

Регулятор давления газа Dival

Тип 600 DN 25 & 50

CE & DIN/DVGW

$P_{вх макс}$ 20 бар

$P_{доп}$ 20 бар

01/09



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 600 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

- $P_{вх макс}$ 20 бар
- Температура рабочей среды $-10(-20)^{\circ}\text{C}$ до $+60^{\circ}\text{C}$
- Температура окружающей среды $-20(-29)^{\circ}\text{C}$ до $+60^{\circ}\text{C}$ (при $P_{вх макс}$ до 10 бар)
- Минимальный перепад давления 4 мбар
- Диапазон регулирования 1:100 от $Q_{макс}$ регулятора
- Присоединение Ду 25, 32, 40, 50, фланцы PN16 или ANSI 150.
- Монтажное положение: произвольное (произвести более точную перенастройку)
- Исполнение со встроенным предохранительно-запорным клапаном (ПЗК) и байпасом для ввода в эксплуатацию
- Исполнение со встроенным предохранительно-сбросным клапаном (ПСК), данное устройство предназначено для защиты от срабатывания ПЗК при нулевом расходе газа.
- исполнение для биогаза, кислорода (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
Dival 600	280	до 20 бар	12 – 340мбар	RG 5	SG 10
	280TR	до 20 бар	300 – 4200мбар	RG 5	SG 10

Диапазон установки 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	>180 – 450 мбар	AG _O 5	10 – 60 мбар	AG _U 30
			>60 – 240 мбар	AG _U 10
LA/TR	>250 – 5500 мбар	AG _O 5	>100 – 3500 мбар	AG _U 10

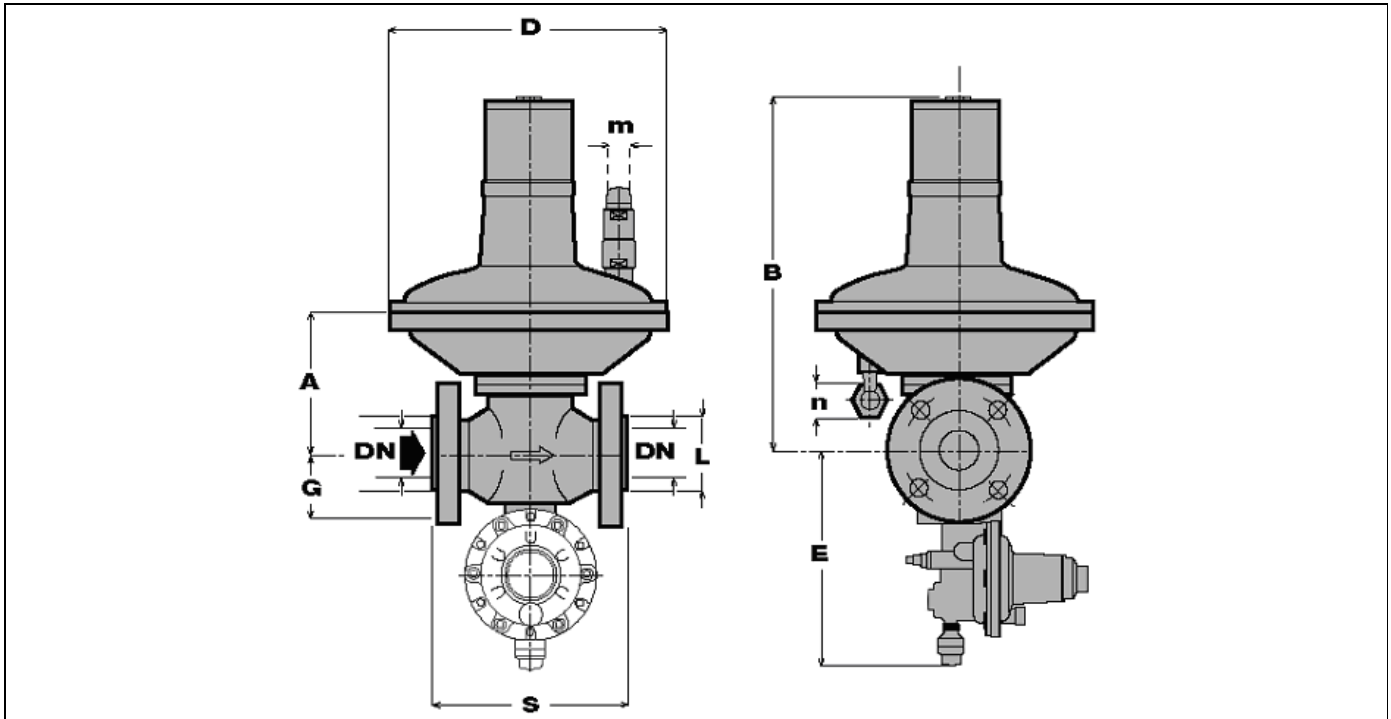
Материалы

Корпус исполнительного устройства	Ковкий чугун GGG40, или стальное литьё ASTM A216 gr. WCB
Корпус мембраны	Сплав алюминия
Ось клапана	Нержавеющая сталь
Седло клапана	Латунь
Уплотнение клапана	латунь / нитрильный каучук или алюминий/ нитрильный каучук
Мембраны	Ткань, пропитанная нитрильным каучуком
Корпус мембраны ПЗК	Сплав алюминия

Коэффициент расхода KG

Тип	Диаметр седла клапана, мм	DN	KG- значение
Dival 600 Ø280 / Ø280TR	22	25	280/327
		32	313/347
	34,5	40	733/786
		50	859/852

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



Размеры, мм

Тип	Присоединение	S	L	A	B	E	G	D	m	n
600	DN25 x DN25	183	68	145	331	220	80	280	G ^{1/2} "	G ^{1/2} "
	DN32 x DN32	183	75							
600	DN40 x DN40	223	85	158	338	210	90	280	G ^{1/2} "	G ^{1/2} "
	DN50 x DN50	254	100							

Вес, кг

Тип	Dival 160 / 600		Dival 250 / 600	
	DN25 x DN25	DN32 x DN32	DN40 x DN40	DN50 x DN50
без ПЗК	15	15,5	16	20
с ПЗК	16	16,5	17	21

ВЫБОР РЕГУЛЯТОРА

Выбор прибора осуществляется на основании приведенных ниже таблиц. Значения величин, указанных в таблицах, относятся к природному газу с относительной плотностью S от 0,61 при температуре t = 15°C. Поправочный коэффициент Fc для других газов рассчитывается по нижеследующему уравнению.

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

Поправочный коэффициент Fc

Тип газа	относительная плотность	Fc
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

Расчетные таблицы предназначены для определения ориентировочной пропускной способности регулятора. Для более точного подбора свяжитесь со специалистом ОДО «МИГ».

DIVAL 600 DN 25 – Класс регулирования RG 5 DN 25 – с ПЗК

Входное давление P _{вх.} , бар привод	Выходное давление P _{вых.} , бар													
	0,025	0,075	0,11	0,11	0,15	0,31	0,31	0,5	0,75	1	1,5	2	3	4
	Ø275BP			Ø275MP			Ø195							
0,1	56	33												
0,2	86	74	64	64										
0,3	109	100	93	93	96									
0,5	147	141	136	136	150	116	88							
0,75	187	183	179	179	201	180	137	143						
1,0	223	220	218	218	246	230	176	205	154	235				
1,5	226	237	245	245	254	289	242	302	274	342	261			
2,0							289	331	367	432	377	285		
2,5									387	442	474	410	469	
3,0	↓	↓	↓	↓	↓	↓					552	604	683	522
4,0							↓	↓				663	864	755
5,0									↓	↓			884	948
6,0											↓			1104
8,0	226	237	245	245	254	289						↓		
10	(226)	(237)	(245)	(245)	(254)	(289)							↓	↓
16							289	331	387	442	552	663	884	1104

DIVAL600 DN 32 – Класс регулирования RG 5 – с ПЗК

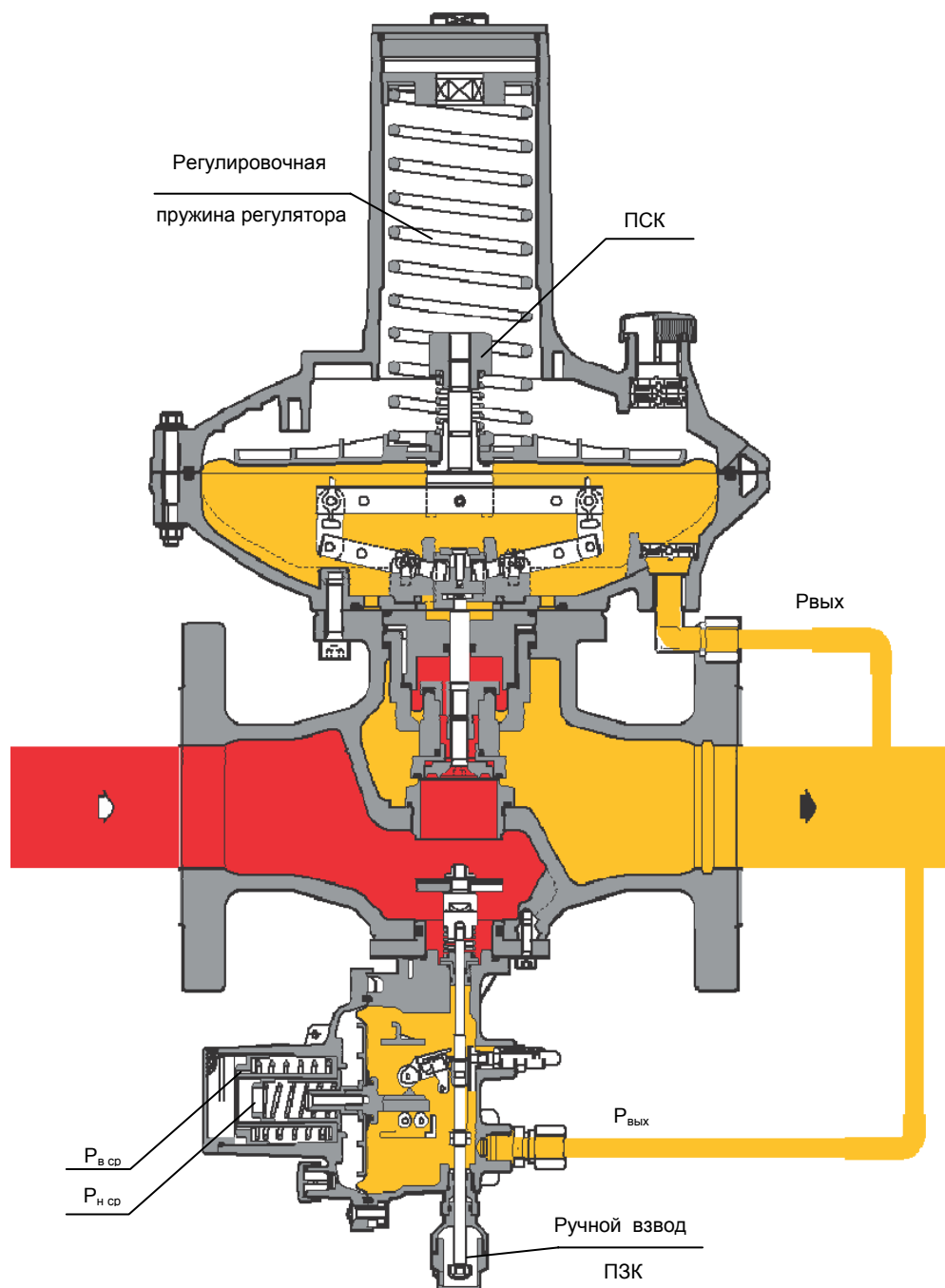
Входное давление P _{вх.} , бар привод	Выходное давление P _{вых.} , бар													
	0,025	0,075	0,11	0,11	0,15	0,31	0,31	0,5	0,75	1	1,5	2	3	4
	Ø275BP			Ø275MP			Ø195							
0,1	57	34												
0,2	88	76	65	65										
0,3	111	103	95	95	99									
0,5	150	144	139	139	154	119	93							
0,75	191	186	183	183	207	185	144	147						
1,0	228	225	222	222	253	237	184	211	158					
1,5	267	280	289	289	300	327	254	311	282	242				
2,0						341	318	391	378	352	269			
2,5							341	391	456	444	388	294		
3,0	↓	↓	↓	↓	↓					521	487	422		
4,0						↓					651	622	483	
5,0							↓	↓	↓			782	703	538
6,0										↓			888	777
8,0	267	280	289	289	300	341					↓		1042	1154
10	(267)	(280)	(289)	(289)	(300)	(341)						↓	↓	1303
16							341	391	456	521	651	782	1042	1303

DIVAL600 DN 40 – Класс регулирования RG 5 – без ПЗК

Входное давление P _{вх.} , бар привод	Выходное давление P _{вых.} , бар													
	0,025	0,075	0,11	0,11	0,15	0,31	0,31	0,5	0,75	1	1,5	2	3	4
	Ø275BP			Ø275MP			Ø195							
0,1	118	70												
0,2	181	156	135	135	118									
0,3	228	210	196	196	204									
0,5	304	293	284	284	315	246	196							
0,75	385	377	371	371	420	378	302	302						
1,0	458	452	448	448	511	481	385	431	325					
1,5	580	608	609	609	650	656	525	628	574	495				
2,0			628	628	650	741	652	796	762	713	552			
2,5							741	848	929	895	791	603		
3,0	↓	↓							990	1062	986	862		
4,0			↓	↓	↓	↓				1131	1327	1256	989	
5,0							↓	↓			1414	1593	1427	1103
6,0									↓			1696	1791	1582
8,0	580	608	628	628	650	741				↓	↓		2262	2324
10	(580)	(608)	(628)	(628)	(650)	(741)						↓	↓	2827
16							741	848	990	1131	1414	1696	2262	2827

DIVAL 600 DN 50– Класс регулирования RG5 с ПЗК

Входное давление $P_{вх}$, бар привод	Выходное давление $P_{вых}$, бар													
	Ø275BP			Ø275MP				Ø195						
	0,025	0,075	0,11	0,11	0,15	0,31	0,31	0,5	0,75	1	1,5	2	3	4
0,1	159	94												
0,2	245	211	181	181	154									
0,3	310	285	266	266	269									
0,5	417	400	388	388	418	324	252							
0,75	531	519	510	510	562	502	391	398						
1,0	635	626	620	620	688	644	501	573	429					
1,5	874	874	874	874	983	888	690	844	766	656				
2,0	906	950	981	981	1016	1157	863	1079	1026	954	729			
2,5							1029	1299	1259	1207	1054			
3,0							1157	1325	1480	1439	1323	1146		
4,0									1546	1767	1798	1688	1311	
5,0	↓	↓	↓	↓	↓	↓					2209	2158	1909	1459
6,0							↓	↓				2598	2413	2109
8,0	906	950	981	981	1016	1157			↓	↓		2651	3320	3135
10	(906)	(950)	(981)	(981)	(1016)	(1157)					↓	↓	↓	4014
16							1157	1325	1546	1767	2209	2651	3534	4014



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. Газопроводы должны быть чистым и 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.
- Импульсные и атмосферные газопроводы должны иметь соответствующие размеры и устанавливаться в соответствии с местными техническими правилами. Минимальный размер импульсного и атмосферного газопровода для регулятора наружный $\varnothing 12$, т.е. внутренний $\varnothing \geq 8,5$ мм, для ПЗК наружный $\varnothing 10$
- Скорость потока газа в месте присоединения импульсных газопроводов не должна превышать следующие значения:

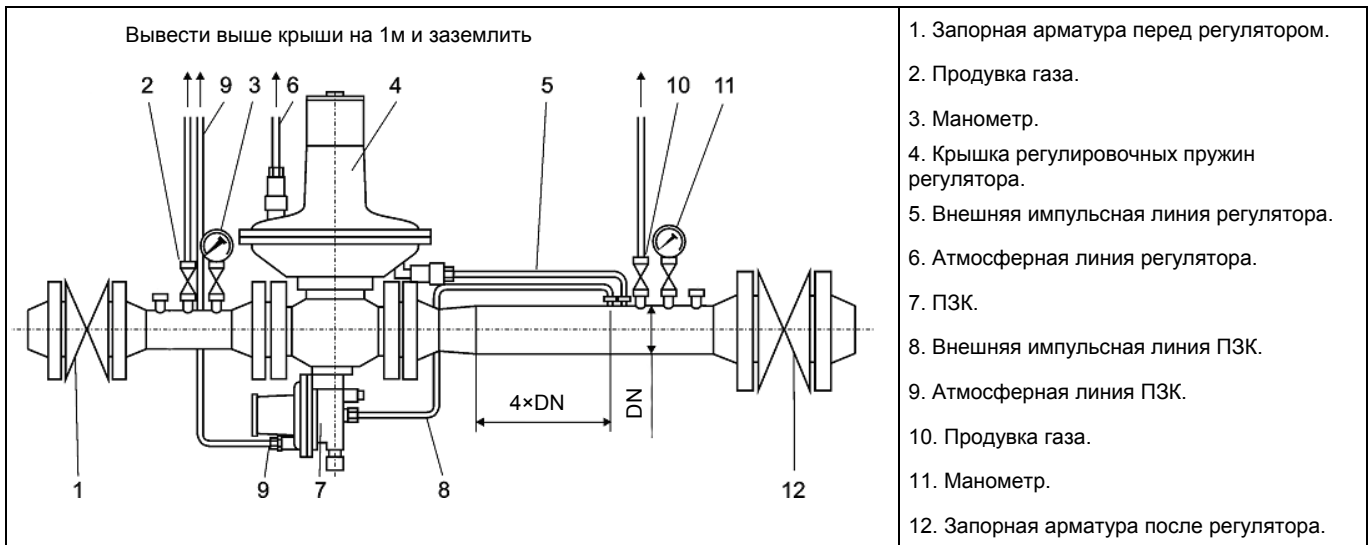
Выходное давление	$P_{\text{вых}}$ до 0,5 бар	$P_{\text{вых}}$ 0,5 до 1,5 бар	$P_{\text{вых}}$ 1,5 до 4,0 бар
V_{max}	15 м/с	20 м/с	25 м/с

Избегать $V_{\text{max}} > 40$ м/с. Импульсные присоединения устанавливаются на расширенной части выходного газопровода. Рекомендуемое расстояние между регулятором и импульсным соединением $4 \times \text{DN}$ (выходной газопровод). Расстояние до запорной арматуры, установленной после регулятора давления, должно составлять не менее $2 \times \text{DN}$

- При перепаде давления $> 10 \text{ bar}$: $Q_{\text{мин}}$ не должно превышать 1% от $Q_{\text{макс}}$ регулятора. Объем установленного газопровода после регулятора и до потребителя должен составлять не менее $0,1\% Q_{\text{макс}}$ регулятора.

Пример: Исходные данные: $P_{\text{вх}}$ 12 бар, $P_{\text{вых}}$ 0,5 бар, $Q_{\text{ном}}$ 25 - 250 м³/h
 Выбрать: Dival 600- $\varnothing 280 \text{TR DN} 25$, $Q_{\text{н макс}}$ 330 м³/ч
 $Q_{\text{мин}}$: $330/100 = 3,3 \text{ м}^3/\text{ч}$

Рек.объем буфера: $330/1000 = 0,33 \text{ м}^3 = 330 \text{ л}$



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. 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).

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 в корпусе пружины над мембранной тарелью:

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

- по часовой 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 %)

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 $P_{\text{ср макс}}$
- внутреннее кольцо (SW 13) ▶ нижняя точка срабатывания давления $P_{\text{ср мин}}$
- 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 работает, 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 работает, 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.

ТАБЛИЦЫ ПРУЖИН
Регулятор давления

№ заказа	Цвет маркировки пружины	Da, мм	Lo, мм	d, мм	ig	Диапазон настройки W _{вых} , мбар,	Типоразмер мембраны
2701345	жёлтый	65	180	3,5	12	12 – 17	Ø280
2701620	оранжевый		180	4	11,75	18 – 28	
2701860	красный		180	4,5	11,5	29 – 45	
2702190	зеленый		180	5	11,25	46 – 70	
2702370	черный		180	5,5	11	71 – 115	
2702540	синий		180	6	10,75	116 – 165	
2702730	светло-голубой		180	6,5	–	166 – 260	
2702950	коричный		180	7	10,5	340 – 350	280TR
2702940	голубой		150	7	8,5	300 – 650	
2703125	Белый /жёлтый		150	7,5	8,5	651 – 920	
2703325	Белый /оранжевый		150	8	9	921 – 1150	
2703685	Белый /зеленый		150	9	8	1151 – 2200	
2704180	Белый		150	10,5	-	2201 – 4200	

Встроенный предохранительно-запорный клапан Тип LA

верхняя точка срабатывания						W _{ср макс}	Типоразмер мембраны
2700632	белый	34	43	2,2	7,5	30 - 60	LA-BP
2700912	жёлтый		46	2,8	7	60 - 180	
2701143	оранжевый		40	3,2	6,5	180 - 280	LA-MP
2701139	красный		50	3,2	6,5	280 – 450	
2701143	оранжевый		40	3,2	6,5	250 – 550	LA-TR
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	

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

* по запросу, 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

Продажа оборудования, запасных частей и гарантийное обслуживание:

ОДО «МИГ»
220002, г. Минск, а/я 96, ул. Киселева, 32 б.

[E-mail: info@mig.by](mailto:info@mig.by)

www.mig.by

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



МИГ