

# Регулятор давления газа серии F-P DN25 - DN150



## Основные характеристики

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

- балансировочный клапан
- Прочная конструкция для долговечности
- Широкий диапазон регулирования давления
- Полное уплотнение при нулевом потоке
- Простота обслуживания
- Дополнительное устройство автоматического закрытия при минимальном и/или максимальном давлении
- необязательный шумоглушитель внутренний и/или внешний
- С или без SSV
- С электрическим указателем положения SSV, закрываемым индуктивным датчиком приближения
- Комбинированная система мониторинга
- Система обхода для легкой активации SSV

## Технические данные



<sup>(1)</sup> Низкотемпературная версия -40°C: доступна по запросу  
<sup>(3)</sup> Другой класс подключения по запросу

Максимальное рабочее давление:–PS	25 бар
Диапазон входного давления–bPи	0.2 – 25 бар
Диапазон выходного давления–Wd	15 – 16.000 мбар
Температура окружающей среды–TS <sup>(1)</sup>	от-20 °C до+60 °C
Температура входящего газа	от-20 °C до+60 °C
Класс точности–AC	up to AC 2.5
Блокировочное давление класса–SG	up to SG 5
Номинальный размер–DN	DN25 1"   DN40 1 1/2"   DN50 2"   DN65 2 1/2"   DN80 3"   DN100 4"   DN150 6"
Соединения <sup>(3)</sup>	PN16, PN25 according to ISO 7005 Class 150 RF according to ASME B16.5 and

## Материалы

корпус <sup>(1)</sup>	EN-GJS 500-7
Основной привод <sup>(2)</sup>	Ø280 mm Алюминиевые литые сплавы Ø380 mm Литая сталь Ø520 mm Углеродистая сталь
слот <sup>(2)</sup>	DN up to 2" Латунь DN up to 2 1/2" to 6" Нержавеющая сталь
Внутренние детали <sup>(2)</sup>	Нержавеющая сталь и латунь
Уплотнение	NBR+холст (при работе в горячем режиме)
диафрагма	Синтетический каучук с тканевым усилением

<sup>(1)</sup> А 216 WCB: по запросу

<sup>(2)</sup> Другие материалы доступны по запросу

**Регулятор давления газа, серия F-P**

**Стандарты и сертификаты**

**Применяемые директивы**

Директива по давлению на оборудование—PED

(EU) EU/2014/68



Соответствие положениям применяемых директив подтверждается соблюдением следующих стандартов/правил.

- Регуляторы давления газа на входное давление до 100 бар. EN 334:2019
- Вентили безопасности для отсечения газа при входном давлении до 100 бар EN 14382:2019
- Сертификат экспертизы дизайна ЕС 2195-PED-20081-T
- Технические регламенты УкрСепро для оборудования под давлением 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% H<sub>2</sub>S сухого для стандартной версии.

**Водород:**

Пригодность для смесей природного газа и водорода или чистого водорода. При использовании серии F-P 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 H<sub>2</sub>S, сухой.

– до максимум 1% по объему NH<sub>3</sub>

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

Биогазовая версия серии F-P 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 H<sub>2</sub>S

- с влажностью газа, конденсация внутри регулятора не допускается

По согласованию с Gastech пользователям следует решить, подходят ли материалы, используемые для серии F-P, 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)

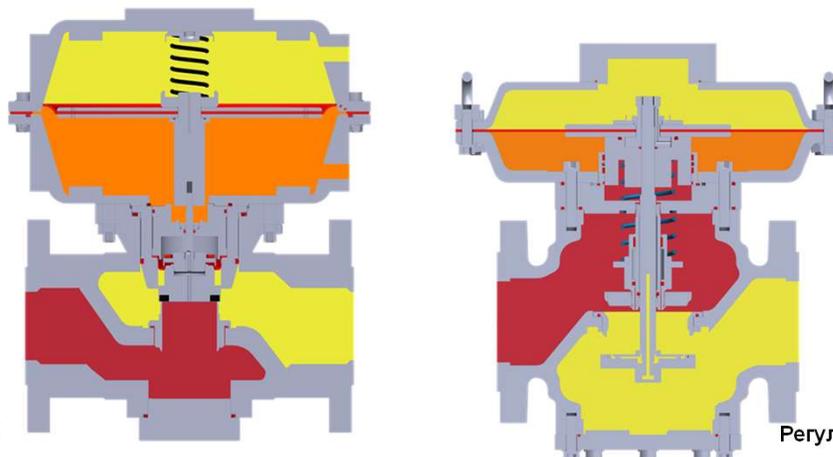
-визуальный осмотр регулятора серии F-P с интервалом от 3 до 6 месяцев

-проведение испытаний на работоспособность и утечку.



**Регулятор давления газа, серия F-P**

**Дизайн,  
Эксплуатационная схема**



Регулятор давления  
газа  
DN25 – 1”  
DN40 – 1 1/2”  
DN50 – 2”

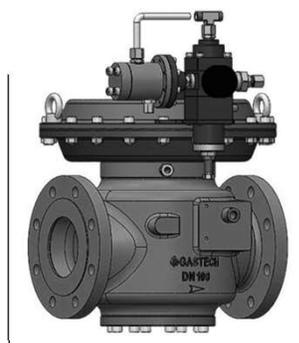
Входное  
давление

Выходное  
давление

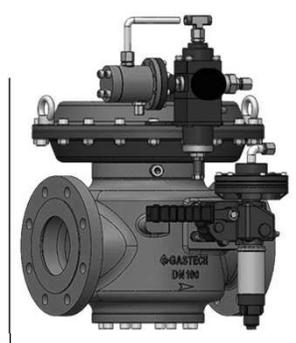
Моторизованное  
давление

Регулятор давления газа  
DN65 – 2 1/2”  
DN80 – 3”  
DN100 – 4”  
DN150 – 6”

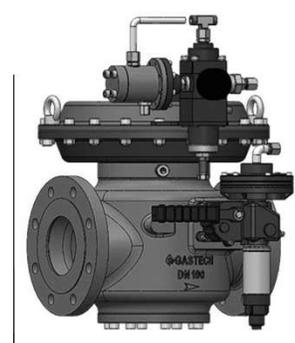
**Конфигурации**



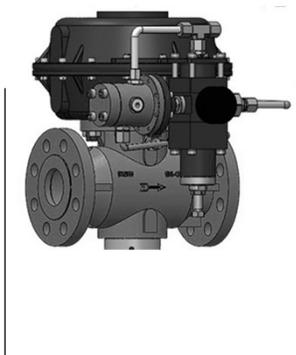
Регулятор давления газа  
F65-150



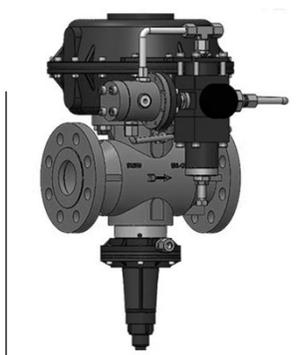
Регулятор давления газа с  
клапаном автоматического  
отключения F65-150/S Серии.



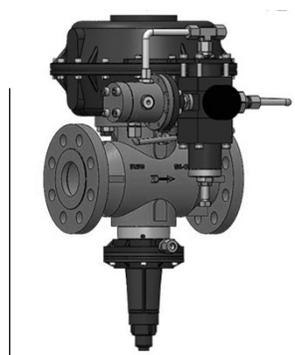
Регулятор давления газа с  
клапаном автоматического  
отключения и монитором F65-  
150M/S Серии



Регулятор давления газа  
F25-50



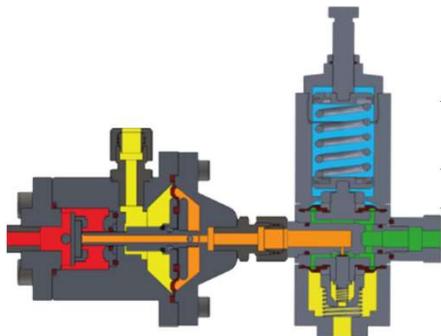
Регулятор давления газа с  
клапаном автоматического  
отключения F25-50/S Серии



Регулятор давления газа с  
клапаном автоматического  
отключения и монитором F25-  
50M/S Серии

**Регулятор давления газа, серия F-P**

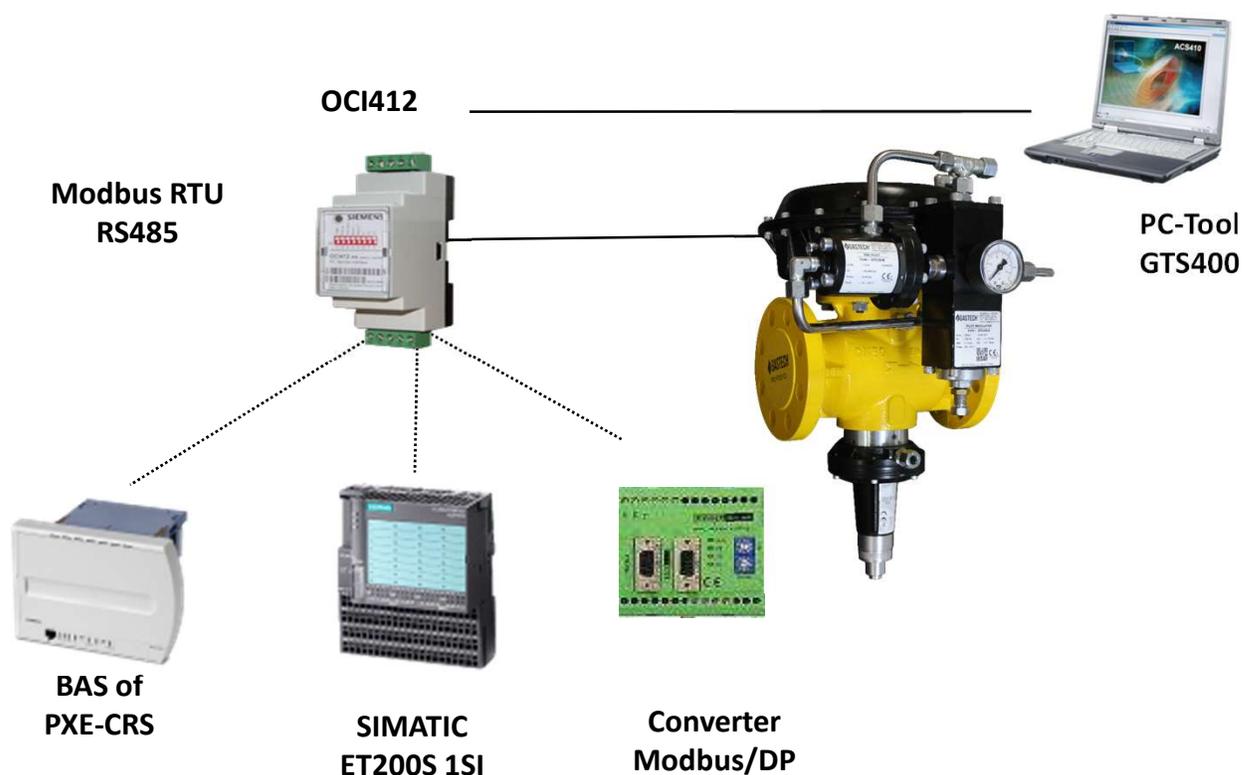
**Предварительный пилот - Пилот**



Тип	GT-серия
Температура окружающей среды-TS	-20 °C до +60 °C
Установить диапазон	GT239A 10 -500 мбар   GT238A 0.3 – 16 бар

**Система пилотного управления**

GTxxxA	Ручная настройка
GTxxxB	Невозможно настроить, только заводские настройки.
GTxxxC	Аналоговый сигнал управления, 4-20mA или 0-10V
GTxxxD	Пневматическое управление
GTxxxE	Контроль потока с помощью диафрагмы



## Регулятор давления газа, серия F-P

### Клапан автоматического отключения

Серия регуляторов F может быть оснащена клапаном автоматического отключения для предотвращения перепада давления (OPSO) или комбинированной защитой от недостаточного и избыточного давления (UPSO/OPSO). Прекращение потока газа при увеличении и/или уменьшении выходного давления регулятора. Давление срабатывания клапана автоматического отключения (Slam shut) может легко регулироваться независимо от установленной точки регулирования регулятора. Встроенный внутренний обход для балансировки давления перед повторным включением клапана автоматического отключения управляется вытягиванием штока клапана. Возможность применения устройств для удаленного сигнала и удаленного управления.

### Технические данные

Тип	IS			
Класс работы	A			
Время отклика	< 2 s			
Допустимая температура-TS <sup>(1)</sup>	-20 °C to +60 °C			
Точность -AG <sup>(2)</sup>	50 мбар	AG 30		
	50 – 150 мбар	AG 10		
	150 – 5.500 мбар	AG 5		
Установочный диапазон OPSO <sup>(3)</sup>	1.0 – 16 бар	AG 5		
	BP 20 -300мбар   MP 50 - 500мбар   AP 0.3 – 5.5бар   HP 1 – 16 бар			
Установочный диапазон OPSO <sup>(3)</sup>	BP 10 -280мбар   MP 20 - 350мбар   AP 0.2 – 3.2бар   HP 0.8 – 14 бар			

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

<sup>(2)</sup> В зависимости от условий работы

<sup>(3)</sup> Замените различные пружины. Смотрите на страницу

### Защитный клапан автоматического отключения для серии F-P



Номер товара	Тип	Размер DN
2.80.0311	S-BP	DN25-40
2.80.0312	S-MP	DN25-40
2.80.0313	S-AP	DN25-40
2.80.0330	S-HP	DN50
2.80.0314	S-BP	DN50
2.80.0315	S-MP	DN50
2.80.0316	S-AP	DN50
2.80.0331	S-HP	DN50
2.80.0317	S-BP	DN65-80
2.80.0318	S-MP	DN65-80
2.80.0319	S-AP	DN65-80
2.80.0332	S-HP	DN65-80
2.80.0320	S-BP	DN100
2.80.0321	S-MP	DN100
2.80.0322	S-AP	DN100
2.80.0333	S-HP	DN100
2.80.0323	S-BP	DN150
2.80.0324	S-MP	DN150
2.80.0325	S-AP	DN150
2.80.0334	S-HP	DN150



Пожалуйста, выберите пружины (диапазон OPSO и UPSO), см. страницы 22 и 23

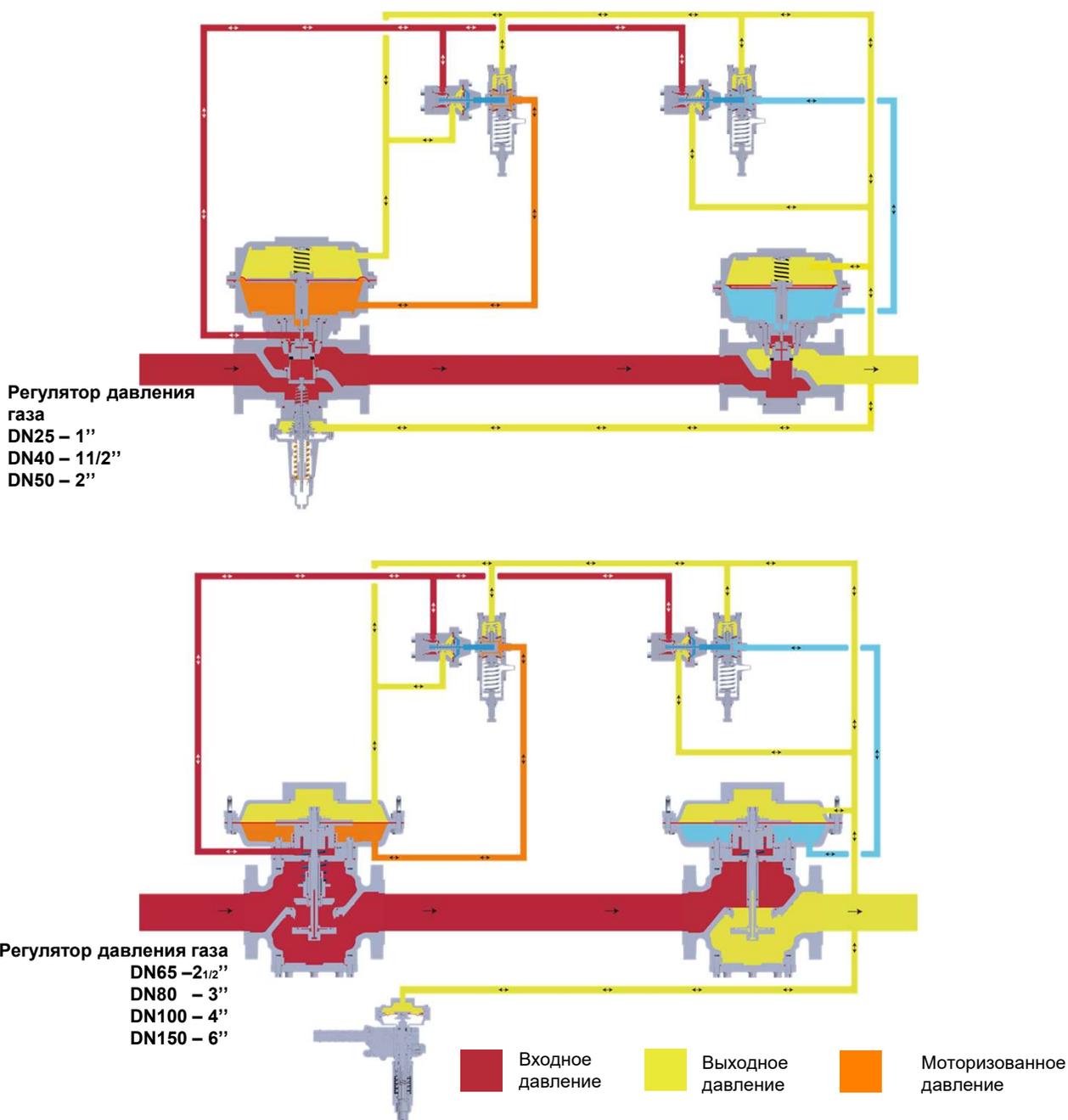
## Регулятор давления газа, серия F-P

### Мониторный блок

Мониторный или аварийный регулятор используется как устройство безопасности в системах снижения давления газа. Целью этого устройства является защита системы от возможного избыточного давления при сохранении работоспособности линии снижения давления. Для проведения периодического теста мониторингового регулятора увеличьте установленное выходное давление рабочего регулятора и следите за выходным давлением, чтобы определить, начинает ли мониторинговый регулятор работу при соответствующем выходном давлении.

Мониторный регулятор обычно устанавливается перед активным регулятором. Несмотря на различную функцию мониторингового регулятора, с механической точки зрения оба регулятора практически идентичны. Коэффициенты пропускания системы мониторингового регулятора ниже примерно на 15%, чем у активного регулятора в отдельности.

Чтобы стандартный регулятор стал мониторинговым регулятором, необходимо добавить несколько механических частей. Это присоединение непосредственно интегрируется в корпус мониторингового регулятора. На рисунке ниже сосредоточено мониторинговое устройство.



**Регулятор давления газа, серия F-P**

**шумоглушитель –INT**

Этот шумоглушитель устанавливается на сопло регулятора и обладает высокой эффективностью до теоретической скорости 80 м/с, рассчитанной на выходном фланце.

шумоглушитель типа int, многопутевое устройство для смягчения шума, встроено в регулятор в область седла. Он состоит из нержавеющей стали с покрытием и не содержит звукоизоляционных материалов. В зависимости от расхода и перепада давления, шумоглушитель может снизить уровень шума до 15 дБ (А) при приблизительном снижении производительности на 3%

**Звукоизоляционное устройство для серии F-P**

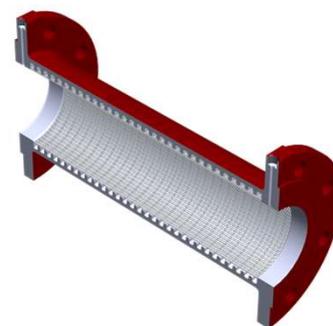
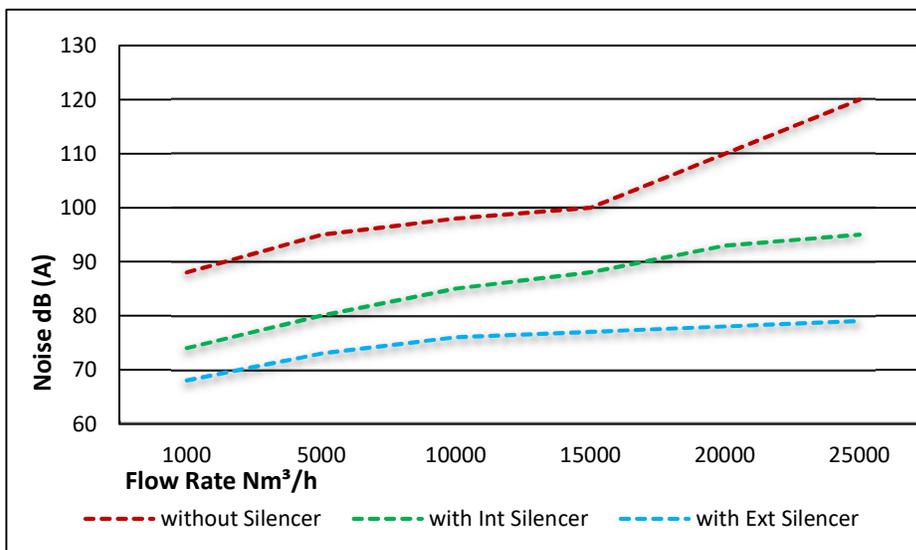


Номер товара	Тип	Размер DN
2.80.0580	M-BP/MP/AP	DN25-40
2.80.0581	M-BP/MP/AP	DN50
2.80.0582	M-BP/MP/AP	DN65-80
2.80.0583	M-BP/MP/AP	DN100
2.80.0584	M-BP/MP/AP	DN150

**Многопутевое, до 15 дБ(А)  
ослабление**



**Эффективность шумоглушителя**



**Ext шумоглушитель**

**Регулятор давления газа, серия F-P**
**Пилотный обогреватель - Электрический**

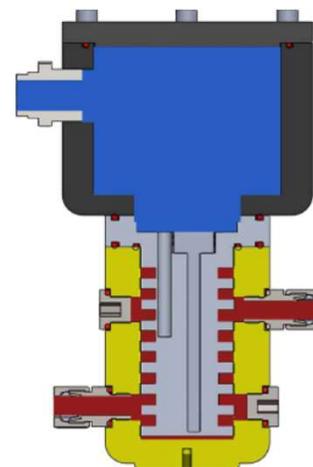
Электрический пилотный обогреватель типа PEN используется для подогрева газа, поступающего под давлением через регулятор давления, чтобы избежать неудобств, вызванных замерзанием, которое происходит при больших падениях давления и/или низких температурах окружающей среды.


**F-P Серии пилотный обогреватель**

Номер товара	Тип	DN Размер
2.80.0680	PEN27	230Vac 50-60 Hz
2.80.0681	PEN17	110Vac 50-60 Hz
2.80.0682	PEN10	12Vdc

**Технические данные**

Обогревательная труба	102 бар
Термометр карман	102 бар
Деление в соответствии с директиво 2014/34/ЕС	Группа II
Категория в соответствии с директивой 2014/34/ЕС	Категория 2
Защита	Ex db IIC T2 Gb
Электропитание	230 V 50-60 Hz
Энергопотребление	280W Макс.
Рекомендуемая рабочая температура	0 to 30 °C
Максимально допустимая рабочая температура	60 °C
Температурный селектор для диапазона А	0/30
Термостат	+ 30 to + 90 °C
Дифференциальный селектор С	2
Заменяемый термический зонд	10 kΩ



**Регулятор давления газа, серия F-P**
**Аксессуары  
(заказывается отдельно)**

**Выключатель для SSV серии F - 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


**Выключатель для SSV серии F - 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


**Трехходовой электромагнитный клапан для SSV серии F - EExd II CT6 - IP65**

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

**Пневматический привод для серии F - Давление подачи воздуха 2-6 бар**


Номер товара	Тип	DN Размер
2.80.1143	N.O or NC	DN25 – 40
2.80.1144	N.O or NC	DN50
2.80.1145	N.O or NC	DN65 – 80
2.80.1146	N.O or NC	DN100
2.80.1147	N.O or NC	DN150


**Комплект измерительных трубок для серии F-P**

Номер товара	Тип	DN Размер
2.80.1122	Все типы	Все типы



Состоит из: 3 шт. x 1 м стальной трубы диаметром 10 мм – 3 шт. x трубного соединения для диам. 10 мм. ¼”

**Регулятор давления газа, серия F-P**

**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**

$$Q = 0,52 \times Cg \times Pu \times \sin\left(K1 \times \sqrt{\frac{Pu - Pd}{Pd}}\right)$$

$$Q = KG \times \sqrt{Pd \times (Pu - Pd)}$$

**Критическое поведение потока (Pu - Pd) > 0.5 Pu**

$$Q = 0,52 \times Cg \times Pu \quad Q = \frac{KG}{2} \times Pu$$

**Акронимы**

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

**Коэффициент расхода**

Размер	25   1"	40   1 1/2"	50   2"	50H   2"H	65   2 1/2"	80   3"	100   4"	150   6"
Cg	540	984	1525	2200	3320	4153	7990	16700
KG	567	1034	1602	2288	3452	4320	8395	17368

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.

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

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 барg

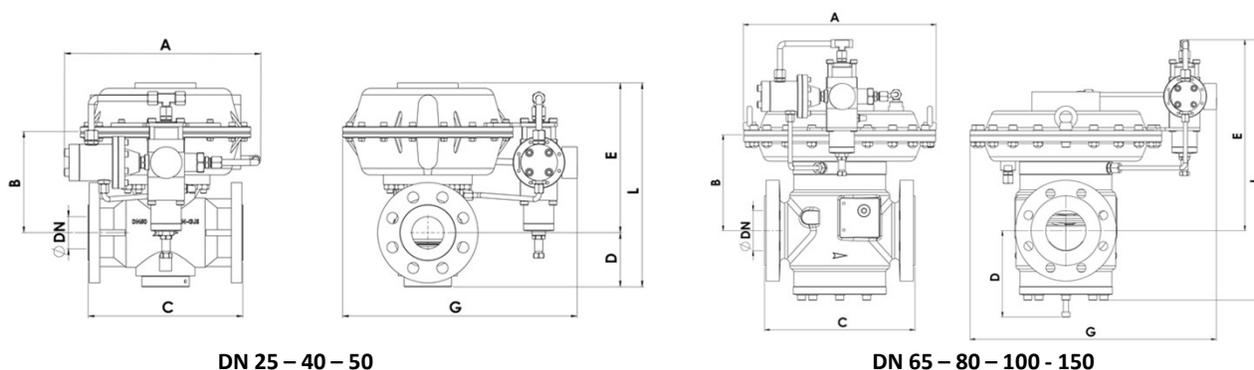
Stm3 /h x 0.94795 = Nm3 /h

Nm3 /h Справочные условия 0 °C, 1 барg

**Регулятор давления газа, серия F-P**

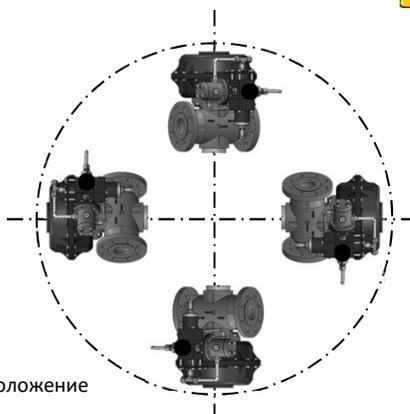
**Габариты и Веса**

Серия F-P - без SSV



DN <sup>(1)</sup>	A	B	C	D	E	G	L	Wgt кг
25   1"	320	160	222	80	240	385	320	26
40   1 1/2"	320	160	222	80	240	385	320	27
50   2"	320	170	254	90	246	385	340	32
50   2"	385	190	254	90	246	490	340	41
65   2 1/2"	385	190	298	175	380	490	520	82
80   3"	385	190	298	175	380	490	520	83
100   4"	385	190	352	175	380	490	520	103
150   6"	385	280	451	360	780	490	700	165

Внутренний шумоглушитель не влияет на габариты  
 Резьба отверстий в фланце размера DN25 - M12x1,75  
 Резьба отверстий в фланце размера DN65 - M16x2,0



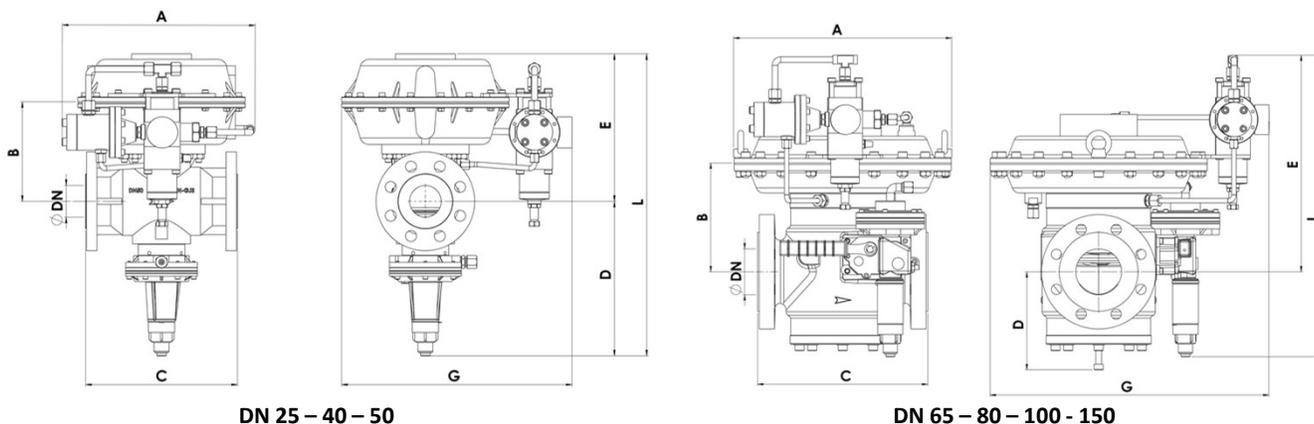
Монтажное положение



**Регулятор давления газа, серия F-P**

**Габариты и веса**

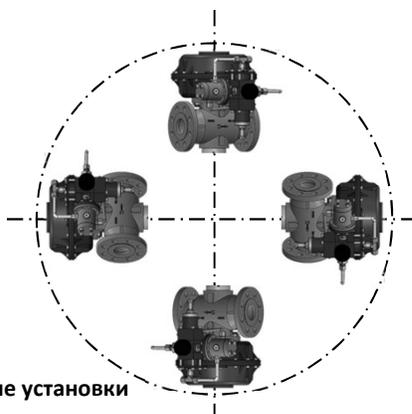
Серия F-P - с SSV



DN <sup>(1)</sup>	A	B	C	D	E	G	L	Wgt кг
25   1"	320	160	222	250	240	385	490	
40   1 1/2"	320	160	222	250	240	385	490	
50   2"	320	170	254	260	246	385	510	
50   2"	385	190	254	260	246	490	510	
65   2 1/2"	385	190	298	175	380	490	530	
80   3"	385	190	298	175	380	490	530	
100   4"	385	190	352	175	380	490	530	
150   6"	385	280	451	350	780	490	610	



Внутренний шумоглушитель не влияет на габариты  
 Резьба отверстий в фланце размера DN25 - M12x1,75  
 Резьба отверстий в фланце размера DN65 - M16x2,0



**Регулятор давления газа, серия F-P**
**Выходной диапазон давления и настройка пружин**

Диапазоны установки пружины для регуляторов всех диаметров указаны в таблицах ниже.

Диапазон давления (мбар)	актюатор (ø)	Цвет		Диаметр (mm)	Код заказа
15 – 30	GT239A	Зеленый		1.8	2.13.0415
25 – 100	GT239A	Розовый		2.0	2.13.0416
90 – 250	GT239A	Красный		2.5	2.13.0417
230 – 330	GT238A	Фиолетовый		3.0	2.13.0418
300 – 1100	GT238A	Оранжевый		3.5	2.13.0419
1000 – 2500	GT238A	Серый		4.0	2.13.0420
1500 – 6000	GT238A	Желтый		5.0	2.13.0421
4000 – 6000	GT238A	Синий		6.0	2.13.0422
6000 – 16000	GT238A	Черный		7.0	2.13.0423

**Запорный диапазон и регулировочные пружины**

Диапазоны настроек перекрытия для всех диаметров показаны в таблицах ниже.

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

Диапазоны настроек перекрытия для всех диаметров показаны в таблицах ниже.

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



Минимальная разница между настройками регулятора и SSV ( $\Delta P_w$ ):  
 Модель VP-MP: 15% с минимальной разницей 10 мбар для УПСО, 20 мбар для ОПСО.  
 Модель AP-AAP: 20% с минимальной разницей 40 мбар для УПСО, 40 мбар для ОПСО.

**Регулятор давления газа, серия F-P**


---

**Цвет продукции**
**Стандартные цвета**

Цвета деталей регулятора окрашены следующим образом.

Часть	Код RAL	Цвет
Корпус PN16-20 по ISO 7005	1021	
Корпус Class 150 RF по ASME B16.5	3000	
Главный привод Все версии	9005	
Откидные крышки 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**

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

[info@gastech.com.tr](mailto:info@gastech.com.tr)[www.gastech.com.tr](http://www.gastech.com.tr)

+90 286 501 55 11

[gastech\\_naturalgas](https://www.instagram.com/gastech_naturalgas)[www.linkedin.com/in/gastech-naturalgas-577b931a8/](https://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](http://www.gastech.com.tr) [info@gastech.com.tr](mailto: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.