

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курган (3522)50-90-47
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Ноябрьск(3496)41-32-12

Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саранск (8342)22-96-24
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35

Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

сайт: www.honeywell.nt-rt.ru || эл. почта: hwn@nt-rt.ru

РЕГУЛЯТОРЫ ДАВЛЕНИЯ

Технические характеристики

на HON 370



Регулятор давления газа HON 370

Применение, особенности, технические характеристики

Применение

- регулятор давления газа (РДГ) прямого действия, (работающий без вспомогательной энергии), для газовых станций для мелкой и крупной промышленности, а также станций газоснабжения населенных пунктов
- особенно подходит для динамических линий регулирования (например, газовые топки, подключения горелок, эксплуатация газовых двигателей)
- применим также в качестве части оснащения для газопотребляющего оборудования согласно директивы ЕС (90/396/EWG)
- в качестве регулятора давления газа с электрическим последовательным заданным значением (моторный исполнительный привод) и пневматическим последовательным заданным значением
- применим для азота согласно рабочей инструкции DVGW G 260 и нейтральных неагрессивных газов, иные газы по запросу

Особенности


- исполнение интегральной герметичности (IS)
- тип реакции при сбое в случае аварии открыт (FO)
- ДГ со встроенным осевым ПОК, по выбору ПСК для газов утечки, а также исполнение с предохранительной мембраной
- большой диапазон входного давления
- опционально возможна установка седла клапана различных диаметров
- простота в обслуживании благодаря заменяемым функциональным узлам (модульная конструкция)
- ПОК по выбору функционального класса А или В
- клапан уравнивания давления (внутренний обход) интегрирован в исполнительный орган ПОК

Тип исполнения, по выбору

- без ПО
- с ручным срабатыванием ПОК
- с электромагнитным дистанционным срабатыванием ПОК
- с электрической индикацией положения ПОК „ЗАКР“ посредством индуктивного бесконтактного переключателя или геркона и искробезопасной электрической цепи
- регулирующее устройство с ПСК газа утечки (p_d до 0,8 бар) или предохранительной мембраной (p_d до 1,0 бар)
- с дыхательным клапаном HON 915 (ПОК/ RE) или переключающим клапаном HON 919 (ПОК)
- с шуморедуцированием

Регулятор давления газа HON 370

Применение, особенности, технические характеристики

Технические характеристики												
исполнение	интегральной герметичности											
макс. допуст. давл. PS	до 20 бар											
макс. вход. давл. $p_{u\ max}$	до 20 бар											
спец. диапазон регул.	регулирующ. уст-во RE 0			регулирующ. уст-во RE 1			регулирующ. уст-во RE 2			регулирующ. уст-во RE 3		
	пружина зад. значения			пружина зад. значения			пружина зад. значения			пружина зад. значения		
W_{ds}	№	диам. пров. (мм)	цветовая маркиров.	№	диам. пров. (мм)	цветовая маркиров.	№	диам. пров. (мм)	цветовая маркиров.	№	диам. пров. (мм)	цветовая маркиров.
<20 мбар по запросу				1	3,6	ярко-синий	1	5	ярко-синий	1	7	ярко-синий
20 мбар - 30 мбар 25				2	4	серый	2	6,3	серый	2	7,5	серый
мбар - 50 мбар 45				3	4,5	ярко-голуб.	3	7	ярко-голуб.	3	9	ярко-голуб.
мбар - 75 мбар 70				4	4,5	желтый	4	7	желтый	4	9,5	желтый
мбар - 100 мбар 90				5	5,3	огн. красн.	5	8	огн. красн.	5	11	огн. красн.
мбар - 160 мбар 150				6	5,3	коричнев.	6	8	коричнев.	6	12	коричнев.
мбар - 200 мбар* 190				7	6,3	ореховый	7	9	ореховый			
мбар - 260 мбар 250				8	6,3	св. красный	8	9	св. красный			
мбар - 300 мбар 290				9	7	рапс. желт.	9	10	рапс. желт.			
мбар - 360 мбар 350				10	7	темн. красн.	10	10	темн. красн.			
мбар - 400 мбар 390				11	7,5	голубой	11	11	голубой			
мбар - 500 мбар 490				12	8,5	рапс. желт.	12	11	рапс. желт.			
мбар - 560 мбар 550				13	9	крем. белый	13	12	крем. белый			
мбар - 660 мбар 650				14	9,5	ярко-голуб.	14	12	ярко-голуб.			
мбар - 760 мбар 750				15	9,5	изумрудный	15	13	изумрудный			
мбар - 800 мбар 790				16	9,5	огн. красн.	16	13	огн. красн.			
мбар - 900 мбар 890				17	10	черный	17	14	черный			
мбар - 1.000 мбар	1	12	крем. белый									
1.000 мбар - 2.000 мбар	2	13	изумрудный									
1.500 мбар - 3.000 мбар	3	14	черный									
2.500 мбар - 3.500 мбар	3+4	14/8	черный/серебр.									
3.000 мбар - 4.500 мбар	3+5	14/9,3	черный/черный									
4.000 мбар - 5.000 мбар												
класс точности AC и группа давления закрытия SG при диапазоне вых. давл.	AC	SG		AC	SG		AC	SG		AC	SG	
P_d 20 мбар - 100 мбар				10	30		10	20		10	20	
> 100 мбар - 500				5	20		5	10		5	10	
> 500 мбар - 1.000				5	20		2,5	5				
> 1.000 мбар - 4.000 мбар	2,5	5										
группа зон давления закрытия	SZ 2,5											
ном. внутр. диаметр	Ду 25, Ду 50, Ду 80, Ду 100, Ду 150											
тип подключения	DIN-фланцы PN 16, класс 150 согласно ANSI 16.5. Иные фланцы по запросу.											
материал	корпус исполнительного органа			чугун с шаровидным графитом, стальное								
	корпус исполнительного привода мембраны, уплотнения			литье литейный сплав алюминия								
	внутренние детали			NBR / ECO								
				алюминиевый сплав, сталь, латунь								
диапазон температур класс 2	диапазон температуры окружающей среды и рабочей температуры -20 °C до +60 °C											
функцион. и прочность	согласно DIN EN 334 и DIN EN 14382											
маркировка CE согласно PED												
испытание типового образца согласно	<ul style="list-style-type: none"> • PED (DGRL) • GAD (GGRL) в качестве части оснащения для азопотребляющего оборудования 											
взрывозащита	Механические узлы прибора сами по себе не имеют собственных потенциальных источников воспламенения и горячих поверхностей и тем самым не попадают в сферу действия АТЕХ 95 (94/9/EG). Применяемое электронное вспомогательное оборудование соответствует требованиям АТЕХ.											

*) RE 3: 150 мбар до 250 мбар

Регулятор давления газа HON 370

Применение, особенности, технические характеристики

Параметр прибора							
номинальный внутренний диаметр	Ø седла клапана (мм)	коэффициент расхода клапана значение K_G^* в (м ³ /ч) / бар)		диапазон вх. давления** $\Delta p_{U\ max}$ (бар) при регулирующем устройстве			
		без шуморедуциров.	с шуморедуцирован.	RE 0	RE 1	RE 2	RE 3
Ду 25	25	370	360	20	20***	20	
	31	460	440	20	20***	20	
Ду 50	25	520	500	20	20***	20	
	31	900	800	20	20***	20	
	50	1500	1300	20	20***	20	
Ду 80	60	2500	2300	20		20***	20
	80	3400	3100	20		20***	20
Ду 100	60	3200	2900	20		20***	20
	80	4000	3300	20		20***	20
	100	5300	4400	20		20***	10
Ду 150	100	6100	5300				10
	140	12800	11300				10

*) Коэффициент расхода клапана для природного газа: $d = 0,64$ ($\rho_n = 0,83$ кг/м³), $t_u = 15^\circ$ C

***) Ограничение максимального диапазона входного давления $\Delta p_{U\ max}$ происходит не по причинам прочности, а служит для соблюдения класса точности АС.

***) Для выходных давлений $p_d > 200$ мбар, в противном случае $p_{U\ max} = 10$ бар
Иные давления по запросу.

Диапазоны настройки ПОК для контрольных приборов ТИПА HON 673, k1a и k2a

контрольн. прибор	пружина заданного значения			верхнее давлен. срабатывания*		нижнее давлен. срабатывания*		группа давления срабатыван. AG***
	№	Ø провол. (мм)	цветовая маркировка	верхний диапазон настройки W_{dso} (мбар)	мин. разница повтор. взвода* между срабатываниями норм. раб. давл. Δp_{wo} (мбар)	нижний диапазон настройки W_{dsu} (мбар)	мин. разница повтор. взвода* между нормальн. раб. давлением и давл. срабатыван. Δp_{wu} (мбар)	
K1a	01	2,25	зеленый	25 - 50	20			10/5
	1	2,60	желтый	50 - 100	20			10/5
	2	3,20	св. красн.	80 - 250	50			5
	3	3,60	тем. крас.	200 - 500	80			2,5
	4	4,75	белый	500 - 1.500	100			2,5
	5	1,00	желтый			10 - 15	12	10
	6	1,20	белый			14 - 40	30	10/5
	7	1,40	черный			35 - 120	60	5
K2a	4	4,75	белый	1.500 - 4.500	250			5/2,5
	9	5,30	слон. кос.	4.000 - 7.000	300**			1
	5	1,10	голубой			60 - 150	50	10/5
	6	1,40	черный			120 - 400	100	5
	8	2,25	ог. красн.			350 - 1.000	150	5

*) СОБЛЮДАТЬ: Если контрольный прибор установлен одновременно для верх. и ниж. давления срабатывания, то разница между заданными значениями верх. и нижнего давления срабатывания (p_{dso} и p_{dsu}) должна быть как мин. на 10% больше суммы значений, указанных для Δp_{wo} и

$$\Delta p_{wu} \cdot (p_{dso} - p_{dsu})_{min} = 1,1 \cdot (\Delta p_{wo} + \Delta p_{wu})$$

***) Для облегчения взвода контрольного прибора рекомендуется максимальная разница повторного взвода < 4,5 бар.

Встроенный предохранительный сбросной клапан (ПСК газа утечки) применим только до $p_{ds\ max} = 0,8$ бар

пружина заданного значения		регулирующее устройство		давление срабатывания *
№	Ø проволоки (мм)			настройка свыше p_{ds} (мбар)
1		3,5	RE 1	15 bis 90
1		3,5	RE 2	15
2		3,6		30
3		4,5		60
2		3,6	RE 3	15
3		4,5		30

*) настройка по выбору

Конструкция и принцип действия

Задача регулятора давления газа прямого действия (работающего без вспомогательной энергии) HON 370 состоит в поддержании постоянного выходного давления вне зависимости от изменений входного давления или расхода в линии регулирования. Он состоит из регулирующего устройства (1), исполнительного органа (2), исполнительного органа ПОК (3) с переключателем (4) и контрольным прибором (5) и корпуса исполнительного органа (6). Соответственно необходимое заданное значение устанавливается посредством задатчика (14).

Исполнительный орган регулирующего устройства выполнен с мембраной выравнивания давления (7). регулирующем устройстве RE 1, RE 2 или RE 3 по выбору может встраиваться ПСК газа утечки (9). Через подключение измерительной линии подлежащее регулированию выходное давление подводится к измерительному механизму компаратора. Он сравнивает фактическое значение со значением, предварительное заданным усилием пружины задатчика (10). Любое отклонение от заданного значения вызывает через шток клапана (11) перестановку исполнительного органа (2) таким образом, что фактическое значение приводится в соответствие с заданным значением. При нулевом отборе исполнительный орган герметично закрывается.

в исполнении с предохранительной мембраной (RE 1, RE 2 и RE 3) расположена предохранительная мембрана (52), которая при прорыве мембраны (8) прилегает к верхней части корпуса мембраны и предотвращает недопустимый выход газа в окружающую атмосферу.

Для шуморедуцирования в исполнительном органе может применяться цилиндр из металлопены (12).

Расположенный на входе предохранительный отсекающий клапан перекрывает расход газа, если выходное давление превышает или опускается ниже предварительно заданных предельных значений. При этом измерительная мембрана (20) на основании сравнения заданного и фактического значения контрольного прибора (5) смещается таким образом, что шары (21) взводного механизма высвобождают шток переключения (22). Благодаря усилию пружины (24) она ударяет по взводной втулке переключателя (4), из-за чего деблокируется вал (23) исполнительного органа ПОК (3), и ПОК закрывается. ПОК может быть открыт только вручную. Выходное давление на месте измерения должно быть для этого снижено как минимум на величину разницы повторного взвода (Δp) ниже верхнего давления срабатывания или поднято как минимум на величину разницы повторного взвода (Δp) выше нижнего давления срабатывания.

Монтаж, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание

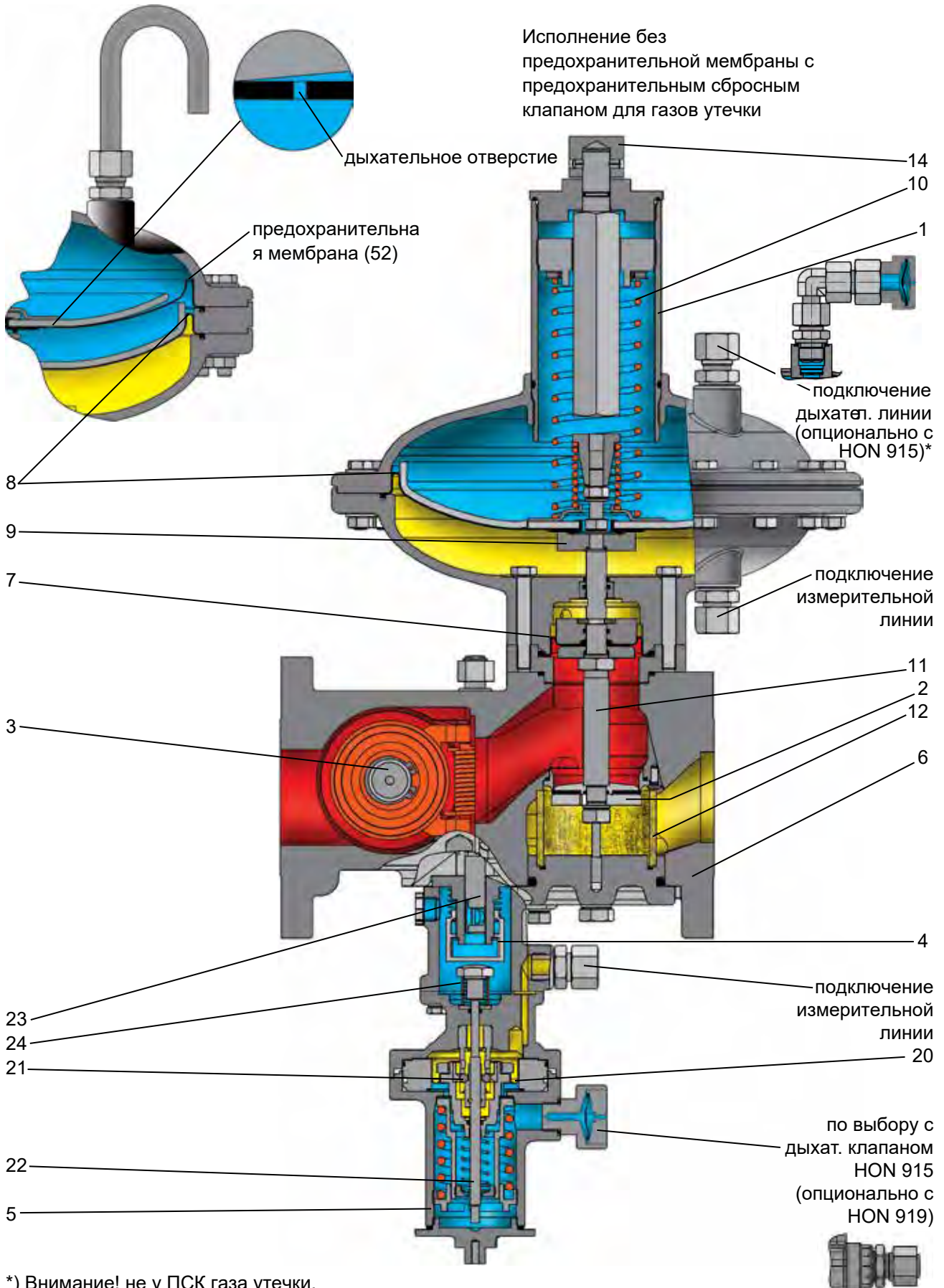
Для монтажа и технического обслуживания следует соблюдать рабочие инструкции DVGW G 491, G 495 и G 600, а также Общее руководство по эксплуатации.

„Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию; запасные части“ дает подробную информацию о монтаже, вводе в эксплуатацию, техническому обслуживанию и важным запасным частям. Регулятор давления газа предпочтительно следует устанавливать в трубопровод в горизонтальном положении.

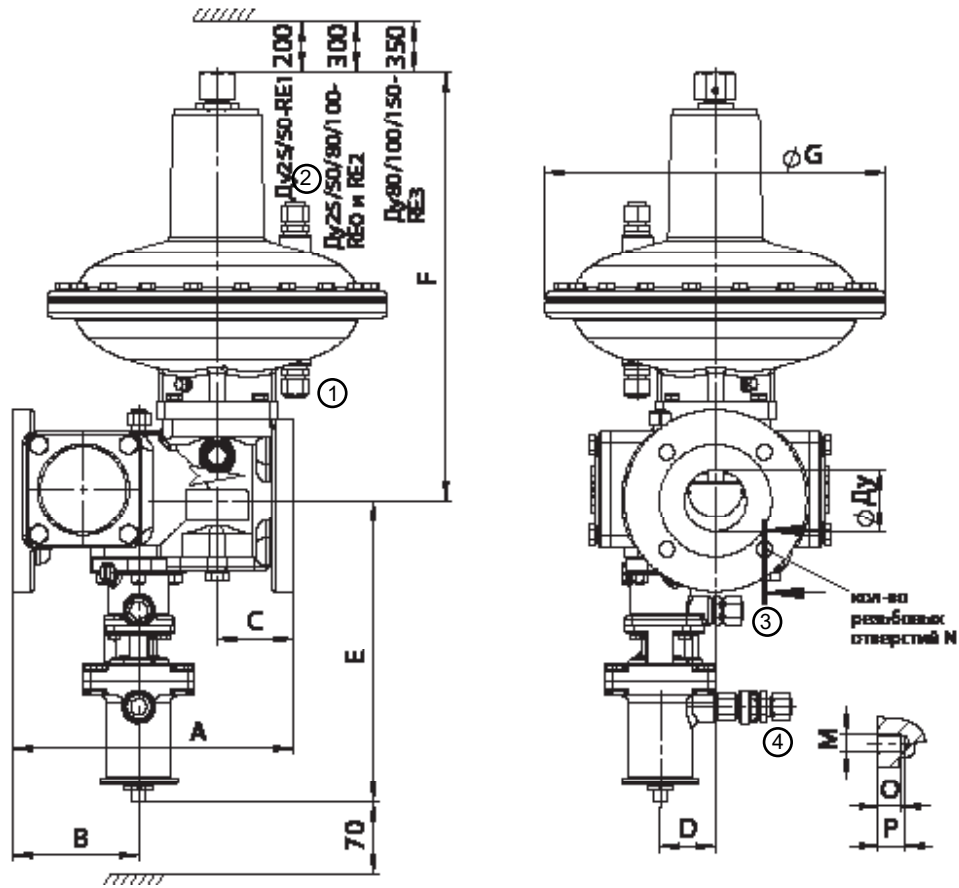
Регулятор давления газа HON 370

Конструкция и принцип действия

Исполнение с предохранительной мембраной



Регулятор давления газа HON 370
Размеры. вес. фланцевое исполнение



Размеры (мм)																	
Ду	A	B	C	D	E	F				G				примерный вес			
						регулирующее уст-во				регулир. уст-во				регулирующее уст-во			
						RE0	RE1	RE2	RE3	RE0	RE1	RE2	RE3	RE0	RE1	RE2	RE3
(мм)										(kg)							
25	184*	80	52	40	286	477	360	477	---	398	308	---	35	23	35	---	
50	254*	114	69	50	273	506	389	506	---				---	---	46	34	46
80	298	143	83	65	320	550	---	550	600	---	398	---	63	---	63	83	
100	352	158	95	72	314	550	---	550	600	---	---	558	77	---	77	96	
150	451	227	120	106	339	---	---	---	692	---	---	---	---	---	---	140	

*) Для Ду 25 монтажная длина 180 мм опционально, для Ду 50 монтажная длина 230 мм и 250 мм опционально

Фланцевое исполнение					
PN 16 / класс 150	Ду	M**	N	O	P
	25	M 12	4	16	19
	50	M 16	8 (4)*	21	24
	80		8	21	24
	100	M 20	8	21	24
	150		8	25	29

*) Соединительные размеры для класса 150

***) Соединительный элемент подключения: Ду 25: болты M12 x L EN 24014 - 5.6
Ду 150: болты M20 x L EN 24014 - 5.6

Ду 50 - 100: болты M16 x L EN 24014 - 5.6
L варьируется в зависимос. от исполнения

Регулятор давления газа HON 370

Подключение

Подключение измерительной линии и дыхательной линии			
	исполнительный привод		контрольный прибор ПОК
	измерительная линия ①	дыхател./ сбросная линия ②	измер. линия ③ линия ④
RE 0 Ду 25/50/80/100	подключение* для: трубка Ø 12 x 1,5 (резьба G 3/8)	подключение* для: трубка Ø 12 x 1,5 (резьба G 3/8)	подключение* для:
RE 1 Ду 25/50	трубка Ø 12 x 1,5 (резьба G 3/8)	трубка Ø 12 x 1,5 (резьба G 3/8)	трубка Ø 12 x 1,5 (резьба G 3/8)
RE 2 Ду 25/50/ 80/100	трубка Ø 12 x 1,5 (резьба G 3/8)	трубка Ø 12 x 1,5 (резьба G 3/8)	
RE 3 Ду 80/100/150	трубка Ø 16 x 2 (резьба G 1/2)	трубка Ø 12 x 1,5 (резьба G 3/8)	

*) Трубные резьбовые соединения без пайки с врезным кольцом согласно DIN EN ISO 8434-1 (DIN 2353)

Обозначение прибора

Пример

HON 370 - 50 - k1a / E1 / HA / F1 - 50 / 2S / 3 - So

Регулятор давления газа HON 370

НОМ. ВН. ДИАМ.		ТИП					
Ду 25	25	НОМ. Д. ДУ	контрольный прибор ПОК				
Ду 50	50						
Ду 80	80						
Ду 100	100						
Ду 150	150						
контрольный прибор							
диапазон настройки (бар)							
W_{dso}	W_{dsu}						
K1a	0,025 - 1,5	0,01 - 0,30	K1a				
K2a	1,5 - 7,0	0,06 - 1,0	K2a				
электромагнитное дистанционное срабатывание							
срабатыв. при:	подача тока / отключение тока		E1 / E2				
ручное срабатывание							
ручное срабатывание			HA				
дистанционная передача							
электр. дистанционная передача положения клапана „ЗАКР“ бескон. перекл. /геркон			F1 / F2				
регулирующее устройство							
Ду	размер	клапан	ПСК блокиров.	с ПСК	с предохран. мембраной	Ø седла клапана	
25	RE 0	25	0	--	--	25	0...
		31	0	--	--	31	0...
	RE 1	25	1	1L	1S	25	1...
		31	1	1L	1S	31	1...
	RE 2	25	2	2L	2S	25	2...
		31	2	2L	2S	31	2...
50	RE 0	25	0	--	--	25	0...
		31	0	--	--	31	0...
	RE 1	50	0	--	--	50	0...
		25	1	1L	1S	25	1...
	RE 2	31	1	1L	1S	31	1...
		50	1	1L	1S	50	1...
80	RE 2	25	2	2L	2S	25	2...
		31	2	2L	2S	31	2...
	RE 3	50	2	2L	2S	50	2...
		60	0	--	--	60	0...
	RE 0	80	0	--	--	80	0...
		60	2	2L	2S	60	2...
100	RE 2	80	2	2L	2S	80	2...
		100	2	2L	2S	100	2...
	RE 3	60	3	3L	3S	60	3...
		80	3	3L	3S	80	3...
	RE 0	100	3	3L	3S	100	3...
		140	3	3L	3S	140	3...
150	RE 3	100	3	3L	3S	100	3...
		140	3	3L	3S	140	3...
специфический диапазон регулирования							
W_{ds}	№ пружины заданного значения				№ пружины заданного значения		
	RE 0	RE 1	RE 2	RE 3			
20 мбар - 30 мбар		1	1	1		1	
25 мбар - 50 мбар		2	2	2		2	
45 мбар - 75 мбар		3	3	3		3	
70 мбар - 100 мбар		4	4	4		4	
90 мбар - 160 мбар		5	5	5		5	
150 мбар - 200 мбар		6	6	6		6	
250 мбар - 260 мбар		7	7			7	
250 мбар - 300 мбар		8	8			8	
290 мбар - 360 мбар		9	9			9	
350 мбар - 400 мбар		10	10			10	
390 мбар - 500 мбар		11	11			11	
490 мбар - 560 мбар		12	12			12	
550 мбар - 660 мбар		13	13			13	
650 мбар - 760 мбар		14	14			14	
750 мбар - 800 мбар		15	15			15	
790 мбар - 900 мбар		16	16			16	
890 мбар - 1 бар 1.000 мбар - 2.000 мбар		17	17			17	
1.500 мбар - 3.000 мбар	1					1	
2.500 мбар - 3.500 мбар	2					2	
3.000 мбар - 4.500 мбар	3					3	
4.000 мбар - 5.000 мбар	3+4					3+4	
	3+5					3+5	

электромагнитное срабатывание
ручное срабатывание
элек. дистан. передача пол.-я клапана „закр“
диаметр седла клапана
исполнение регулирующего устройства
№ пружины заданного значения в регулирующем устройстве
спец. исполнение (подлежит более подробному пояснению)

*) RE 3: 150 мбар до 250 мбар
Возможны технические изменения

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курган (3522)50-90-47
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Ноябрьск(3496)41-32-12

Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саранск (8342)22-96-24
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35

Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

сайт: www.honeywell.nt-rt.ru || эл. почта: hwn@nt-rt.ru