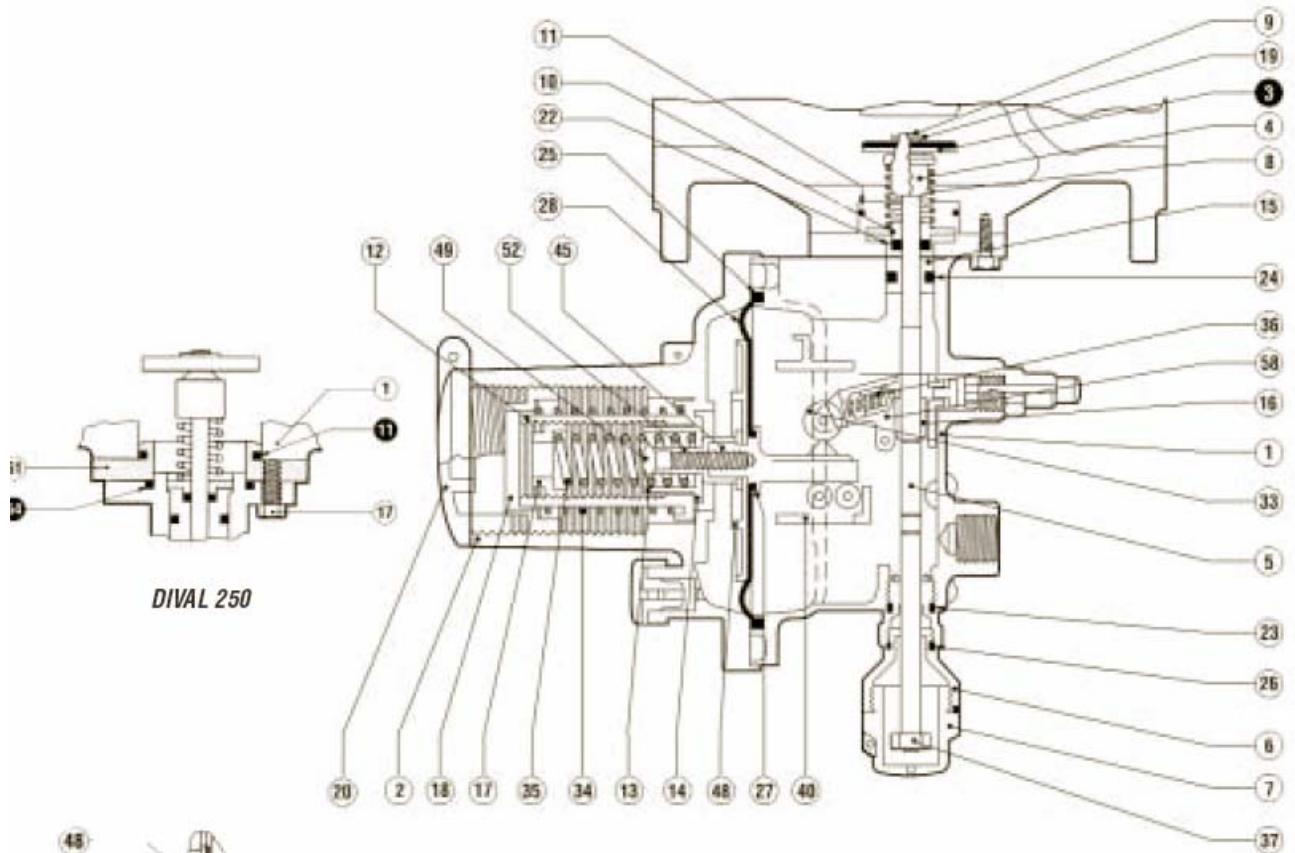
ПОЗИЦИЯ	ОПИСАНИЕ	КОЛ-ВО ШТУК
3	Обтюратор	1
6	Диафрагма	1
19	Диафрагма	1
62	Уплотнительное кольцо	1
64	Уплотнительное кольцо	1
65	Уплотнительное кольцо	1
66	Уплотнительное кольцо	1
67	U-образное герметизирующее кольцо	1
68	Уплотнительное кольцо	1
69	Уплотнительное кольцо	1
70	Уплотнительное кольцо	1
71	Уплотнительное кольцо	1
	Уплотнительное кольцо	2
80	Уплотнительное кольцо (для монитора)	1

КЛАПАНЫ-АВТОМАТЫ LA/MP - LA/BP - LA/TR

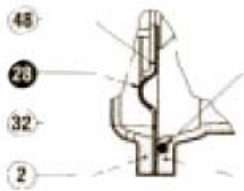


DIVAL 50-75-100-125

DIVAL 160-250



DIVAL 250



VERSION LA/TR
(ВЕРСИЯ LA/TR)

LA/...

ПОЗИЦИЯ ОПИСАНИЕ КОЛ-ВО ШТУК

ПОЗИЦИЯ	ОПИСАНИЕ	КОЛ-ВО ШТУК
3	Обтюратор	1
21	Направляющее кольцо	1
22	Уплотнительное кольцо	1
23	Уплотнительное кольцо	1
24	Уплотнительное кольцо	1
25	Уплотнительное кольцо	1
26	Уплотнительное кольцо	1
28	Диафрагма	1
54	Уплотнительное кольцо	1
64	Уплотнительное кольцо	1

ПРИ ОФОРМЛЕНИИ ЗАКАЗА НА ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ПРОСЬБА УКАЗЫВАТЬ:

ДЛЯ РЕГУЛЯТОРА -

Type (тип регулятора)

Dne (номинальный входной диаметр)

Pe (входное давление)

Pa (давление на выходе)

Works no. (серийный номер)

Year of manufacture (год изготовления)

Type of fluid (тип используемого флюида)

Type of head (тип головки для клапана-автомата): LA-LA/MP-LA/TR

The no. of the part (номер запчасти – номер позиции)

Quantity desired (желаемое количество)

Телефон: **(8452) 400-115**

E-mail: **zakaz@gazmashstroi.ru**

Приводимые данные ни в коей мере не являются обязывающими. Мы оставляем за собой право вносить в данное руководство любые изменения без предварительного уведомления.

Pietro Fiorentini s.p.A.

АДРЕСА НАШИХ ОФИСОВ:

I-20124 MILANO

Italy - Via Rosellini, 1 - Phone +39.02.6961421 (10 linee a.r.) - Fax +39.02.6880457
E-mail: sales@fiorentini.com

I-36057 ARCUGNANO (VI)

Italy - Via E. Fermi, 8/10 - Phone +39.0444.968511 (10 linee a.r.) - Fax +39.0444.960468
E-mail: arcugnano@fiorentini.com

I-80049 SOMMA VESUVIANA (NA)

Italy - Via Cupa Fasano, 80 - Phone +39.081.8991965 - Fax +39.081.8991915
E-mail: napoli@fiorentini.com

ЗАКАЗ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ И ПОСЛЕПРОДАЖНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ:

I-36057 ARCUGNANO (VI)

Italy - Via E. Fermi, 8/10 - Phone +39.0444.968511 (10 linee a.r.) - Fax +39.0444.968513 -
E-mail: service@fiorentini.com

Телефон: **(8452) 400-115**

E-mail: **zakaz@gazmashstroi.ru**

IMPAGINAZIONE E STAMPA
A CURA DI

Edigraf


MONTECCHIO MAGGIORE (VI)
FEBBRAIO 2003

Redazione a cura di: Pietro Bottari
Copyright © 2003 - Pietro Fiorentini S.p.A.