

Регулятор давления Dival

Тип 50/507 G1" DN25 CE & DIN/DVGW
Тип100/512 G1"xG1.1/2 DN 25x40 P_{e max} до 20бар, P_{доп} 20 бар

2/09



ВВЕДЕНИЕ

Регуляторы давления газа конструктивного ряда Dival прямого действия, с нагружающей пружиной и мембранным приводом для высокого, среднего и низкого давлений.

Регуляторы давления газа конструктивного ряда Dival 507&512 предназначены для установки на газопотребляющие установки, ШРП и ГРУ. Регуляторы предназначены, для эксплуатации с очищенными неагрессивными техническими газами: природный газ, воздух, азот и водород, и не требуют специального исполнения.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- P_{e max} в зависимости от версии исполнения до 20 бар
- Температура рабочей среды -10(-20)°C до +60°C
- Температура окружающей среды -20°(-29°)C до +60°C (при P_{e max} до 10бар)
- Минимальный перепад давления 4 мбар
- Диапазон регулирования 1:100 от Q_{max} регулятора
- Встроенный предохранительно-сбросной клапан (ПСК), активирован (стандартное исполнение), данное устройство предназначено для защиты от срабатывания
- ПЗК при нулевом расходе газа.
- Присоединение ДУ G1"xG1", G1"xG1^{1/2}", по запросу NPT резьба, фланцы PN16/40 или ANSI150.
- Монтажное положение: произвольное (произвести более точную перенастройку)
- Исполнения со встроенным предохранительно-запорным клапаном (ПЗК) и байпасом для ввода в эксплуатацию
- Исполнение с уплотнителем витон, для применения с кислородом (по запросу)

Регулируемое давление, Класс регулирования, Класс закрывающего давления (по EN334 & 97/23/CE)

Типоразмер мембраны	Диапазон входного давления	Диапазон выходного давления	Класс регулирования	Класс давления закрытия
180BP	до 10 (20*)bar	15 – 110 мбар	RG10%	SG 30%
180MP	до 16 / 20 bar	>80 – 300 мбар	RG10%	SG 30%
180TR	до 16 / 20 bar	>300 – 3000 мбар	RG 5%	SG 20%

* по запросу

Диапазон настройки ПСК

Типоразмер мембраны	Диапазон настройки ПСК	Класс срабатывания
180BP	более 1,1 x P _{вых} (P _{вых} +10 ÷ 75 мбар)	(AG 10)
180MP	более 1,1 x P _{вых} (P _{вых} + 50 ÷ 100 мбар)	(AG 10)
180TR	более 1,1 x P _{вых} (P _{вых} + 100 ÷ 700 мбар)	(AG 5)

Диапазон настройки ПЗК, Класс срабатывания (по DIN3381 & 97/23/CE)

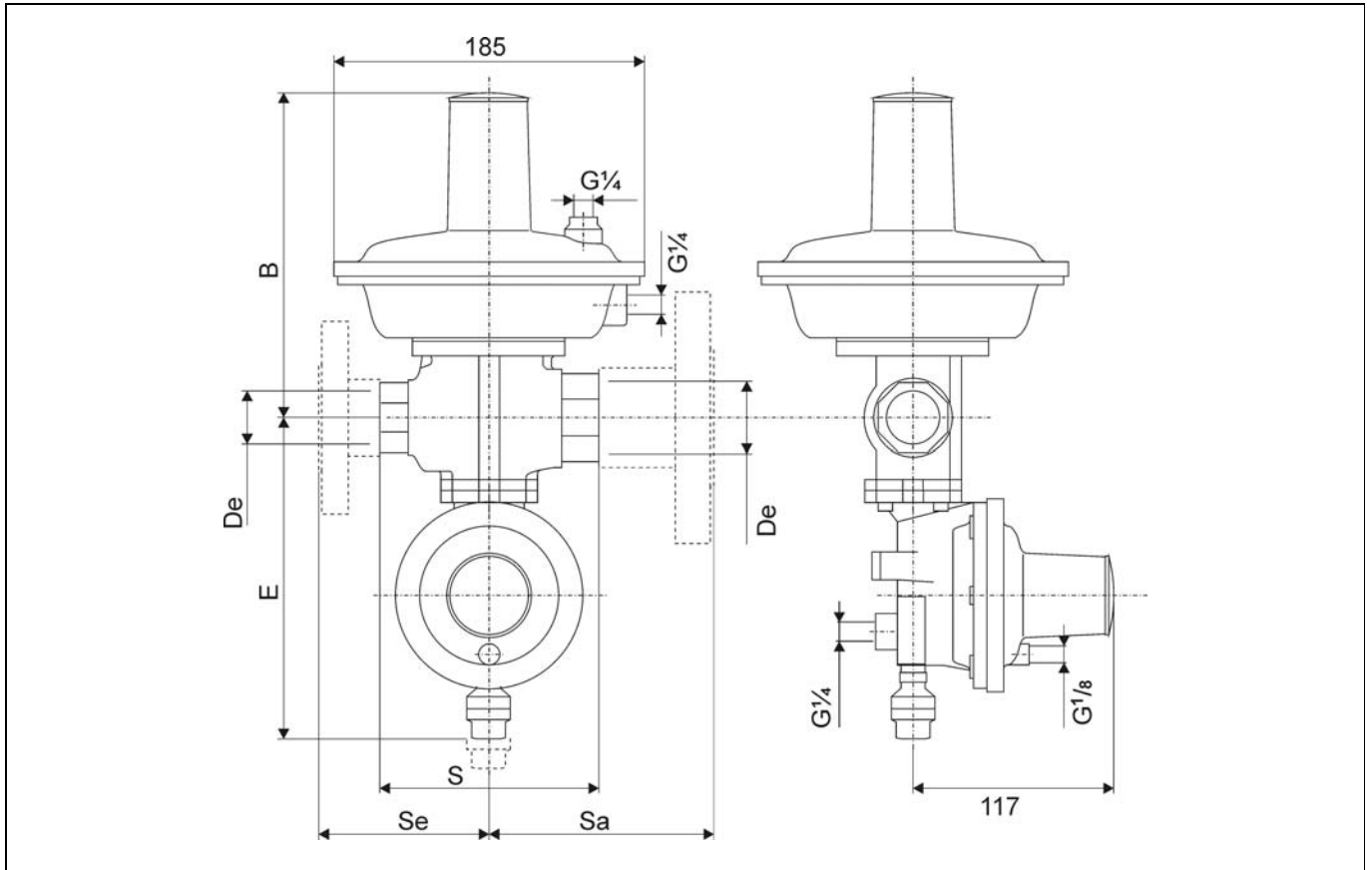
Тип ПЗК/ Типоразмер мембраны	верхняя точка срабатывания		нижняя точка срабатывания	
	Диапазон настройки	Класс срабатывания	Диапазон настройки	Класс срабатывания
LA/BP	32 – 180 мбар	AG _o 10	10 – 60 мбар	AG _u 30
LA/MP	>140 – 450 мбар	AG _o 5	10 – 60 мбар >60 – 240 мбар	AG _u 30 AG _u 10
LA/TR	>250 – 5500 мбар	AG _o 5	>100 – 3500 мбар	AG _u 10

Материал

Корпус исполнительного устройства	Ковкий чугун GGG50, или стальное литье ASTM A216 gr. WCB
Корпус мембраны	Сплав алюминия
Ось клапана	Латунь
Седло клапана	Латунь
Уплотнение клапана	латунь / нитрилкаучук или алюминий/ нитрилкаучук
Мембраны	Пропитанная ткань нитрилкаучуком
Корпус мембраны ПЗК	Сплав алюминия

Коэффициент расхода KG

Тип	Присоединение	DN	Диаметр седла клапана, мм	значение KG
Dival 50/507	G1" x G1"	25 x 25	17	384
Dival 100/512	G1" x G1 ^{1/2} "	25 x 40	17	384

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Размеры в мм
Вес, кг

Тур	Присоединит. размеры	Тип присоединения	De	Da	S	Se	Sa	B	E	Вес, кг	
										в мм	
50/507	G1" x G1"	внутренняя резьба ISO 7/1	G1"	G1"	100	-	-	215	205	2,0	2,3
	1"NPT x NPT1"	внутр. резьба NPT	1"NPT	1"NPT	156	78	78			3,0	3,3
	DN25 x DN25	PN16/40, ANSI150	25	25	183	92	92			4,5	4,8
	DN25 x DN25	PN16/40	25	25	160	80,5	80,5			4,8	5,1
100/512	G1" x G1 ¹ / ₂ "	внутр. резьба ISO 7/1	G1"	G1 ¹ / ₂ "	130	-	-	220	210	2,7	3,0
	DN25 x DN40	PN16/40, ANSI150	25	40	223	98	125			6,7	7
	DN25 x DN50	PN16/40	25	50	198	98	100			7	7,3
	DN40 x DN40	PN16/40, ANSI150	40	40	223	98	125			7	7,3
	DN50 x DN50	PN16/40	50	50	200	100	100			8,2	8,5
		PN16/40	50	50	220	100	120	8,5	8,8		

Фланцевое присоединение как специальное исполнение (дополнительно поставляются по два элемента фланец-отвод). Уплотнение с корпусом регулятора: 2 O-ных кольца, 1 - осевое, 1 - радиальное.

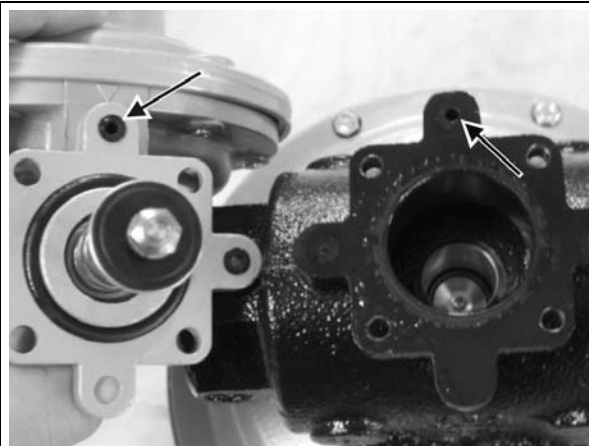
Измерительный и атмосферный газопровод регулятора	Импульсная линия	Регулятора (требуется только в режиме ВКЛ./ВЫКЛ.)	1 x G ¹ / ₄ " или Ø10 (Ø 12)
	атмосферный газопровод	Регулятора	1 x G ¹ / ₄ " или Ø10 (Ø 12)
Измерительный и атмосферный газопровод ПЗК	импульсная линия	ПЗК LA.. (требуется только в режиме ВКЛ./ВЫКЛ.)	1 x G ¹ / ₄ " или Ø10 (Ø 12)
	атмосферная линия	ПЗК LA..	1 x G ¹ / ₈ " или Ø10

МОНТАЖ

- Перед и после регулятора должна быть предусмотрена установка запорной арматуры.
- Подводящие газопроводы должны быть чистыми, при подаче газа избегать попадания мусора. Перед регулятором необходимо установить газовый фильтр, со степенью очистки не более 10мкм (в исключительных случаях 50 мкм).
- Предусмотреть установку манометров и измерительных штуцеров, соответствующих диапазону входного и выходного давления.
- Монтаж регулятора производится при отключенной подаче газа. Газопровод должен удерживать вес регулятора, при необходимости для удержания веса регулятора предусмотреть опоры.
- Регулятор должен быть установлен в соответствии со стрелкой указывающей направление подачи газа.
- Места уплотнения должны быть чистыми и ровными. При монтаже всегда использовать новые уплотнения.
- Присоединение импульсных и атмосферных газопроводов проводить в соответствии с существующими местными техническими нормами.
- Выходной газопровод должен соответствовать необходимому объёму буфера и параметрам скорости газа после регулятора;

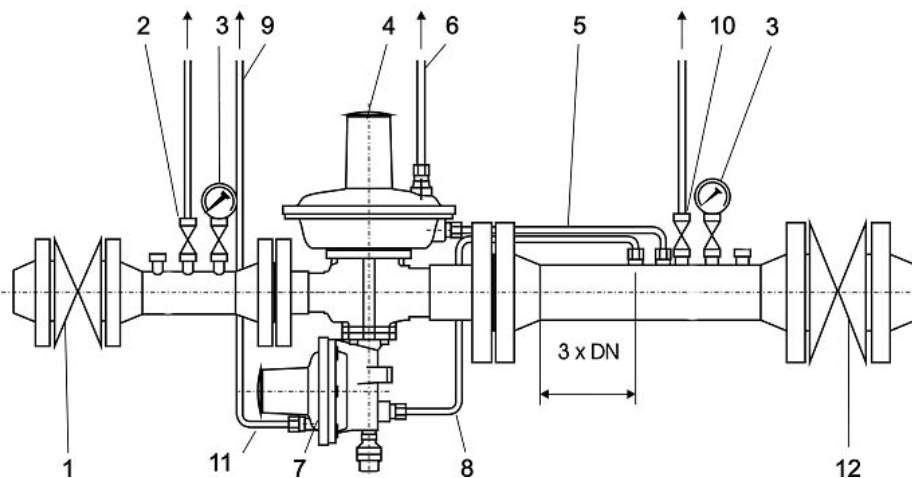
Встроенная импульсная линия ПЗК

- Встроенная импульсная линия ПЗК выполнена как отверстие в ПЗК и корпусе регулятора. Эта опция функционирует в том случае, когда отверстие в корпусе регулятора совмещено с отверстием в ПЗК.
- Крепежные отверстия для ПЗК расположены по квадрату. Поэтому возможна установка ПЗК под углом 90°/180°/ 270°. В данном случае необходима внешняя импульсная линия, так как отверстия будут заглушены.
- На фланце ПЗК находятся 4 кольцевые канавки, для уплотнительных колец. При монтаже ПЗК, производимом на заводе изготовителе, устанавливается, как правило, 2 уплотнительных кольца в 2 отверстия. Одно уплотнительное кольцо на импульсном отверстии, второе на ПЗК для обеспечения герметичности 2 – го отверстия.



Монтаж импульсных газопроводов

Вывести выше крыши на 1м и заземлить



1. Запорная арматура перед регулятором.
2. Продувка газа.
3. Манометр.
4. Крышка регулировочных пружин регулятора.
5. Внешняя импульсная линия регулятора.
6. Атмосферная линия регулятора.
7. ПЗК.
8. Внешняя импульсная линия ПЗК.
9. Атмосферная линия ПЗК.
10. Продувка газа.
11. Крышка регулировочных пружин ПЗК.
12. Запорная арматура после регулятора.

режим ВКЛ. /ВЫКЛ.

Для увеличения скорости реакции может быть установлена дополнительно внешняя импульсная линия для регулятора, если не выполняются условия максимального расхода и скорости газа в выходном газопроводе. В этом случае должна быть установлена внешняя измерительная линия ПЗК

Настройка регулятора давления	мин. объём выходного газопровода в м ³	V _{макс} в выходном газопроводе
< 300 mbar	Q _{макс} / 500	15 м/с
> 300 mbar	Q _{макс} / 1000	20 м/с

Выходной газопровод

Скорость потока газа в месте присоединения импульсных газопроводов не должна превышать следующие значения:

Выходное давление	P _{вых} до 0,5 бар	P _{вых} 0,5 ÷ 1,5 бар	P _{вых} 1,5 ÷ 4,0 бар
V _{max}	15 м/с	20 м/с	25 м/с

Избегать V_{max} > 40 м/с. Импульсные присоединения устанавливаются на расширенной части выходного газопровода.

Мероприятия по технике безопасности

Описанный регулятор давления работает под давлением и служит для понижения давления при транспортировке газов.

- Перед монтажом, вводом в эксплуатацию или техническим обслуживанием обслуживающий персонал обязан:
 - прочитать и изучить инструкцию по технике безопасности.
 - соблюдать правила по технике безопасности.
 - получить необходимые разрешения.
 - соблюдать меры защиты персонала
 - оборудовать рабочее место предохранительными ограждениями в соответствии с правилами техники безопасности.
- Перед монтажом регулятора и его конструктивных частей необходимо убедиться, что подъемные механизмы выдерживают подаваемую нагрузку. На приборе предусмотрены транспортные проушины. Автоматизированные подъемные механизмы должен обслуживать специально обученный персонал.
- Монтаж, требующий применения присоединительных деталей, следует производить, соблюдая требования изготовителя.
- Выбор соответствующей присоединительной детали осуществляется в соответствии с требованиями по технике безопасности и режимом работы регулятора.
- Ввод в эксплуатацию производится обученным квалифицированным персоналом.
- Во время ввода в эксплуатацию следует оградить рабочую и опасную зоны (Ввод в эксплуатацию недопустим неквалифицированным, не прошедшим обучение персоналом).
- Во время ввода в эксплуатацию необходимо:
 - проверить настройки и работу регулятора, если необходимо – отрегулировать.
 - предотвратить опасность выпуска в атмосферу взрывоопасных газов.
 - следует учитывать риск образования в газопроводе взрывоопасных газовых смесей (заземление, выравнивание потенциалов).

ПЕРЕД ВВОДОМ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

- Перед началом пуска необходимо:
 - Проверить, не имеет ли регулятор наружных видимых повреждений
 - Запорная арматура перед и за регулятором должна быть закрыта.
 - Запорная арматура в имеющемся расширительном газопроводе должна быть закрыта.
 - Проверить, соответствуют ли настройки установленного регулятора режиму работы (давление, объемный расход) и значениям на фирменной табличке.
 - Проверить установку газовых измерительных приборов для контроля входных и выходных параметров.

Ввод в эксплуатацию без встроенного ПЗК

• Заполните газопровод рабочей средой: медленно приоткройте запорную арматуру на входном газопроводе, пока газопровод не заполнится газом и не повысится давление перед и за регулятором. Подождать до тех пор, пока давление стабилизируется. Выходное давление должно соответствовать установленному ранее давлению. И только после этого полностью открыть запорную арматуру на входном газопроводе.

• Установка выходного давления: приоткрыть запорную арматуру на расширительном или выходном газопроводе и проверить фактическое выходное давление $P_{\text{вых}}$ при расходе газа. При отклонениях заданное значение $P_{\text{вых}}$ может быть изменено с помощью вращения регулировочного кольца (SW27) в корпусе пружины над мембранной тарелью:

- почасовой стрелке ▶ регулируемое давление повышается
- против часовой стрелки ▶ регулируемое давление понижается

непосредственно при эксплуатации может быть произведена дополнительная регулировка давления.

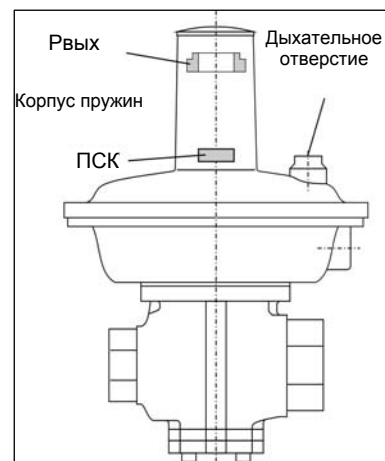
- Чтобы избежать слишком высокого повышения давления при отключении горелки необходимо соблюдать рекомендации касательно размеров выходного газопровода.
- Контроль давления срабатывания ПСК (вариант исполнения): повышать давление в выходном газопроводе пока ПСК не сработает, при этом следить за показаниями манометра.
- В случае необходимости заданное значение ПСК может быть изменено с помощью вращения регулировочного кольца, расположенного внизу корпуса пружины над мембранной тарелью.

- почасовой стрелке ▶ давление срабатывания повышается
- против часовой стрелки ▶ давление срабатывания

Проверка герметичности: понизить испытательное давление, *увеличивая расход газа* до уровня регулируемого давления, затем закрыть всю запорную арматуру на выходном газопроводе, следить за показаниями манометра. Устанавливаемое «давление закрытия» не должно превышать значения таблицы на стр. 1 (класс давления закрытия в %)

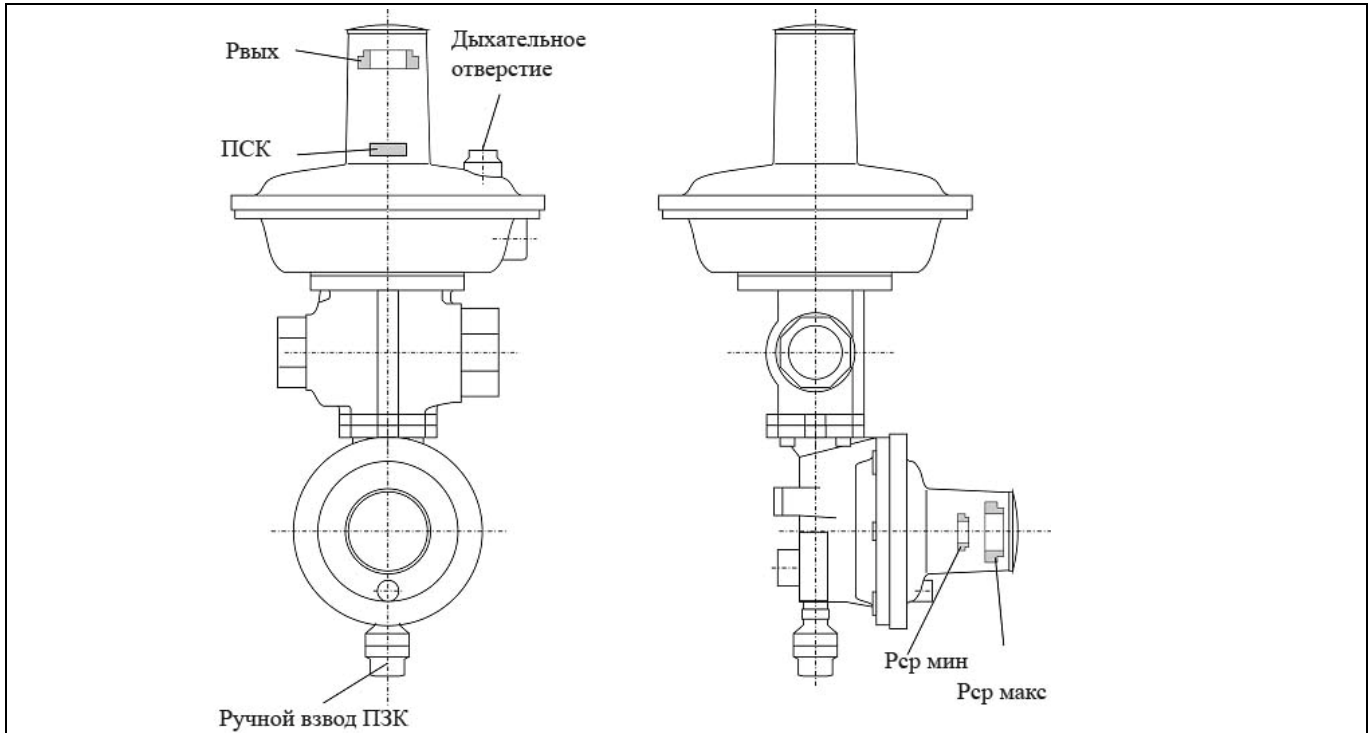
Плотно закрутить все крышки корпусов пружин

Медленно открыть запорную арматуру в выходном газопроводе – регулятор готов к эксплуатации.



Ввод в эксплуатацию регулятора давления со встроенным ПЗК

- заполнить газопровод рабочей средой: медленно приоткрыть запорную арматуру на входном газопроводе, пока газопровод не заполнится газом и не повысится давление перед регулятором. Подождать пока не стабилизируется давление. И только после этого полностью открыть запорную арматуру на входном газопроводе.
- Проверка герметичности ПЗК: арматура на выходном газопроводе должна быть закрыта (недопустимо повышение давления на выходном газопроводе)
- Открыть ПЗК: Медленно вытянуть кнопку перепуска газа на $\approx 0,5$ мм, пока газопровод с помощью внутреннего байпаса не заполнится газом. Выходное давление медленно повышается. Подождать, пока давление за регулятором стабилизируется, и будет соответствовать требуемому значению регулируемого давления.
- Установка и настройка регулируемого давления: см. раздел ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ регулятора давления без встроенного ПЗК.



Непосредственно при эксплуатации может быть произведена необходимая дальнейшая настройка выходного давления.

- Проверка герметичности: см. раздел ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ регулятора давления без встроенного ПЗК.
- Чтобы избежать слишком высокого повышения давления (высокое давление закрытия) необходимо соблюдать рекомендации касательно размеров выходного газопровода.
- Проверка и настройка давления срабатывания ПСК (вариант исполнения): см. раздел ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ регулятора давления без встроенного ПЗК.
- После корректирующей настройки регулируемого давления необходимо произвести соответствующую настройку ПЗК: заданное значение может быть установлено с помощью вращения соответствующего регулировочного кольца в корпусе пружины ПЗК корпуса мембраны:
 - внешнее кольцо (SW 27) ► верхняя точка срабатывания давления $P_{ср макс}$
 - внутреннее кольцо (SW 13) ► нижняя точка срабатывания давления $P_{ср мин}$
 - по часовой стрелке ► давление срабатывания повышается
 - против часовой стрелки ► давление срабатывания понижается
- Проверка давления срабатывания ПЗК
 - верхнее значение давления срабатывания: отключить встроенный ПСК с помощью закрытия атмосферного отверстия на крышке мембраны регулятора. Повысить давление в выходном газопроводе – пока ПЗК не сработает, следить за показаниями манометра. Открыть атмосферное отверстие, после чего испытательное давление понизится, затем необходимо взвести ПЗК для ввода в рабочее состояние.
 - нижнее значение давления срабатывания: закрыть запорную арматуру на входном газопроводе, медленно снизить давления газа в выходном газопроводе – пока ПЗК не сработает, следить за показаниями манометра. Затем открыть арматуру на входном газопроводе, привести ПЗК в рабочее состояние, кнопку перепуска газа зафиксировать. Закрутить до упора все крышки корпусов пружин
- Медленно открыть запорную арматуру в выходном газопроводе – регулятор готов к эксплуатации.

ВЫБОР РЕГУЛЯТОРА

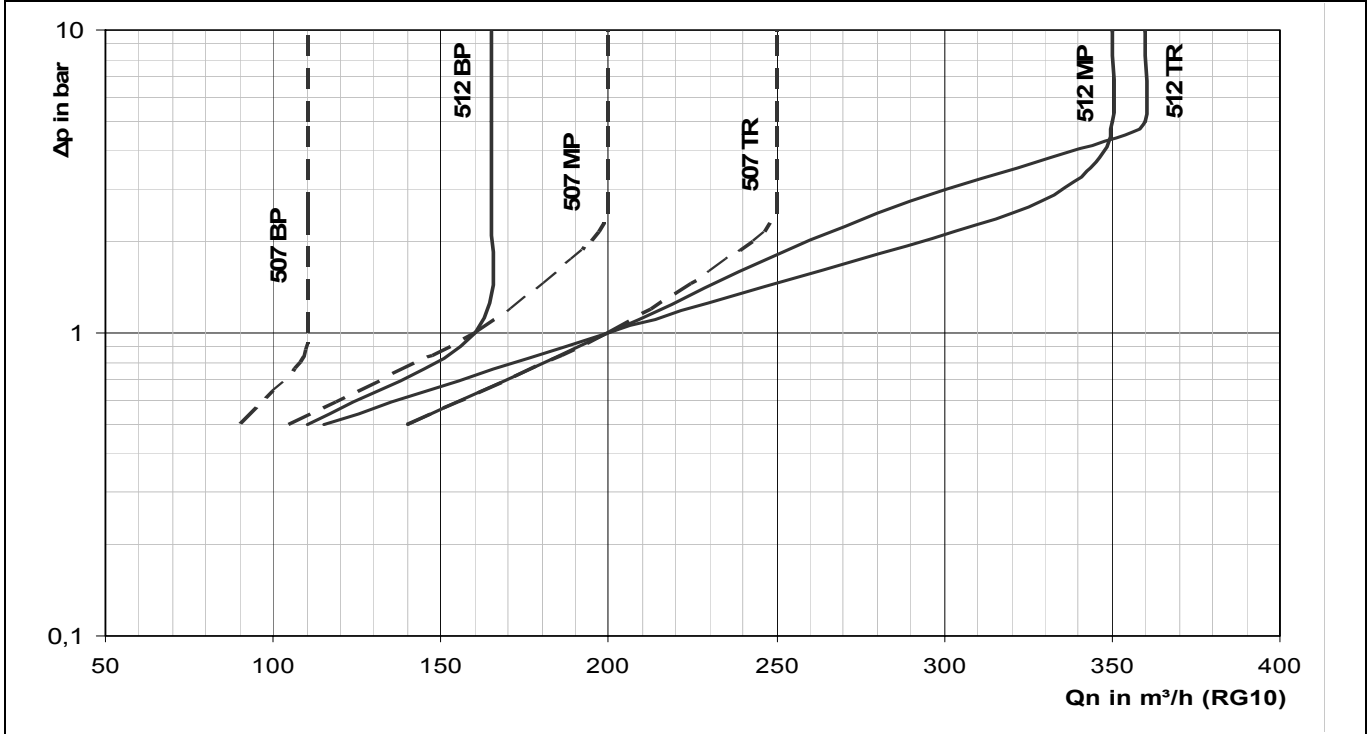
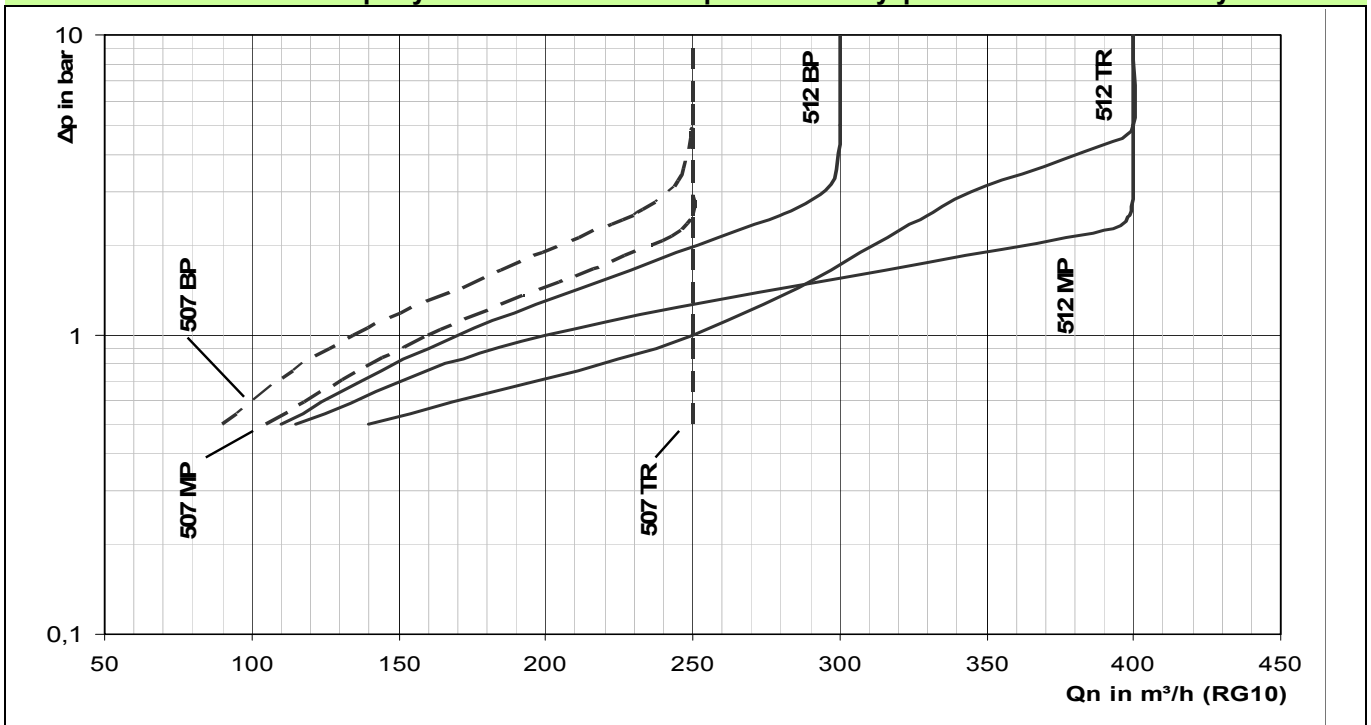
Выбор прибора осуществляется на основании приведенных ниже диаграмм. Приведены значения для природного газа с относительной плотностью S от 0,61 при температуре газа = 15°C. Поправочный коэффициент F_c для других газов рассчитывается по нижестоящему уравнению:

$$F_c = \sqrt{\frac{175,8}{S_{\text{раб.реды}} \times (273,6 + t)}}$$

Поправочный коэффициент F_c

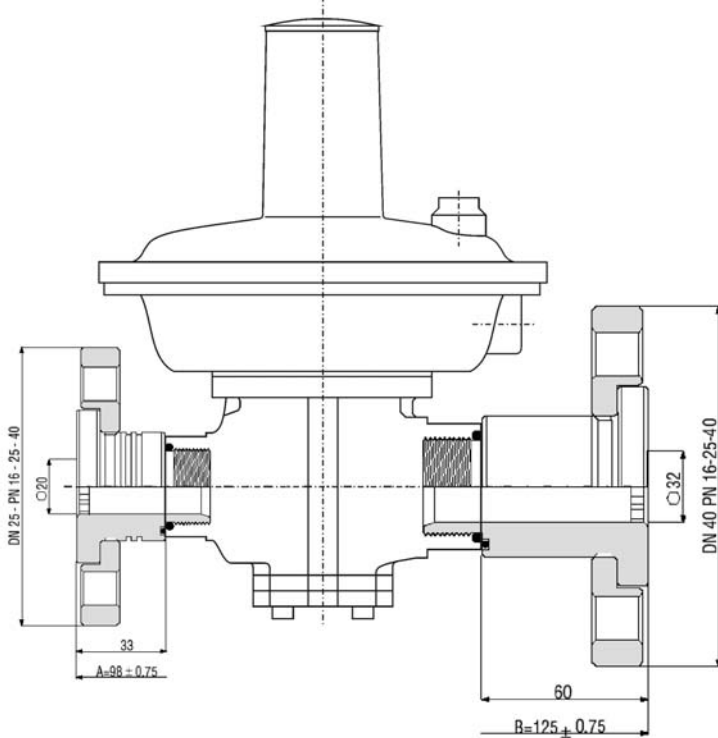
Вид газа	Относительная плотность	F_c
Воздух	1,0	0,78
Пропан	1,53	0,63
Бутан	2,0	0,55
Азот	0,97	0,79
Кислород	1,14	0,73
Углекислый газ	1,52	0,63

Рекомендуем использовать расчетные программы фирмы Fiorentini

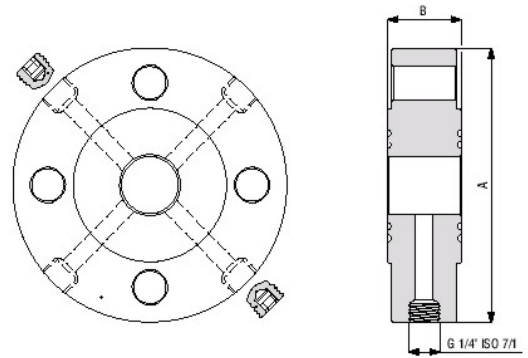
DIVAL 50/507 & 100/512 – Пропускная способность при RG10 без внешнего импульса

DIVAL 50/507 & 100/512 – Пропускная способность при RG10 с внутренним и внешним импульсом


Принадлежности – Фланцы

Регулятор давления с вкручивающимися фланцами



Промежуточный фланец с импульсными отверстиями



Тип регулятора	Монтажная длина, мм	Присоединение	Вход		Выход	
			Размеры	№ заказа	Размеры	№ заказа
Dival 50/507	156	1" NPT x 1" NPT	G1" x 28 x 1" NPT	070.00210.00	G1" x 28 x 1" NPT	070.00210.00
	160	25 x 25 PN16/40	G1" x 30mm x DN25 PN16/40		G1" x 30mm x DN25 PN16/40	
	184	25 x 25 PN16/40	G1" x 41mm x DN25 PN16/40	070.10008.01	G1" x 41mm x DN25 PN16/40	070.10008.01
		1" x 1" ANSI150	G1" x 41mm x 1" ANSI150	070.10011.01	G1" x 41mm x 1" ANSI150	070.10011.01
	223	25 x 40 PN16/40	G1" x 61,5mm x DN25 PN16/40	070.10002.01	G1" x 61,5mm x DN40 PN16/40	070.10031.01
	223	40 x 40 PN16/40	G1" x 61,5mm x DN40 PN16/40	070.10031.01	G1" x 61,5mm x DN40 PN16/40	070.10031.01
Dival 50/512	186	1" NPT x 1 1/2" NPT	G1" x 28 x 1" NPT	070.00210.00	G1" x 28 x 1 1/2" NPT	070.00320.00
	186	1" NPT x 2" NPT	G1" x 28 x 1" NPT	070.00210.00	G1" x 28 x 2" NPT	070.00390.00
	223	25 x 40 PN16/40	G1" x 33mm x DN25 PN16/40	070.10001.01	G1 1/2" x 60mm x DN40 PN16/40	071.10003.01
	223	1" x 1S" ANSI150	G1" x 33mm x 1" ANSI150	070.10017.01	G1 1/2" x 60mm x 1 1/2" ANSI150	071.10014.01
	198	25 x 50 PN16/40	G1" x 33mm x DN25 PN16/40	070.10001.01	G1 1/2" x 35mm x DN50 PN16/40	
	200	50 x 50 PN16/40	G1" x 35mm x DN50 PN16/40		G1 1/2" x 35mm x DN50 PN16/40	
	220	50 x 50 PN16/40	G1" x 35mm x DN50 PN16/40		G1 1/2" x 55mm x DN50 PN16/40	

Принадлежности - промежуточный фланец с импульсными отверстиями

Тип регулятора	Присоединение DN x PN	Толщина фланца, мм	Измерительные отверстия	№ заказа
Dival 50/507	DN 25 x PN16/40	31	4 x G 1/4" через 90°	077.00015.00
Dival 100/512	DN 40 x PN16/40	31		077.00010.00

Таблицы пружин

Регулятор давления corr Fio-D 11-06

№ заказа	Цвет маркировки пружины	Da, мм	Lo, мм	d, мм	ig	Диапазон настройки $W_{\text{вых}}$, мбар	Типоразмер мембраны
2700496	белый	34	115	1,8	12	13 – 17	180BP
2700561	желтый		115	2	11,5	20 – 27	
2700631	голубой		115	2,2	11,5	20 – 35	
2700907	красный		115	2,7	12	26 – 75	
2700974	зеленый		115	2,8	11	50 – 90	
2701141	синий		115	3,2	11,5	80 – 150	
2700974	зеленый		115	2,8	11	70 – 105	180MP
2701141	синий		115	3,2	11,5	100 – 160	
2701394	оранжевый		100	3,8	10,5	140 – 310	180TR
2701886	черный		97	4,6	12,5	300 – 700	
2702060	серый		100	5	10,5	500 – 1200	
2702275	бел/зеленый		100	5,5	10	700 – 2000	
2702644	красн/черн.		100	6,5	10,25	2000 – 3000	

Встроенный ПСК

2700327	белый	15	45	1,3	8,5	более 1,1 x P _{вых} (P _{вых} + 10 ÷ 20 мбар)	180BP
2700462			40	1,7	9	более 1,1 x P _{вых} (P _{вых} + 20 ÷ 75 мбар)	
2700514	желтый		40	2	8,75	более 1,1 x P _{вых} (P _{вых} + 50 ÷ 100 мбар)	180MP
						более 1,1 x P _{вых} (P _{вых} + 100 ÷ 250 мбар)	180TR
2700750	черный		40	2,5	8,25	более 1,1 x P _{вых} (P _{вых} + 250 ÷ 700 мбар)	

Встроенный ПЗК тип LA-..

P _{ср макс} (верхнее значение срабатывания)						W _{ср макс}		
2700632	белый	34	43	2,2	7,5	30 – 60	LA-BP	
2700912	желтый		46	2,8	7	60 – 180		
						140 – 180	LA-MP	
2701143	оранжевый		40	3,2	6,5	180 – 280		
2701139	красный		50	3,2	6,5	280 – 450	LA-TR	
2701143	оранжевый		40	3,2	6,5	250 – 550		
2701139	красный		50	3,2	6,5	550 – 850		
2701246	черный		50	3,5	7	850 – 1500		
2701522	синий		50	4,0	6	1500 – 2500		
2701775	фиолетовый		50	4,5	6,5	2500 – 4000		
2702064	голубой		50	5,0	6	4000 – 5500		

P _{ср мин} (нижнее значение срабатывания)						W _{ср мин}		
2700327	белый	15	45	1,3	8,5	6 – 60	LA-BP	
						10 – 60	LA-MP	
2700514	желтый		40	2,0	8,75	60 – 240		
						100 – 600	LA-TR	
2700989	оранжевый		40	3,0	8,5	600 – 2000		
2701185	красный	43	3,2	9,5	2000 – 3500			

Da = наружный Ø, Lo = длина, d = Ø проволоки, ig = кол-во витков



Italy
20124 Milano, Via Rosellinin, 1
Tel. + 39-02-696-14-21
Fax. + 39-02-68-80-457
e-mail sales@fiorentini.com

Право на внесение изменений

Продажа оборудования, запасных частей и гарантийное обслуживание:

ОДО «МИГ»
220002, г. Минск, а/я 96, ул. Киселева, 32 б.
E-mail: info@mig.by
www.mig.by



МИГ

Тел./Факс (+375)- 17	-334-21-52	(+375)-029 699-22-07
	-334-83-11	(+375)-029 703-22-07
	-334-78-59	