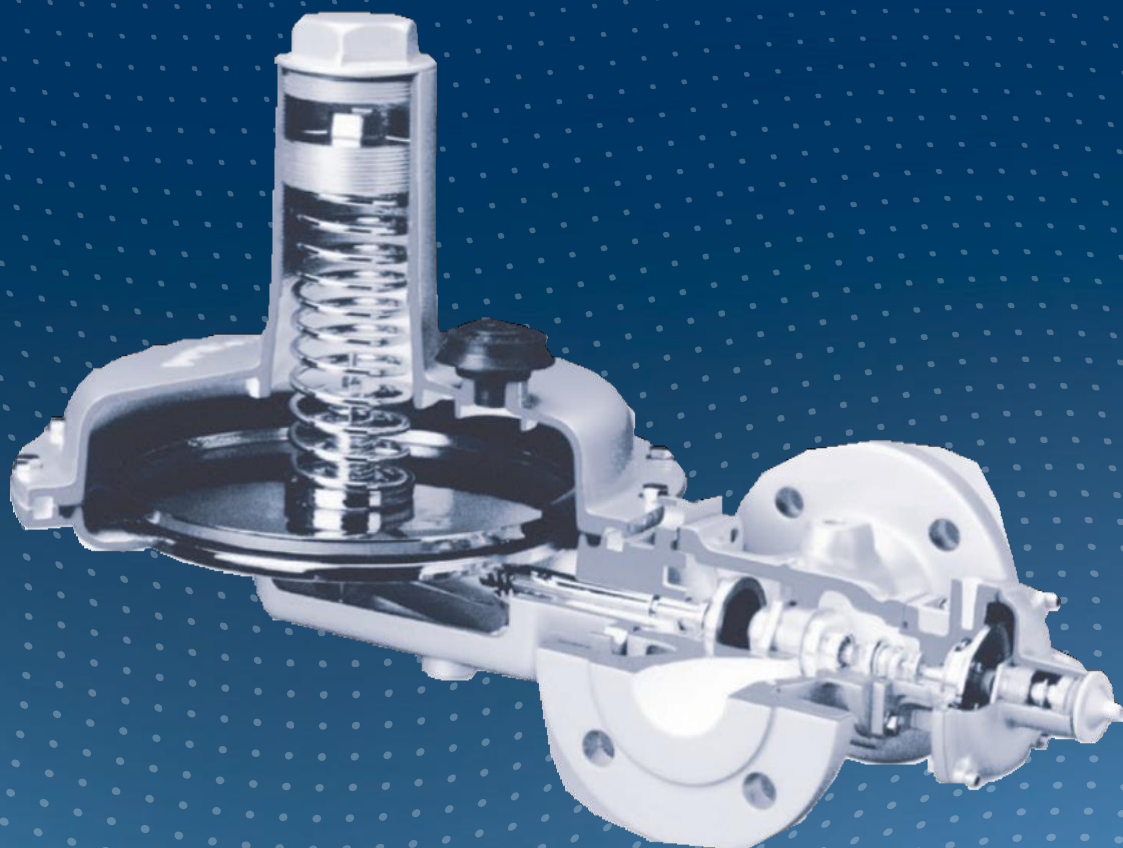


Регулятор давления газа HON 270 МК2



ИНФОРМАЦИЯ О ПРОДУКТЕ

**Serving the Gas Industry
Worldwide**

Honeywell

РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ГАЗА HON 270 MK2

Введение, применение, характеристики и технические данные

Введение

- Регулятор HON 270 MK2 представляет собой регулятор прямого действия, с одной мембраной, открытый под нагрузкой пружины, приводимый в действие рычагом, для применения в системах редуцирования давления газа.
- Контроль применений с изменяющимся входным давлением и пропускной способностью обеспечивается при помощи использования гаммы заменяемых отверстий различного размера.
- Пригоден для применения с природным и коммунально-бытовыми неагрессивными газами, включая азот, углекислый газ, пропан и бутан.

Применение

- Разработан для применения на установках редуцирования давления газа для запитывания горелок, подогревателей, котлов и иного оборудования в бытовой, коммерческой сфере и сфере малой промышленности, где требуется точное, безопасное и надежное регулирование.

Характеристики

- Полностью независимая работа регулятора и предохранительного отсекающего клапана.
- Корпус мембраны может поворачиваться на 360° шагами по 45° для облегчения обслуживания и установки в ограниченных пространствах.
- Как корпус регулятора, так и голова клапана и предохранительный отсекающий клапан могут сниматься с корпуса в качестве картриджей, обеспечивая легкое техническое обслуживание без снятия корпуса с трубопровода.
- Широкий диапазон рабочего давления.
- Внутреннее или внешнее импульсное управление (ICL/ECL).

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	
Макс. входное давление (зависит от размера уст. отверстия)	до 10.3 бар изб (150 фт. на кв. д. изб)
Диапазон вых. давления: HON 270 MK2 HON 270H MK2	10 - 350 мбар изб (4" - 140" в.с.) 320 - 500 мбар изб (128" - 200" в.с.)
Максимальное случайное выходное давление	700 мбар изб (280" в.с.) (макс. допустимое давление настройки срабатывания. OPCO)
Минимальный перепад давления	Как правило 35 мбар (14" в.с.)
Настройка вн. сб. клап.: HON 270 HON 270H	Номинально 20 мбар изб (8" в.с.) 80 мбар изб (32" в.с.) (свыше уставки вых. давл. регулятора)
Диапазон температур	-20°C - +60°C

Диапазон размеров

1.1/2" и 2" резьбовой BS21 Rc & Rp
Ду 50 фланцевый по PN16:
BS EN1092-2:1997
ASA класс 150

Опции

- P - тип : нет внутреннего сброса
- R - тип : с внутренним сбросом
- ECL : внешняя линия управления
- ICL : внутренняя линия управления
- Регулятор может оборудоваться предохранительным отсекающим клапаном HON309 по превышению давления (OPCO) или комбинированным по нехватке/превышению давления (UPCO/OPCO). Эти устройства защищают систему на выходе в случае возникновения опасных условий давления газа

Установка

Регулятор может устанавливаться в любом направлении для подгонки к условиям на месте, в вентиляционное отверстие не должны попадать влага или инородные вещества. Для получения оптимальных характеристик рекомендуемое рабочее положение - с корпусом мембраны горизонтально и корпусом пружины, смотрящей вертикально вверх.

При установке оборудования важно, чтобы нагрузки на трубопровод сводились к минимуму, и на соединениях не прилагались ненадлежащие внешние усилия.

РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ГАЗА HON 270 МК2

Выбор пружины, конструкционные материалы

ВЫБОР УПРУЖИНЫ – ДИАПАЗОНЫ ПРУЖИНЫ РЕГУЛЯТОРА			
Пружина		Диапазон выход. давления	
Номер	Цвет	мбар изб	дюйм в.с.
1244	красный	10 - 15	4 - 6
1245	серый	15 - 20	6 - 8
1299	пурпурный	18 - 35	7 - 14
1246	зеленый	20 - 28	8 - 11
1247	желтый	28 - 45	11 - 18
1248	черный	45 - 75	18 - 30
1249	белый	75 - 110	30 - 44
1250	оранжевый	95 - 150	38 - 60
1251	синий	140 - 225	56 - 90
1252	серебристый	200 - 350	80 - 140
1263*	коричневый	320 - 500	128 - 200
1253	Пружина настройки OPCO для установки в основной регулятор		

*Только модель HON 270H, требует специального задатчика

OPCO: ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ОТСЕКАЮЩ. КЛАПАН			
Пружина		Диапазон отсекания	
Номер	Цвет	мбар изб	дюйм в.с.
861	коричневый	35 - 90	14 - 36
1103	золотистый	80 - 130	32 - 52
1104	пурпурный	120 - 250	48 - 100
1105	черный	200 - 350	80 - 140
1254*	красный	340 - 500	136 - 200
1255*	зеленый	450 - 600	180 - 240

*Требует специальной прокладки

ПРЕДОХР. ОТСЕК. КЛАПАН HON 309LP OPCO/OPCO				
	Пружина		Диапазон отсекания	
	Номер	Цвет	мбар изб	дюйм в.с.
OPCO	1109	серый	40 - 55	16 - 22
	1110	зеленый	50 - 110	20 - 40
	1111	серебрис.	110 - 200	44 - 80
	1140	сереб./крас.	150 - 240	60 - 96
UPCO	1138	син./зелен.	10 - 30	4 - 12

Минимальные настройки OPCO & UPCO/OPCO

- Р - тип: 35 мбар (14" в.с.) или 10% выше той уставки регулятора, которая самая высокая
- R - тип: 55 мбар (22" в.с.), если установлен внутренний сброс
- минимальный перепад давления между UPCO и OPCO 45 мбар (18" в.с.) и 65 мбар (26" в.с.) с внутренним сбросом

Примечание: Предохранительный отсекающий клапан HON 309 MP2 может устанавливаться по специальному запросу для обеспечения максимального давления срабатывания 700мбар (280" в.с.) – для получения более подробной информации следует связаться с Honeywell.

КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Регулятор	
Корпус	Чугун с шаровидным графитом: BS EN 1563 сорт EN - GJS - 400 - 18-LT
Верхняя и нижняя половина корпуса, колпачок, задатчик	Алюминиевый сплав : BS.1490 сорт LM24M
Отверстие и направляющая втулка нижнего корпуса	латунь: BS.2874 сорт CZ 121
Рычаг	Нержавеющая сталь: BS.3416 сорт ANC 3B
Шпindelь клапана	Нержавеющая сталь: BS.970 сорт 416S29
Держатель пружины и мембранные пластины	Мягкая сталь: BS.1449 сорт CS4
Сбросной клапан и основные пружины	Пружинная углер. сталь: BS.5216 сорт HS3 и хром-ванидий: BS2803
Седло клапана и о-кольца	Нитрил
Мембрана	Нитрил, усиленный литым нейлоном
Предохранительный отсекающий клапан	
Корпус	Алюминий: BS.1490 LM6
Шпindelь	Нержавеющая сталь: BS.970 сорт 316 S31
Клапан	Алюминий: BS.1474 сорт 6082TF
Уплотнение клапана	Полиуретан
Мембрана и о-кольца	Нитрил
Задатчик	Латунь: BS.2874 сорт CZ 121
Пружина	Пружинная углеродистая сталь: BS.5216 сорт HS3

ВЫБОР ОТВЕРСТИЯ

Размер отверстия	Макс. входное давление	
	мм	бар / фунт на кв.2
5	10.3	150
10	10.3	150
15	5	72
20	4	60
25	2	30
32	1	15

РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ГАЗА NON 270 МК2

Эксплуатационные характеристики

ТАБЛИЦА КОЭФФИЦИЕНТОВ				
Размер отверстия (мм)	Размер корпуса	Cg	K1	C1
5	1.1/2" Sc.	29	139	24
	2" Sc./Ду 50 FL	31	131	26
7.5	1.1/2" Sc.	72	123	28
	2" Sc./ Ду 50 FL	73	118	29
10	1.1/2" Sc.	112	127	28
	2" Sc./ Ду 50 FL	125	110	31
15	1.1/2" Sc.	282	100	31
	2" Sc./ Ду 50 FL	294	105	32.5
20	1.1/2" Sc.	462	91	37
	2" Sc./ Ду 50 FL	495	87	39.5
25	1.1/2" Sc.	607	91	36
	2" Sc./ Ду 50 FL	686	85	40
32	1.1/2" Sc.	692	94	35.5
	2" Sc./ Ду 50 FL	809	83	41

Характеристики производительности

По управляемой производительности следует смотреть графики производительности. Максимальная производительность в полностью открытом положении может быть рассчитана при помощи следующих уравнений:

Докритический расход

$$\blacktriangleright (P_e - P_a) \leq 0.5(P_e + P_b)$$

$$Q = \sqrt{\frac{6.97}{(t_e + 273)}} C_g(P_e + P_b) \sin \left[K_1 \sqrt{\frac{P_e - P_a}{P_e + P_b}} \right] \text{ deg}$$

Критический расход

$$\blacktriangleright (P_e - P_a) \leq 0.5(P_e + P_b)$$

$$Q = \sqrt{\frac{6.97}{(t_e + 273)}} C_g(P_e + P_b)$$

Пример расчета: для размера 2" с отверстием 15мм

Условия : входное давление (P_e) 1 бар изб
 : выходное давление (P_a) 200 мбар изб
 Среда : природный газ SG=0.6

Проверка условия расхода: $(1 - 0.2) \leq 0.5 (1 + 1.01325)$
 $0.8 \leq 1.006$

*Отсюда условия докритического расхода.

Производительность в полностью открытом положении:

$$Q = \sqrt{\frac{6.97}{0.6(15 + 273)}} \times 294(2.01325) \sin \left[105 \sqrt{\frac{0.8}{2.1325}} \right] \text{ deg}$$

$$Q = 287 \text{ см}^3/\text{ч}$$

КЛАССИФИКАЦИЯ ХАРАКТЕРИСТИК

Давление закрытия: величина давления закрытия зависит от превалирующих диапазонов давления и размера отверстия.

Давление закрытия регулятора:
 5 - 10 мбар (2 - 4" в.с.)

Класс точности:

Все графические данные основаны на AC 20

Коэффициент снижения расхода:

меняется в зависимости от размеров отверстия, превалирующего давления, расхода и конструкции установки. Для общей информации ожидается 50:1 минимум.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Q = производительность в полностью открытом состоянии в м³/ч при метрических стандартных условиях (MSC)

Cg = коэффициент расхода

K1 = коэффициент формы корпуса

d = относительная плотность/SG газа (воздух = 1)

Pe = входное давление (бар изб.)

Pa = выходное давление (бар изб)

Pb = атмосферное давление окружающей среды в бар абсолютное

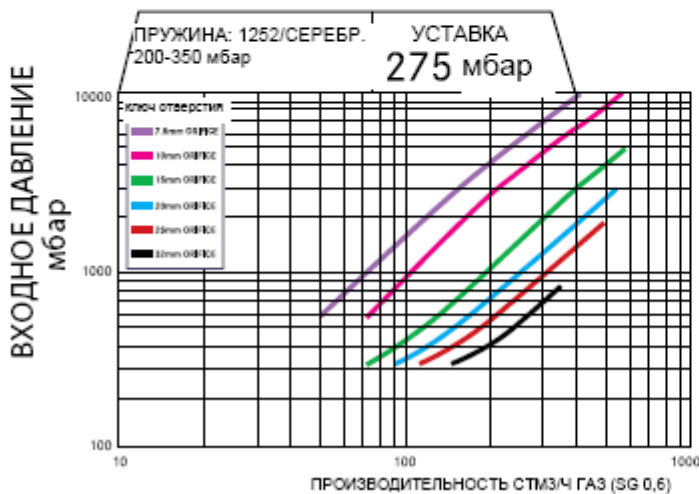
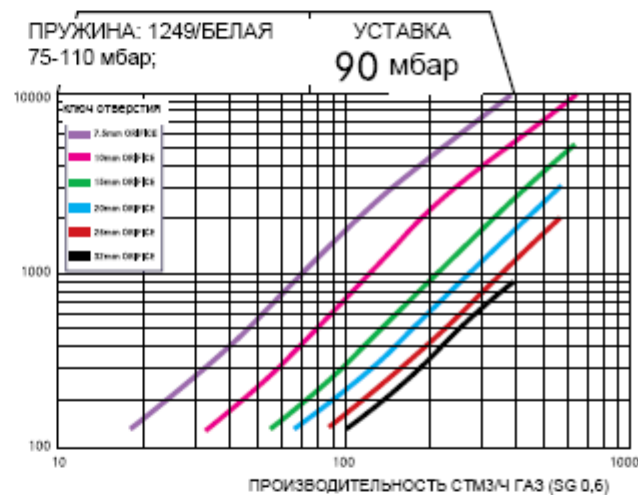
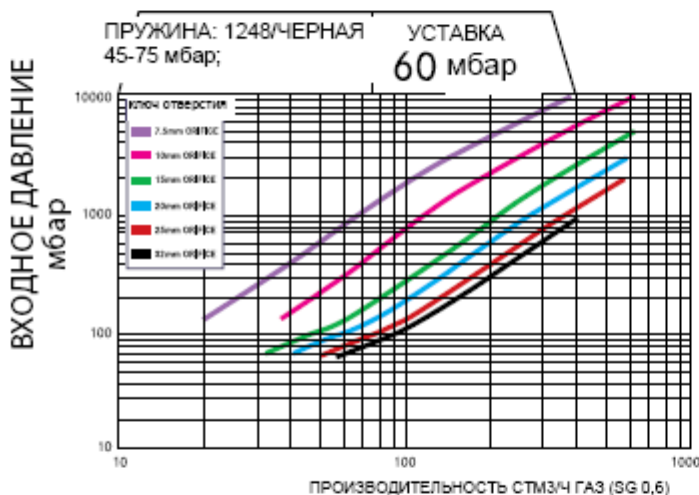
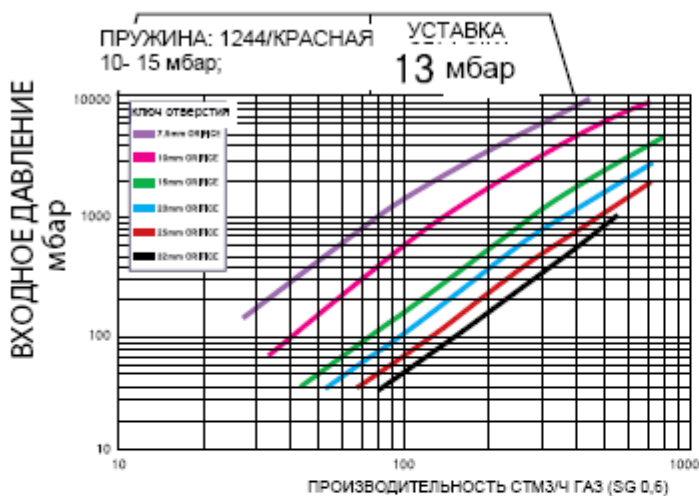
te = температура газа на входе узла в °C

6.97 = постоянная

MSC = абсолютное давление 1.01325 бар а и температура 15°C

РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ГАЗА NON 270 МК2

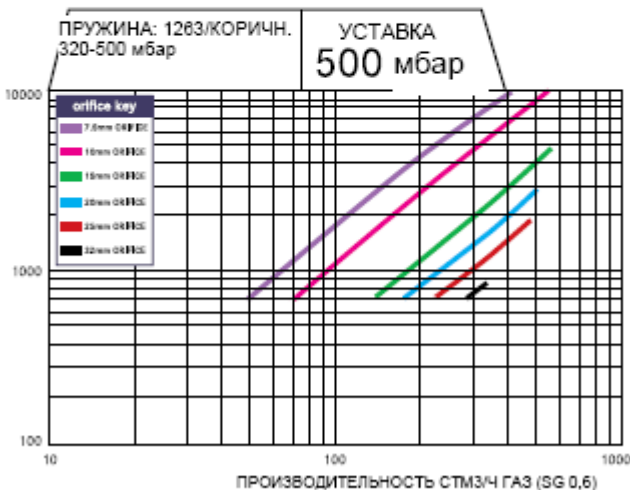
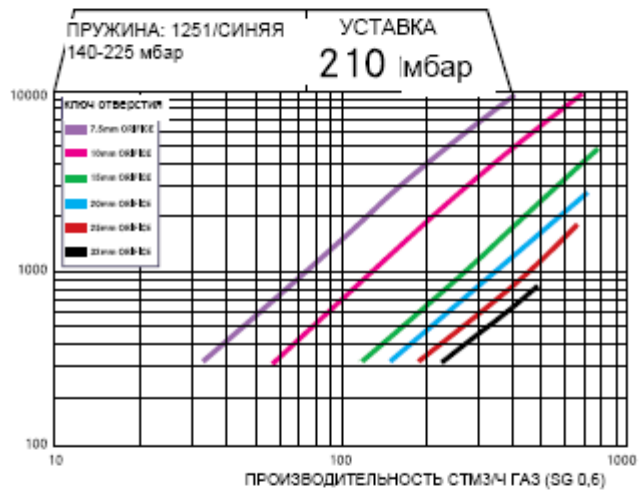
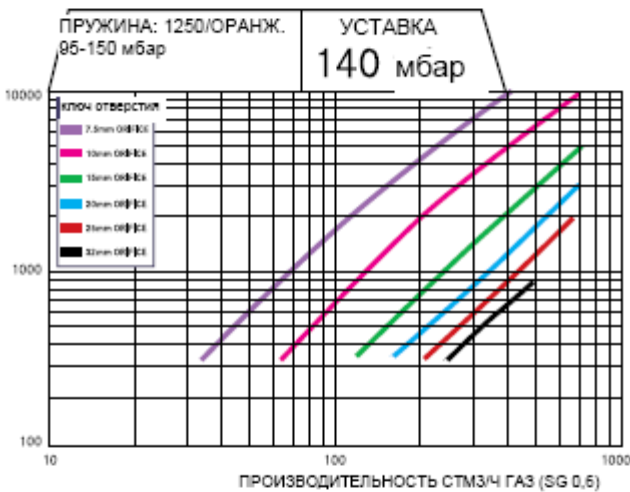
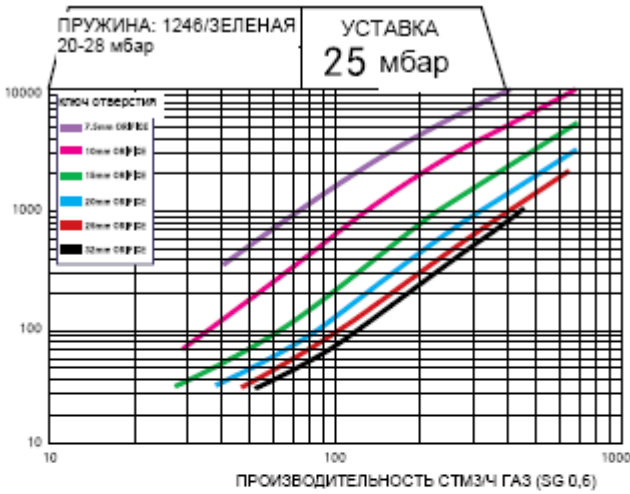
Производительности: Ду 50 в $\text{см}^3/\text{ч}$ для природного газа (SG 0,6)



Графики показывают производительности для внутреннего/внешнего импульсного управления с или без ОРСО (смотри поправочные коэффициенты для узла размера 40мм (1.1/2"))

РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ГАЗА НОН 270 МК2

Производительности: Ду 50 в см³/ч для природного газа (SG 0.6)



Поправочные коэффициенты

40мм (1.1/2") резьбовой

Для расчета производительности узла размера 40мм (1.1/2"), следует получить пропускную способность с графиков и умножить на след. поправочные коэффиц.

Размер отверс.	Поправ. коэффиц.
32мм	0.8
25мм	0.9
Все иные разм.	1.0

см³/ч согласно SCFH: x 35.3

Типы газа:

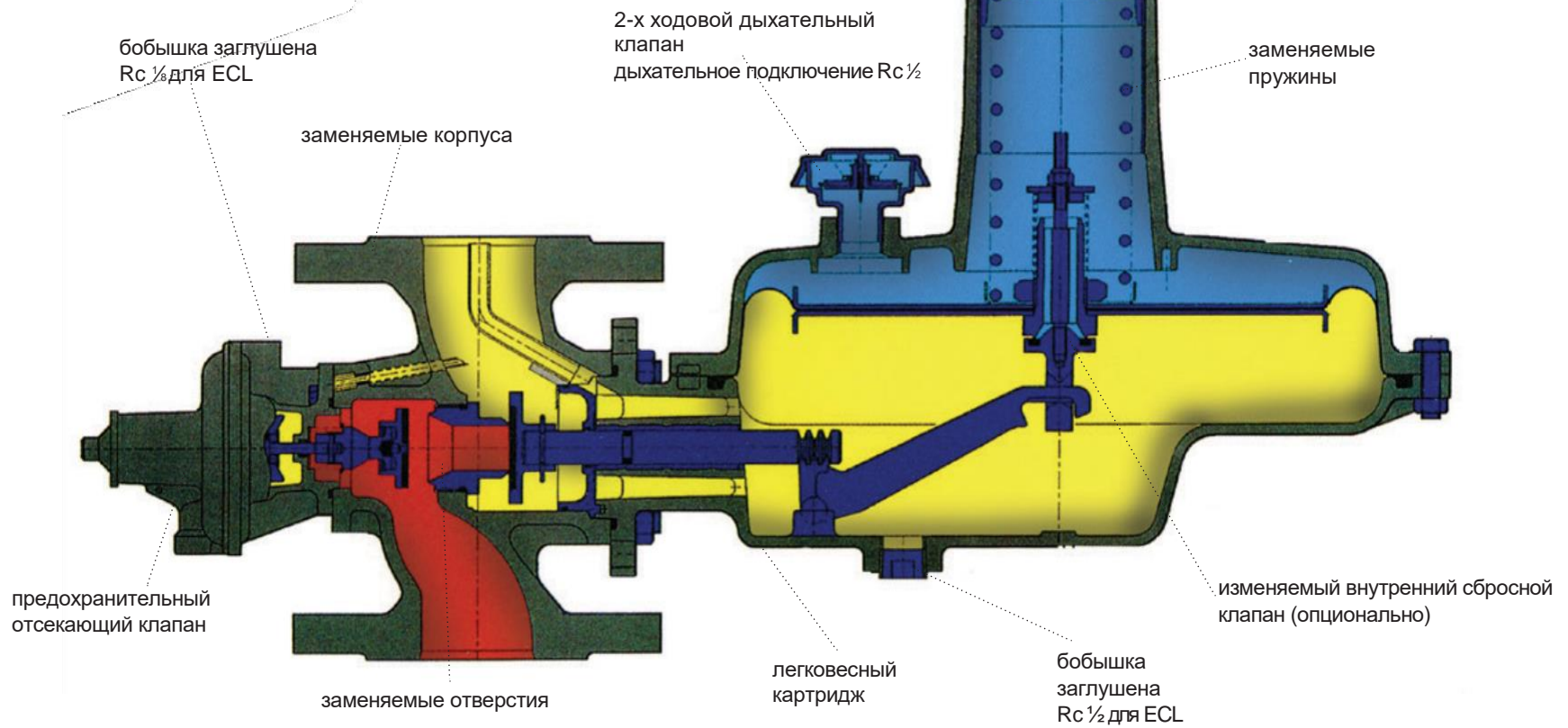
Производительности, указанные в таблицах, даны на основании природного газа SG 0.6.

Для всех иных газов умножить на следующий поправочный коэффициент:

$$\sqrt{\frac{0.6}{SG_{\text{рассматрив. газа}}}}$$

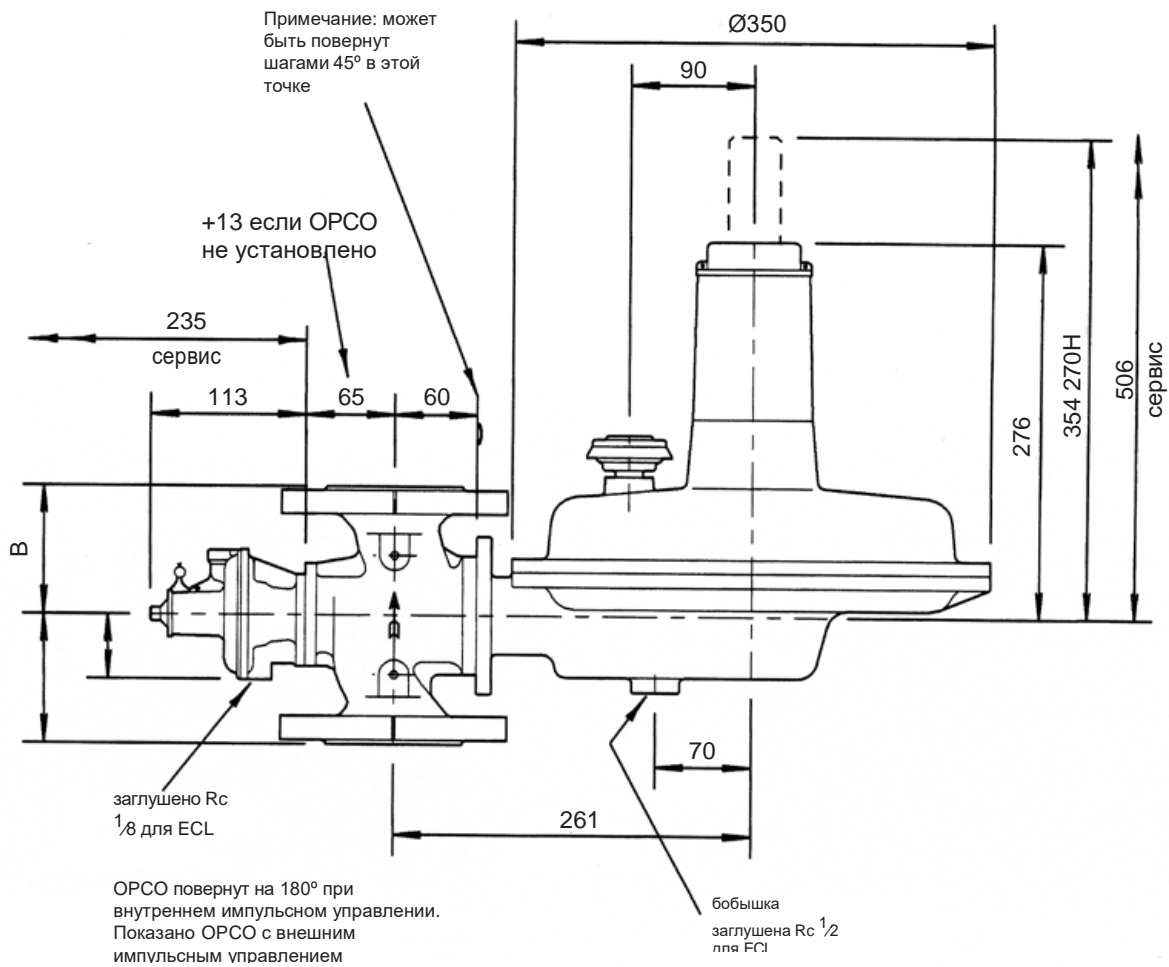
снижение: 20%

- ключ
- входное давление
 - выходное давление
 - атмосферное давление



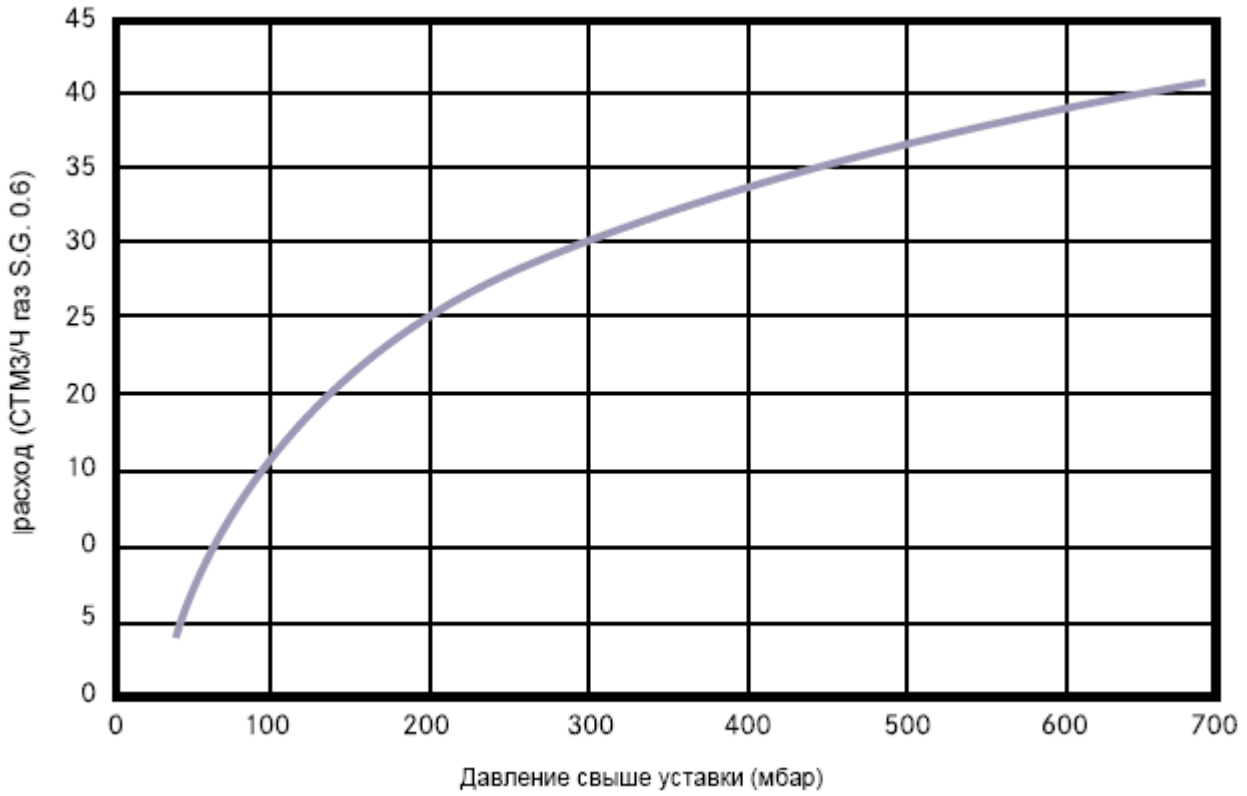
РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИ ГАЗА НОН 270 МК2

Размеры и веса

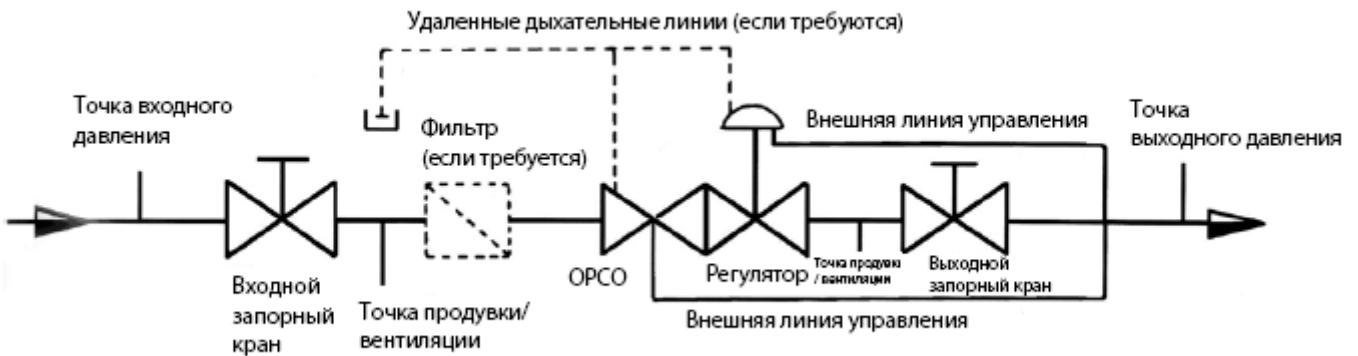


РАЗМЕРЫ И ВЕСА						
Размер			270		270H	
	A	B	вес с ОРСО	вес без ОРСО	вес с ОРСО	вес без ОРСО
	мм	мм	кг	кг	кг	кг
1.1/2" резьбов.	73	95	12.5	12	13.5	13
2" резьбов.	73	95	12.5	12	13.5	13
Ду 50 фланц.	95	95	16.5	16	17.5	17

Внутренний сброс



Типовая установка



Более подробная информация

Для получения более подробной информации по передовым газовым решениям Honeywell посетите www.honeywellprocess.com или свяжитесь с вашим персональным менеджером Honeywell.

Honeywell Process Solutions

Honeywell Bryan Donkin Gas Technologies Ltd.
Enterprise Drive, Holmewood
Chesterfield S42 5UZ, Великобритания
Тел.: +44 (0)1246 501-501
Факс: +44 (0)1246 501-500

www.honeywellprocess.com