

Регулятор давления газа серии R 1'' - 2''



Основные характеристики

Регуляторы давления газа прямого действия серии R в соответствии с директивой 2014/68/EC, EN334 и EN 14382.

- Регулятор с аварийным открытием
- Сбалансированный клапан или система соотношения
- Прочная конструкция для долговечности
- Широкий диапазон регулирования давления
- Полная герметизация при нулевом расходе
- Легкость обслуживания
- Дополнительное ПЗК минимального и/или максимального давления.
- С SSV или без SSV
- С электрическим индикатором положения ЗПП закрыт индуктивным датчиком близости.
- Внутренний предохранительный клапан
- Комбинированная система мониторинга
- Байпас-система для удобной активации SSV

Технические Особенности

Максимально допустимое давление –PS	20 бар
Диапазон входного давления–bP _i	VP 0.1 – 16 бар MP – AP 0.1 – 20 бар
Диапазон выходного давления–W _d ⁽⁴⁾	15 - 4400 мбар
Допустимая температура–TS ⁽¹⁾	-20 °C до +60 °C
Температура входящего газа	-20 °C до +60 °C
Класс точности–AC ⁽²⁾	До AC 5
Класс удержания давления–SG ⁽²⁾	До SG 10
номинальный размер –DN	1'' x 1'' 1'' x 1 1/2'' 1 1/2'' x 1 1/2'' 2'' x 2''
Подключения ⁽³⁾	Threaded Rp EN or NPT ASME

⁽¹⁾ Низкотемпературная версия - 40°С: доступна по запросу.

⁽²⁾ В зависимости от условий работы

⁽³⁾ По запросу другой класс подключения

* Для более высокого выходного давления см. каталог регуляторов с пилотным управлением

Материалы

Корпус ⁽¹⁾	EN-GJS 500-7
Главный привод ⁽²⁾	Ø 185 mm Aluminium cast alloys (for service box)
	Ø 210 mm Aluminium cast alloys
	Ø 280 mm Aluminium cast alloys
место ⁽²⁾	Латунь
Внутренние детали ⁽²⁾	Нержавеющая сталь и латунь
Уплотнения	NBR+холст (при работе в горячем режиме)
диафрагма	Синтетический каучук с тканевым армированием.

⁽¹⁾ А 216 WCB: Доступно по запросу

⁽²⁾ Другие материалы доступны по запросу.

Регулятор давления газа, серия R

Стандарты и сертификаты

Применяемые директивы:

Директива по давлению оборудования—PED

(EU) EU/2014/68



Соблюдение требований применяемых директив подтверждается соблюдением следующих стандартов/правил

- Регуляторы газа на входное давление до 100 бар давления EN 334:2019
- Устройства аварийного отключения газа при входном давлении до 100 бар EN 14382:2019
- Сертификат экзаменации дизайна ЕС 2195-PED-20081-T
- Технические регламенты UkrSEPRO для давленионного оборудования UA.TR.012C.0368
- Сертификат Таможенного союза ЕАЭС



Соответствующее действующее издание стандартов можно найти в декларации о соответствии!

Использование

Общие газы:

Природный газ, городской газ, пропан, бутан, воздух, азот или все некоррозивные газы. Подходит для использования с предварительно отфильтрованными газообразными жидкостями, преимущественно используется в сетях распределения природного газа среднего и низкого давления. Устойчив к биогазу до 0,1% H₂S сухого для стандартной версии.

Водород:

Пригодность для смесей природного газа и водорода или чистого водорода. При использовании серии R по запросу может быть предоставлено заявление производителя и отчеты уведомленного органа

Версия для биогаза или биометана:

Подходит для биогазов и рециклируемых газов

– до максимум 1% по объему H₂S, сухой.

– до максимум 1% по объему NH₃

Отсутствуют цветные металлы (за исключением тех, которые присутствуют в очень малых количествах в пластиковых компонентах).

Биогазовая версия серии R также предназначена для слегка агрессивных, сухих газов

Газы, такие как биогазы, газы мусорных свалок, сточные газы, другие рециклированные газы, процессовые газы и воздух. Химический состав и агрессивность каждого биогаза или рециклированного газа различны, не постоянны и зависят от нескольких факторов

Агрессивность газа значительно увеличивается:

- с увеличением содержания сероводорода H₂S

- с влажностью газа, конденсация внутри регулятора не допускается

По согласованию с Gastech пользователям следует решить, подходят ли материалы, используемые для серии R, для предназначенных типов рециклируемого газа. Эти газы могут различаться как по своему составу, так и по соответствующей концентрации компонентов

В результате невозможно давать какие-либо гарантии или окончательные заявления относительно срока службы. Должна быть проведена оценка для определения пригодности используемого газа

По соображениям безопасности настоятельно рекомендуем:

- установку предохранительного клапана и устройства SSV (защитного отсекающего клапана)

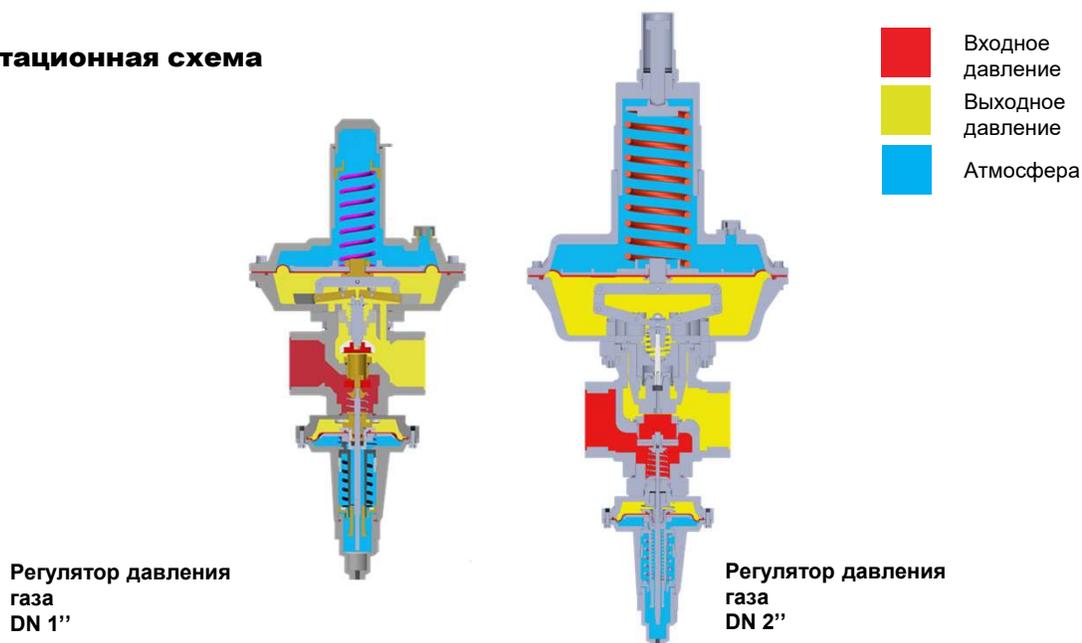
- визуальный осмотр регулятора серии R с интервалом от 3 до 6 месяцев

- проведение испытаний на работоспособность и утечку.

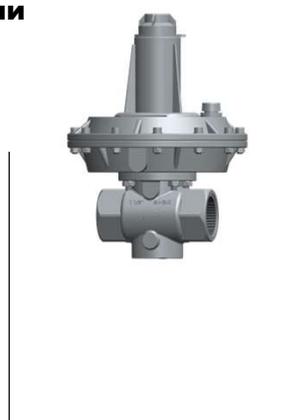


Регулятор давления газа, серия R

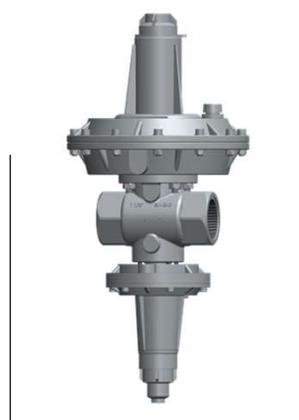
**Дизайн,
Эксплуатационная схема**



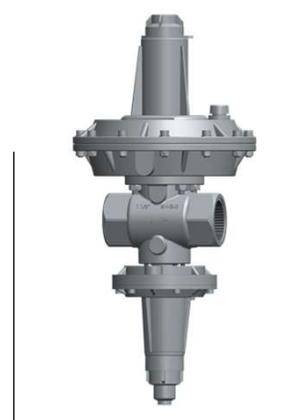
Конфигурации



Регулятор давления газа
R25-40-40H



Регулятор давления газа с клапаном автоматического отключения
Серии R25-40-40H/S



Регулятор давления газа с клапаном автоматического отключения + монитор
Серии R25-40-40H-M/S



Регулятор давления газа
R 50



Регулятор давления газа с клапаном автоматического отключения
Серии R 50/S



Регулятор давления газа с клапаном автоматического отключения + монитор
Серии R 50M/S

Регулятор давления газа, серия R

Клапан автоматического отключения

Регуляторы серии R могут быть оснащены предохранительным клапаном для защиты от избыточного давления (OPSO) или комбинированной защитой от избыточного и недостаточного давления (UPSO/OPSO). Клапан отсекает поток газа, когда давление на выходе регулятора увеличивается и/или уменьшается. Давление срабатывания клапана Slum легко регулируется независимо от установленной точки регулятора. Встроенный обходной клапан для балансировки давления перед повторной установкой предохранительного клапана управляется вытягиванием штока клапана. Возможность применения устройств для дистанционного сигнала и дистанционного управления.

Технические данные



Тип	IS
Класс работы	A
Время отклика	< 2 s
Допустимая температура –TS ⁽¹⁾	-20 °C to +60 °C
Точность –AG ⁽²⁾	До AG 5
Класс давления блокировки–SG ⁽²⁾	До SG 10
Установить диапазон OPSO ⁽³⁾	BP 20 -300мбар MP 50 - 500мбар AP 0.3 – 5.5бар
Установить диапазон OPSO ⁽³⁾	BP 10 -280мбар MP 20 - 350мбар AP 0.2 – 3.2бар

⁽¹⁾ Версия для низких температур -40°C: доступна по запросу.

⁽²⁾ В зависимости от условий работы

⁽³⁾ Замените различные пружины. Смотрите на страницу

Мониторный блок

Монитор или аварийный регулятор используется в системах снижения давления газа в качестве средства безопасности. Цель этого устройства - защитить систему от возможного избыточного давления, сохраняя при этом работоспособность линии снижения.

Мониторный регулятор обычно устанавливается выше активного регулятора. Хотя функция мониторингового регулятора различна, два регулятора практически идентичны с точки зрения их механических компонентов. Коэффициенты расхода регулятора линии мониторинговой системы примерно на 15% ниже, чем у активного регулятора в одиночном режиме.

В нормальной работе с широко открытой конфигурацией рабочий регулятор контролирует выходное давление системы. При установке более высокого значения выходного давления мониторинговый регулятор чувствует давление ниже своей уставки и пытается увеличить выходное давление, открываясь. Если рабочий регулятор откажет, мониторинговый регулятор принимает контроль и поддерживает выходное давление на установленном значении.

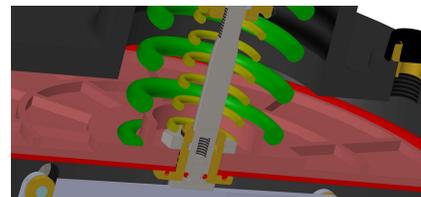
Внутренний предохранительный клапан

R серия может быть оснащена встроенным внутренним предохранительным клапаном (SRV), который высвобождает ограниченное количество газа в атмосферу, когда давление на выходе регулятора превышает установленное значение.

Если давление на выходе повышается по любой причине, начинается высвобождение в атмосферу. Высвобождение прекращается, когда давление на выходе снижается до нормального уровня.



Сливное отверстие должно быть перенесено в безопасную открытую среду по трубе.



Регулятор давления газа, серия R

Аксессуары(заказывается отдельно)



Переключатель для SSV серии R - EExd II CT6 - IP65

Номер товара	Тип	DN Размер
2.80.0622	M-BP/MP/AP	DN25-40-50
2.80.0623	M-BP/MP/AP	DN65-80-100-150



Переключатель для SSV серии R - EN 50041 - IP66

Номер товара	Тип	DN Размер
2.80.0624	M-BP/MP/AP	DN25-40-50
2.80.0625	M-BP/MP/AP	DN65-80-100-150



3-ходовой электромагнитный клапан для SSV серии R -EExd II CT6 - IP65

Номер товара	Тип	DN Размер
2.80.0699	M-BP/MP/AP	DN25-40-50-65-80-100-150



Пневматический актуатор для серии R – Давление подачи воздуха 2–6 бар.

Номер товара	Тип	DN Размер
2.81.1143	N.O or NC	1" – 1 1/2"
2.81.1144	N.O or NC	2"



Комплект сенсорной линии для серии F

Номер товара	Тип	DN Размер
2.80.1122	All Тип	All size



Состоит из: 2 шт. x 1 м стальной трубы диаметром 10 мм - 2 шт. x соединитель для трубы диаметром 10 мм. ¼"

Регулятор давления газа, серия R

Расчеты расхода

Для газа с относительной плотностью 0,6, размеры регуляторов обычно определяются на основе коэффициентов расхода Cg и KG клапана. Расходы при полностью открытом положении и различных рабочих условиях связаны следующей формулой.

Подкритическое поведение потока (Pu - Pd) ≤ 0,5 Pu

$$Q = 0,52 \times C_g \times P_u \times \sin\left(K1 \times \sqrt{\frac{P_u - P_d}{P_d}}\right) \quad Q = \text{кг} \times \sqrt{P_d \times (P_u - P_d)}$$

Критическое поведение потока (Pu - Pd) > 0.5 Pu

$$Q = 0,52 \times C_g \times P_e \quad Q = \frac{\text{кг}}{2} \times P_e$$

Акронимы

Q	Объемный расход в (м³/ч)
Pu	Абсолютное входное давление в (бар)
Pd	Абсолютное выходное давление в (бар)

Коэффициент расхода

Размер	1"	1 1/2" x 1 1/2"	1" x 1 1/2"	2" x 2"
Cg	197	248	248	650
кг	207	260	260	683

Выберите диаметр регулятора с Cg выше, чем рассчитанное значение. После определения DN регулятора, проверьте, чтобы скорость газа на седле не превышала 100 м/с, используя следующую формулу.

$$V = 345.92 \times \frac{Q}{DN^2} \times \frac{1 - 0.002 \times P_d}{1 + P_d}$$

V	Скорость (м/с)
345.92	Числовая константа
Q	Расход при стандартных условиях (Stm³/ч)
DN	Номинальный диаметр регулятора (мм)
Pd	Абсолютное давление на выходе (бар)

Коэффициент коррекции для неестественных газовых применений

Расходы указаны для газа с относительной плотностью 0,6. Для определения объемного расхода для газов, отличных от природного газа, умножьте или рассчитайте значения в таблицах емкости, используя уравнения размерности с коэффициентом коррекции. В таблице ниже приведены коэффициенты коррекции для некоторых общих газов.

Тип газа	отношение плотности к воздуху	Коэффициент преобразования
Воздух	1.00	0.77
Бутан	2.00	0.55
Пропан	1.52	0,63
Смесь пропана и воздуха	1.2	0,71
Водород	0.07	2.94
Азот	0.97	0.79
Углекислый газ	1.52	0.63

Используйте следующую формулу для расчета коэффициента коррекции для газов, не указанных выше. В формуле d - это относительная плотность газа.

$$\text{Коэффициент преобразования} = \sqrt{\frac{0.6}{d}}$$

Stm3 /h /h Справочные условия 15 °C, 1 барг

Stm3 /h x 0.94795 = Nm3 /h

Nm3 /h Справочные условия 0 °C, 1 барг

Регулятор давления газа, серия R
Таблицы вместимости
R 25 – 1" x 1" AC 10

Inlet pressure (бар)	Давление на выходе(мбар)								
	Актуатор 185 or 210 Ø								
	20	50	80	100	300	500	1000	2000	4000
0.5	88	88	92	91	68	-	-	-	-
1	140	142	142	144	131	89	-	-	-
2	188	192	193	193	156	171	166	-	-
3	188	192	193	193	256	247	221	221	-
4	188	192	193	193	275	321	257	257	-
6	188	192	193	193	288	345	287	287	287
8	188	192	193	193	288	360	363	363	363
10	188	192	193	193	288	360	285	285	285
12	188	192	193	193	288	360	402	402	402
16	188	192	193	193	288	360	402	402	402
20	-	-	-	-	288	360	402	402	402

R 40 – 11/2" x 11/2" AC 10

Входное давление (бар)	Давление на выходе(мбар)								
	Актуатор 185 or 210 Ø								
	20	50	80	100	300	500	1000	2000	4000
0.5	122	124	124	118	110	-	-	-	-
1	175	175	176	178	165	168	-	-	-
2	290	292	295	296	285	289	187	-	-
3	310	311	312	406	398	420	420	420	-
4	310	311	312	444	448	442	442	442	442
6	310	311	312	446	448	442	442	442	442
8	310	311	312	446	448	442	442	442	442
10	310	311	312	446	448	442	442	442	442
12	310	311	312	446	448	442	442	442	442
16	310	311	312	446	448	442	442	442	442
20	-	-	-	446	448	442	442	442	442



Для ограничения шумовых выбросов рекомендуется не превышать скорость газа 100 м/с на выходе регулятора. Причиной повторяющихся расходов без увеличения при высоком входном давлении являются высокие уровни шума и высокие скорости газа. Не рекомендуется к использованию, даже если регуляторы обеспечивают более высокие мощности

Регулятор давления газа, серия R
Таблицы вместимости
R 40H – 1" x 11/2" AC 10

Входное давление (бар)	Давление на выходе(мбар)								
	Актуатор 185 or 210 Ø								
	20	50	80	100	300	500	1000	2000	4000
0.5	122	124	124	118	110	-	-	-	-
1	175	175	176	178	165	168	-	-	-
2	290	292	295	296	285	289	187	-	-
3	310	311	312	406	398	420	420	420	-
4	310	311	312	444	448	442	442	442	442
6	310	311	312	446	448	442	442	442	442
8	310	311	312	446	448	442	442	442	442
10	310	311	312	446	448	442	442	442	442
12	310	311	312	446	448	442	442	442	442
16	310	311	312	446	448	442	442	442	442
20	-	-	-	446	448	442	442	442	442

R 50 – 2" x 2" AC 10

Входное давление (бар)	Давление на выходе(мбар)								
	Актуатор 280 Ø					Актуатор 210 Ø			
	20	50	80	100	300	500	1000	2000	4000
0.5	342	337	335	333	306	-	-	-	-
1	512	507	505	504	468	374	-	-	-
2	818	811	808	805	790	694	683	-	-
3	1091	1087	1086	1083	1074	1086	1086	-	-
4	1222	1215	1213	1212	1200	1372	1361	1196	-
6	1222	1215	1213	1212	1200	1940	1995	1824	2491
8	1222	1215	1213	1212	1200	1940	1995	1824	2491
10	1222	1215	1213	1212	1200	1940	1995	2954	3207
12	1222	1215	1213	1212	1200	1940	1995	2954	3207
16	1222	1215	1213	1212	1200	1940	1995	2954	3207
20	1222	1215	1213	1212	1200	1940	1995	2954	3207

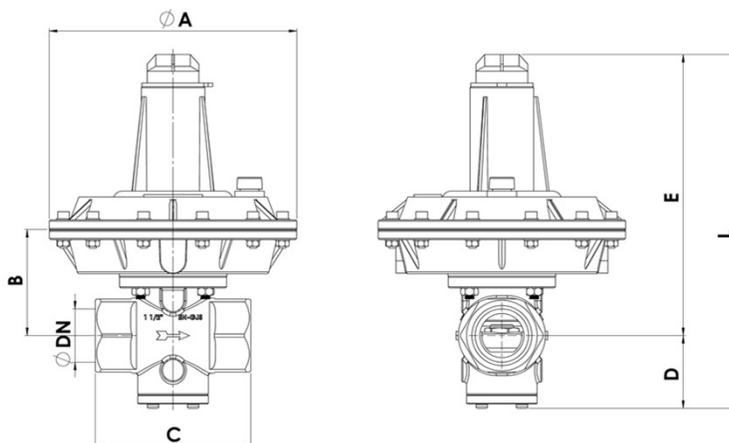


Для ограничения шумовых выбросов рекомендуется не превышать скорость газа 100 м/с на выходе регулятора. Причиной повторяющихся расходов без увеличения при высоком входном давлении являются высокие уровни шума и высокие скорости газа. Не рекомендуется к использованию, даже если регуляторы обеспечивают более высокие мощности

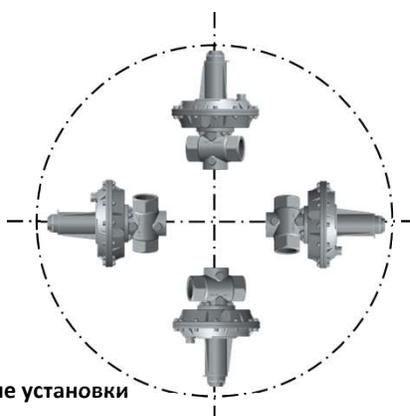
Регулятор давления газа, серия R

Габариты и веса

Серия R - без SSV



DN	A	B	C	D	E	L	Wgt кг
1" x 1"	185	90	102	63	240	303	
1" x 1" BP-MP	210	90	102	63	240	303	
1" x 1" AP	210	100	102	63	250	313	
1 1/2" x 1 1/2"	185	90	132	63	240	303	
1 1/2" x 1 1/2" BP-MP	210	90	132	63	240	303	
1 1/2" x 1 1/2" AP	210	100	132	63	250	313	
1" x 1 1/2"	185	100	132	63	250	313	
1" x 1 1/2" BP-MP	210	100	132	63	250	313	
1" x 1 1/2" AP	210	100	132	63	250	313	
2" x 2" BP-MP	280	155	156	80	440	510	
2" x 2" AP	210	145	156	80	400	480	

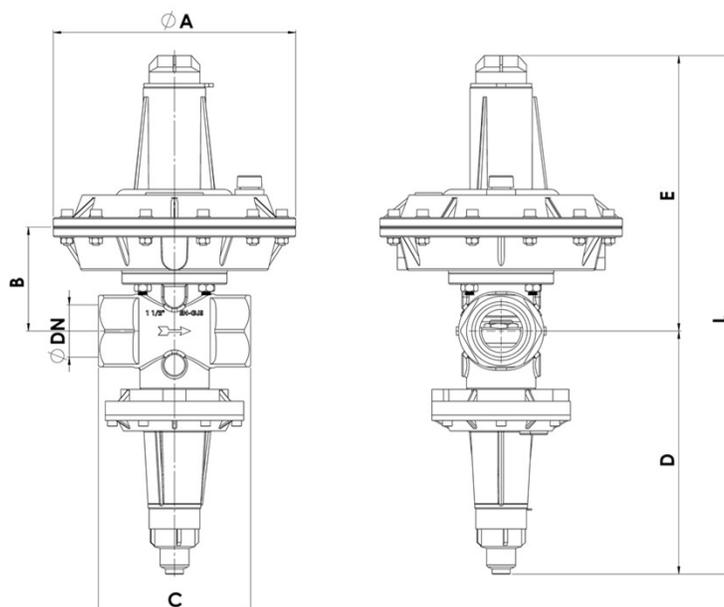


Положение установки

Регулятор давления газа, серия R

Габариты и веса

Серия R - с SSV



DN	A	B	C	D	E	L	Wgt кг
1" x 1"	185	90	102	215	240	455	
1" x 1" BP-MP	210	90	102	215	240	455	
1" x 1" AP	210	100	102	215	250	465	
1 1/2" x 1 1/2"	185	90	132	215	240	455	
1 1/2" x 1 1/2" BP-MP	210	90	132	215	240	455	
1 1/2" x 1 1/2" AP	210	100	132	215	250	465	
1" x 1 1/2"	185	100	132	215	250	465	
1" x 1 1/2" BP-MP	210	100	132	215	250	465	
1" x 1 1/2" AP	210	100	132	215	250	465	
2" x 2" BP-MP	280	155	156	245	440	685	
2" x 2" AP	210	145	156	255	400	655	



Положение установки

Регулятор давления газа, серия R
Выходной диапазон давления и установочные пружины
R25 – R40 – R40H регулятору пружинного установка показаны в таблицах ниже

Диапазон давления (мбар)	актюатор (∅)	Цвет	Диаметр (mm)	Код заказа
20 – 35	185 or 210 BP	Серый 	2.5	2.13.0277
30 – 50	185 or 210 BP	Желтый 	2.8	2.13.0668
40 – 70	185 or 210 BP	Синий 	3.0	2.13.0701
50 – 130	185 or 210 BP	Черный 	3.2	2.13.0702
110 – 200	185 or 210 MP	Оранжевый 	3.5	2.13.0703
140 – 250	185 or 210 MP	Фиолетовый 	3.7	2.13.0704
200 – 360	185 or 210 MP	Розовый 	4.0	2.13.0004
250 – 450	185 or 210 AP	Красный 	4.5	2.13.0667
400 – 600	185 or 210 AP	Зелёный 	5.0	2.13.0666
500 – 900	185 or 210 AP	Серебряный 	5.5	2.13.0705
700 – 1200	185 or 210 AP	Черный+Белый 	6.0	2.13.0416
1000 – 1600	185 or 210 AP	Фиолетовый+Белый 	6.5	2.13.0657
1400 – 2500	185 or 210 AP	Серый+Белый 	7.5	2.13.0658
2200 – 3600	210 AAP	Белый 	12.0	2.13.0700
3400 – 5000	210 AAP	Оранжевый 	13.0	2.13.0414

Диапазоны установки пружин для регулятора R50 представлены в таблицах ниже.

Диапазон давления (мбар)	актюатор (∅)	Цвет	Диаметр (mm)	Код заказа
16 – 20	280 BP	Серый 	3.5	2.13.0696
20 – 35	280 BP	Желтый 	4.0	2.13.0670
30 – 50	280 BP	Синий 	4.5	2.13.0281
50 – 80	280 BP	Черный 	5.0	2.13.0697
80 – 120	280 MP	Оранжевый 	5.5	2.13.0671
110 – 170	280 MP	Фиолетовый 	6.0	2.13.0669
130 – 220	280 MP	Розовый 	6.5	2.13.0698
180 – 330	280 MP	Красный 	7.0	2.13.0594
200 – 350	280 MP	Зелёный 	7.5	2.13.0089
350 – 600	210 AP	Черный 	8.0	2.13.0695
600 – 1000	210 AP	Фиолетовый 	9.0	2.13.0699
800 – 1600	210 AP	Серый 	10.0	2.13.0412
1400 – 2400	210 AP	Розовый 	11.0	2.13.0662
2200 – 3600	210 AP	Белый 	12.0	2.13.0700
3400 – 5000	210 AP	Оранжевый 	13.0	2.13.0414

Регулятор давления газа, серия R
Диапазон аварийного отключения и пружины установки

Диапазоны установки аварийного отключения для R25 – R40 – R40H – R50 приведены в таблицах ниже

Диапазон давления (мбар)	актюатор (ø)	Цвет		Диаметр (mm)	Код заказа
30 – 125	120 ВР-МР	Красный		2.2	2.13.0713
65 – 280	120 ВР-МР	Синий		2.5	2.13.0280
80 – 370	120 ВР-МР	Желтый		2.7	2.13.0714
280 – 490	120 ВР-МР	Черный		3.2	2.13.0066
480 – 1000	120 АР	Фиолетовый		3.5	2.13.0682
750 – 1250	120 АР	Серебряный		3.7	2.13.0683
1000 – 1750	120 АР	Розовый		4.0	2.13.0744
1500 – 2500	120 ААР	Белый		4.5	2.13.0319
2000 – 5500	120 ААР	Оранжевый		5.0	2.13.0324

Диапазоны настроек отключения для R25 – R40 – R40H – R50 показаны в таблицах ниже.

Диапазон давления (мбар)	актюатор (ø)	Цвет		Диаметр (mm)	Код заказа
15 – 35	120 ВР-МР	Красный		1.2	2.13.0715
25 – 40	120 ВР-МР	Синий		1.5	2.13.0283
30 – 100	120 ВР-МР	Желтый		2.0	2.13.0716
60 – 240	120 ВР-МР	Черный		2.3	2.13.0069
70 – 450	120 ВР-МР	Фиолетовый		2.5	2.13.0746
350 – 900	120 АР-ААР	Серебряный		2.8	2.13.0320
700 – 3200	120 АР-ААР	Розовый		3.5	2.13.0745



Минимальная разница между настройками регулятора и SSV (ΔP_w):
 Модель ВР-МР: 15% с минимальной разницей 10 мбар для УПСО, 20 мбар для ОПСО.
 Модель АР-ААР: 20% с минимальной разницей 40 мбар для УПСО, 40 мбар для ОПСО

Регулятор давления газа, серия R
Цвет of Products
Standard Цветs

The Цветs of the regulator parts are painted as follows.

Часть	Код RAL	Цвет
Корпус Rp EN ISO7/1	1021	
Корпус NPT ASME	3000	
Основной привод Все версии	9005	
Штатные защитные кожухи Все версии	9005	

Дополнительные цвета

Вы можете выбрать один или несколько из следующих цветов

Часть	Код RAL	Цвет
Все части	1021	
Все части	3000	
Все части	9005	
Все части	6011	
Все части	5010	



Сроки поставки и цена могут различаться в опциональных цветовых вариантах

ПРИМЕЧАНИЯ

Регулятор давления газа, серия R

ПРИМЕЧАНИЯ

ПРИМЕЧАНИЯ

Для получения дополнительной информации обратитесь к вашему местному представителю по продажам или агентству.

info@gastech.com.trwww.gastech.com.tr

+90 286 501 55 11

[gastech_naturalgas](https://www.instagram.com/gastech_naturalgas)www.linkedin.com/in/gastech-naturalgas-577b931a8/

GASTECH SANAYI VE TICARET ANONIM SİRKETİ
Çanakkale Organize Sanayi Bölgesi, 1. Cadde No:28 17100
Merkez-Çanakkale-TURKEY
Chamber of Commerce Çanakkale, 9492
www.gastech.com.tr info@gastech.com.tr

Все права защищены. 01/2023.

Логотип Gastech является товарным знаком и знаком обслуживания GASTECH AS. Все остальные знаки являются собственностью их потенциальных владельцев. Gastech™ - это торговая марка, принадлежащая одной из компаний GASTECH AS. Подлежит изменениям и ошибкам. Информация, предоставленная в этом документе, содержит только общие описания и/или характеристики производительности, которые не всегда могут точно отражать описанные, или которые могут быть изменены в процессе дальнейшего развития продуктов. Запрашиваемые характеристики производительности обязательны только в том случае, если они явно согласованы в заключенном договоре. GASTECH AS не несет ответственности за выбор, использование или обслуживание любого продукта. Ответственность за правильный выбор, использование и обслуживание любого продукта полностью лежит на покупателе.