

Регулятор давления газа RMG 300 и RMG 300 "t"



Техническая информация

300.00

Издание 06/2000

Безопасность и надежность в газорегулирующей технике



Регулятор давления газа RMG 300 и RMG 300 "t"

Применение

- Прибор для станций по рабочим листам DVGW G 600 (TRGI) а для RMG 300 "t" G 600 (TRGI) и G 495/II
- Применяем для динамических потоков (газовых котельных)
- Применяем для природного газа и любых неагрессивных газов

Характеристика

- Широкий диапазон давлений на входе
- Выборочно с внутренним или внешним отбором импульсного газа
- Регулирующий клапан с разгрузкой от давления
- Удобен в обслуживании за счет возможности замены функциональных узлов
- Регулирующий клапан выборочно со встроенным предохранительным сбросным клапаном (ПСК) для стравливания газа неплотности,
- У регулятора RMG 300 "t" отдельное термически срабатываемое запорное устройство (ТАЕ)
- с металлом памяти как датчик температуры и переключатель
- с металлическим уплотнением на входе регулятора давления газа

1. Технические данные

Макс. вх. давление ре макс	16 бар (4 бар для RMG 300 "t")		
Пределы регулирования в бар	Изм.механизм 1	Изм.механизм 2	№ пружины / цвет
	0,020 до 0,045		1 серый
	0,035 до 0,100		2 желтый
	0,080 до 0,200		3 слоновая кость
	0,150 до 0,300		4 красный
	0,250 до 0,400		5 зеленый
	0,300 до 0,500	0,5 до 0,8	6 голубой
	0,400 до 0,800	0,6 до 2,0	7 синий
	пределы регулирования ПСК и ПОК смотри стр. 3		
Группы регулирования и закрытия	пределы вых. давления в бар	RG	SG
	0,020 до 0,030	10	30
	>0,030 до 0,050	10	20
	>0,050 до 0,500	5	10
	>0,500 до 2,000	2,5	10
Коэффициент расхода (для природного газа $\rho_n = 0,83 \text{ кг/м}^3$)	диаметр сопла клапана 11 мм	$K_G = 65 \text{ м}^3/\text{ч}$	
Условный диаметр	Ду 25		

Регулятор давления газа RMG 300 и RMG 300 "t"

Вид подключения	Фланцы по DIN Py 16 Размеры подключения по DIN 2501		
Материал	Корпус регулятора давл-я Корпус привода регулятора Другие детали под давл-ем Внутренние детали Мембрана, уплотнения	RMG 300 сплав алюминия листовая сталь St, сплав алюминия St, Al, Ms пербунан (NBR)	RMG 300 "t" сферич. чугун листовая сталь St, сплав алюминия St, Al, Ms пербунан (NBR)
Темпер. срабат. TAE	ca. 100 C bis 120 C		
Работоспособность и прочность	по DVGW VP200 (DIN 33822)		
Регистр. № по DIN - DVGW CE - регистр. №	NG-4301AR0760 CE-0085AT0057	NG-4301AR0849 CE-0085AT0057	(части оборудования в соотв-и с газовой директивой)

Пределы установки контрольных приборов K1a, K2a (пред. отсек. узел типа RMG 673)

Контр. прибор	Пружина задатчика			Верхнее давл-е срабатывания p_{so}		Нижнее давл-е срабатывания p_{su}		Группа давления срабат-я**
	№	Цвет	Диам. пров. в мм	Верхний диапазон настройки W_{no} (бар)	Мин. разница между давл-ем срабатывания и норм. рабочим давлением (p_a)* Dp_o (бар)	Нижний диапазон настройки W_{nu} (бар)	Мин. разница между давл-ем срабатывания и норм. рабочим давлением (p_a)* Dp_u (бар)	
K1a	1	желтый	2,5	0,04...0,1	0,03			10/5
	2	розовый	3,2	0,08...0,25	0,05			10/5
	3	красный	3,6	0,2 ...0,5	0,10			5/2,5
	4	белый	4,75	0,5 ...1,5	0,25			5/2,5
	5	желтый	1,0			0,01 ...0,015	0,012	15
	6	белый	1,2			0,014...0,04	0,03	15/5
	7	черный	1,4			0,035...0,12	0,06	5
K2a	2	розовый	3,2	0,40...0,80	0,1			10/5
	3	красный	3,6	0,60...1,60	0,2			10/5
	4	белый	4,75	1,50...4,50	0,3			5/2,5
	5	голубой	1,1			0,06...0,15	0,05	15/5
	6	черный	1,4			0,12...0,40	0,1	5

*) Внимание: если контрольный прибор настроен для верхнего и нижнего давления срабатывания, разность между заданными величинами верхнего и нижнего давления срабатывания p_{so} и p_{su} должна быть на 10 % больше, чем сумма Dp_o и Dp_u заданных величин.

**) Наивысшая группа AG действительна для первой половины области установки, наименьшая - для второй половины.



Регулятор давления газа RMG 300 и RMG 300 "t"

Пределы установки ПСК (со вставным ПСК для утечек неплотности газа)

Только для измерительного механизма 1 и Рвых. J 500 мбар		
Для пружин задатчика 1 - 7	пружина ПСК Ø 2,5 мм	10 мбар до 100 мбар свыше р _а

Подключения для измерительных и дыхательных патрубков

Измерительная трубка* для регулир. устройства и узла ПСК	R 1/4"; труба 10 x 1,5/E 10 (разъемное резьбовое трубное соединение с врез. кольцом по DIN 2353 в налич.)
Дыхательная/сбросная трубка ** для регулир. устройства	R 1/2", труба 12 x 1,5/E12 (разъемное резьб. трубное соединение с врез. кольцом по DIN 2353) или дыхат. клапан RMG 915 (не для динамич. процессов регулир-я)
Дыхательная трубка для ПОК - узла K1a/ K2a	M 16 x 1,5; труба 12 x 1,5/E 12 (разъемное резьб. трубное соединение с врез. кольцом по DIN 2353 в налич.) или дыхат. клапан RMG 915 или переключающим устройством RMG 919 со сбросом в атмосферу

*) исключается у приборов с внутренним подключением импульсного газа

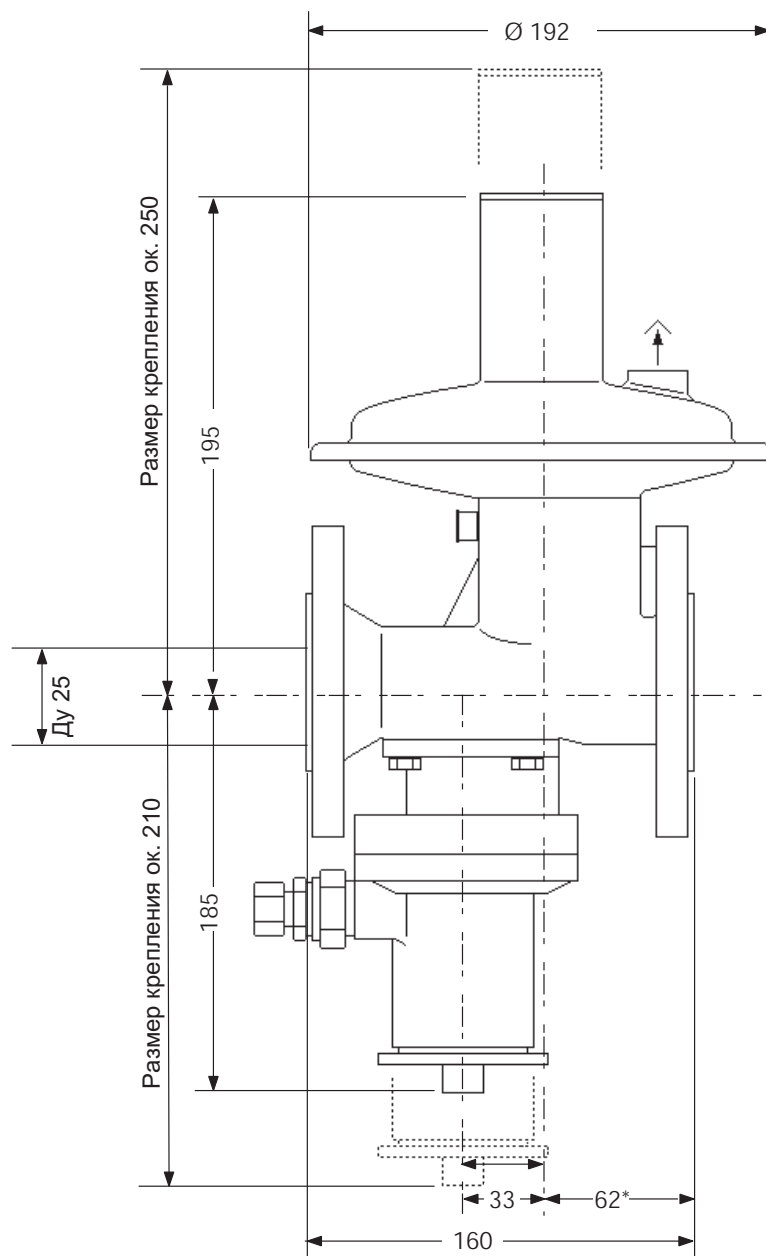
**) исключается у приборов с предохранительной мембраной

Вес

RMG 300, RMG 300 "t"	ПОК	
	без	с
	4 кг	5 кг

Регулятор давления газа RMG 300 и RMG 300 "t"

2. Размеры (пример: RMG 300 "t" с контр. устройством ПОК К1А/К2А)



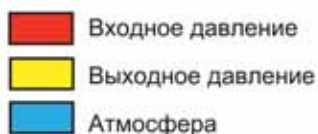
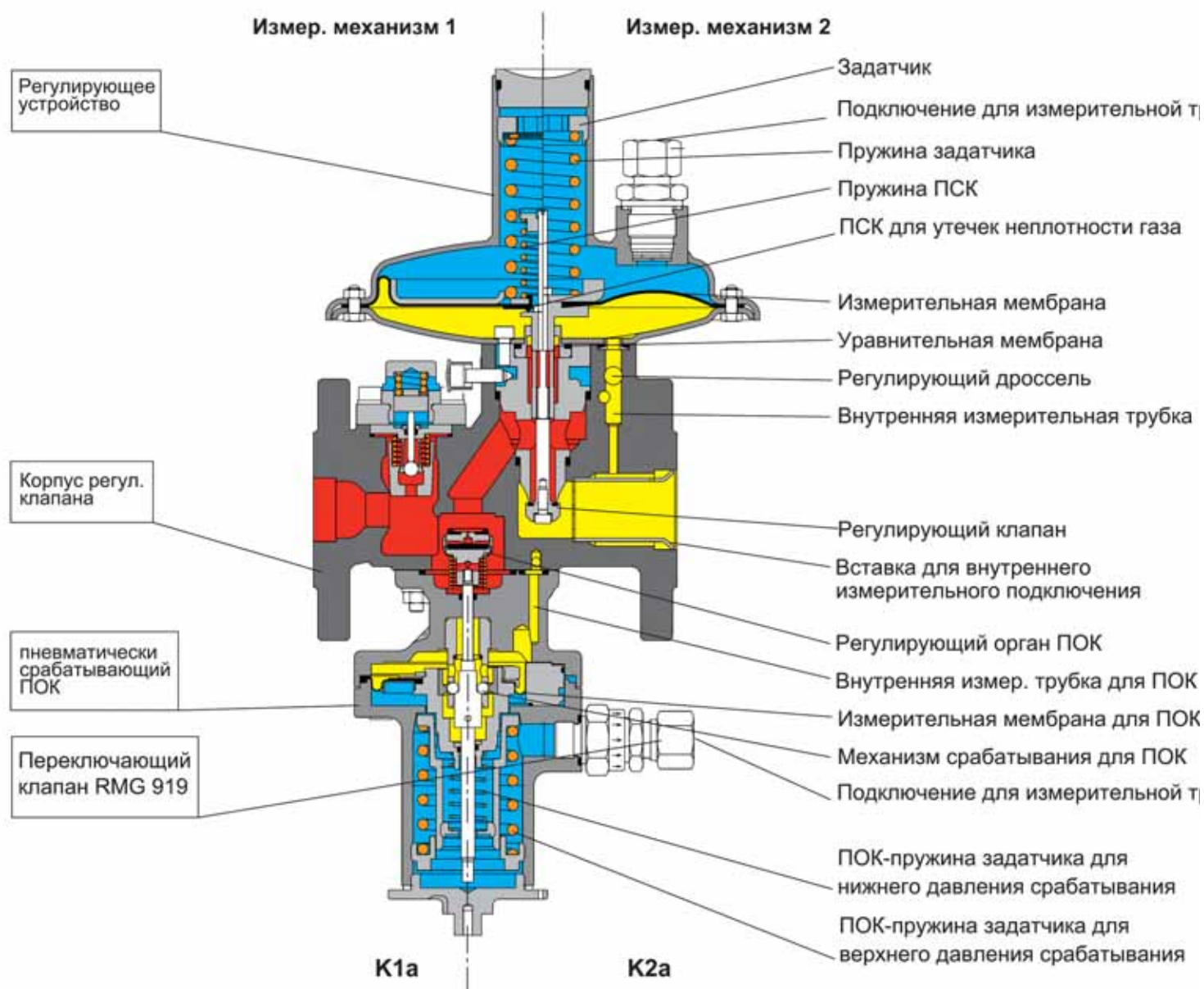
*) 59 мм у RMG 300 "t"



Регулятор давления газа RMG 300 и RMG 300 "t"

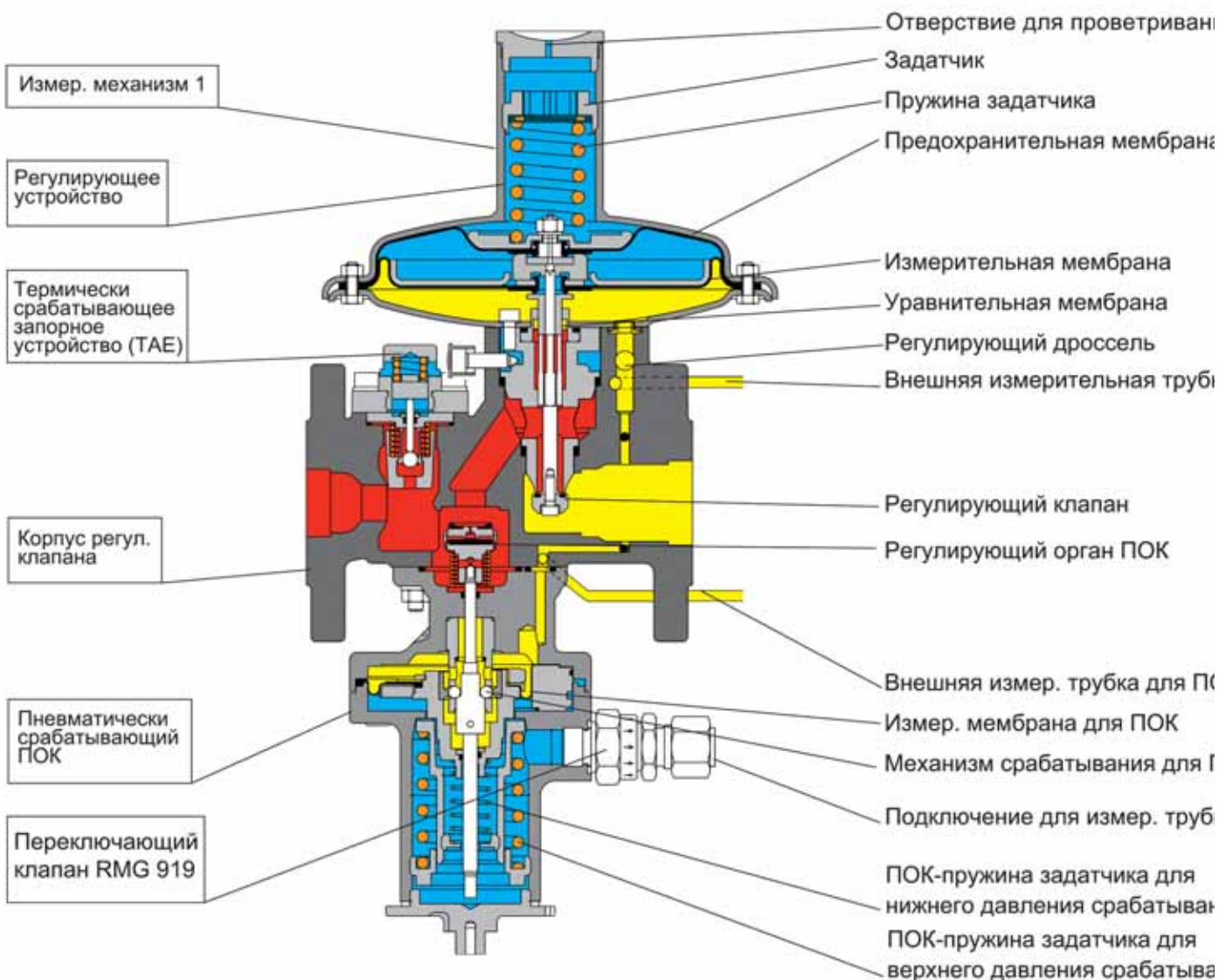
3. Устройство и принцип работы

Пример 1: RMG 300 "t" с внутренним измерительным подключением и ПСК для утечек неплотности газа в измер. механизме 1, с предохран. отсеком (ПОК) K1a, K2a и переключающим клапаном RMG 919.



Регулятор давления газа RMG 300 и RMG 300 "t"

Пример 2: RMG 300 "t" с внешним измерительным подключением, с предохранительной мембраной в регул. устройстве, с предохран. отсек. модулем (ПОК) K1A (K2A) и дыхательным клапаном RMG 915.



Регуляторы давления газа RMG 300 и RMG 300 "t" предназначены для поддержания постоянным внутри заданных границ давления на выходе трубопроводной системы независимо от изменения потребления газа и колебаний входного давления. Регулятор давления RMG 300 состоит из таких функциональных единиц, как "Регулирующее устройство" и "Модуль ПОК"; регулятор RMG 300 "t", кроме того, имеет термически срабатывающее запорное устройство (ТАЕ). Функциональные единицы могут быть свободно извлечены из корпуса регулирующего органа путем размыкания соответствующих винтовых соединений. Благодаря такой разъемной конструкции неисправная функциональная единица в случае возникновения неполадок в работе

может быть сразу же заменена на проверенную запасную деталь. Тот же способ подходит и при техобслуживании функциональных единиц прибора. Регулирующее устройство состоит из регулирующего органа с диском и седлом клапана, уравнительной мембраны и измерительного механизма с измерительной мембраной, пружиной задатчика и установочным винтом. Предохранительное отсекающее устройство (ПОК) состоит из регулирующего органа ПОК и соответствующих контрольных приборов K1a или K2a.



Регулятор давления газа RMG 300 и RMG 300 "t"

Корпус регулирующего органа имеет отверстия в измерительной линии, которые делают возможным внутреннее измерительное соединение регулирующего устройства и ПОК. При подсоединении внешних измерительных линий внутренние соединения заделываются с помощью вставленных в отверстия шариков.

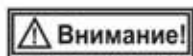
Для приспособления регулировочного устройства к участку регулирования в корпусе регулирующего органа предусмотрен регулируемый дроссель. В регулирующее устройство может по выбору быть встроено предохранительное сбросное устройство для газа утечки (ПСК). Оно используется при подсоединении предохранительной мембраны или блокируется при установке дыхательного клапана RMG 915.

Подлежащее регулированию выходное давление подводится от места измерений под измерительную мембрану. Она фиксирует фактическое значение выходного давления и сравнивает его со значением, заданным

регулируемой управляющей величиной (силой сжатия пружины). Отклонение регулируемой величины через шток клапана непосредственно влияет на изменение положения регулирующего органа. Вызванное этим изменение расхода приводит к выравниванию фактического значения выходного давления по заданной величине. При нулевом расходе клапан плотно закрывается.

Контрольный прибор ПОК контролирует выходное давление в месте измерений (внутр. или внешн.). Если установленное давление срабатывания возрастет, то измерительная мембрана ПОК переместится вместе с переключающей втулкой в соответствующее расцепленное положение, стопорный механизм (шарики) освободит шток клапана, регулирующий орган ПОК плотно закроется.

RMG 300 "t" с термически срабатывающим запорным устройством (ТАЕ)



Устройство ТАЕ находится под натяжением пружины. Поэтому замыкающее тело должно сохраняться в закрепленном положении.

Устройство:

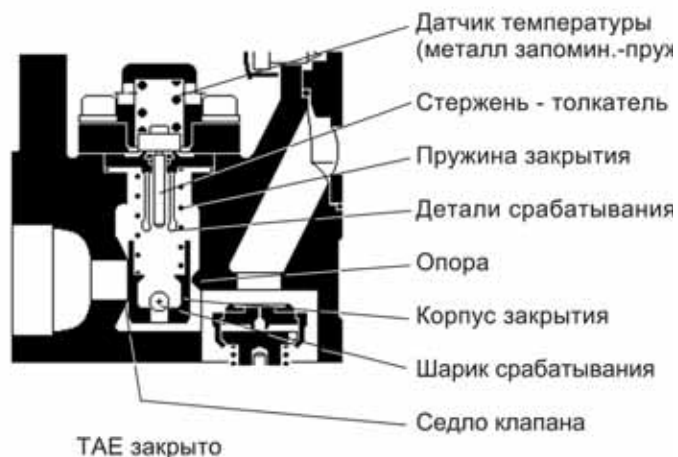
Термически срабатывающее запорное устройство ТАЕ интегрировано во входной части корпуса регулирующего клапана, выполненного из чугуна с шаровидным графитом; оно состоит из температурного индикатора, механизма фиксации, корпуса закрытия и встроено в корпус регулирующего органа седла клапана. При нормальном режиме работы корпус закрытия зафиксирован в открытом положении. Шарик срабатывания расположен между стопорными язычками, на которые опирается корпус закрытия, расположенный на внешних ступах под действием силы пружины закрытия. Шатун, лежащий на шарике срабатывания, снабжен контактом с температурным индикатором, который выполнен в виде пружины; он состоит из так называемого металла запоминания. Крышка, окруженная пружиной-металлом запоминания, снабжена отверстиями, так что температура окружающей среды может передаваться непосредственно на датчик.



ТАЕ открыто

Регулятор давления газа RMG 300 и RMG 300 "t"

Если температура окружающей среды превысит температуру срабатывания металла запоминания, то пружина растянется в продольном направлении. Возникающая при этом сила при помощи шатуна выдавит шарик срабатывания из стопорных язычков. Корпус закрытия, выполненный в конической форме, освободится и под действием силы пружины закрытия переведется в закрытое положение между седлом клапана и центрально расположенной опорой. Такой способ гарантирует надежное закрытие. В корпусе закрытия находит применение материал с коэффициентом теплового расширения, большим, чем у материала, из которого изготовлен обычный корпус. Вследствие этого при дальнейшем повышении температуры всегда будет достигаться большая сила закрытия, которая способствует плотному закрытию.



Типичная для регулятора давления газа RMG 300 "t" утечка при условиях испытаний по VP200.

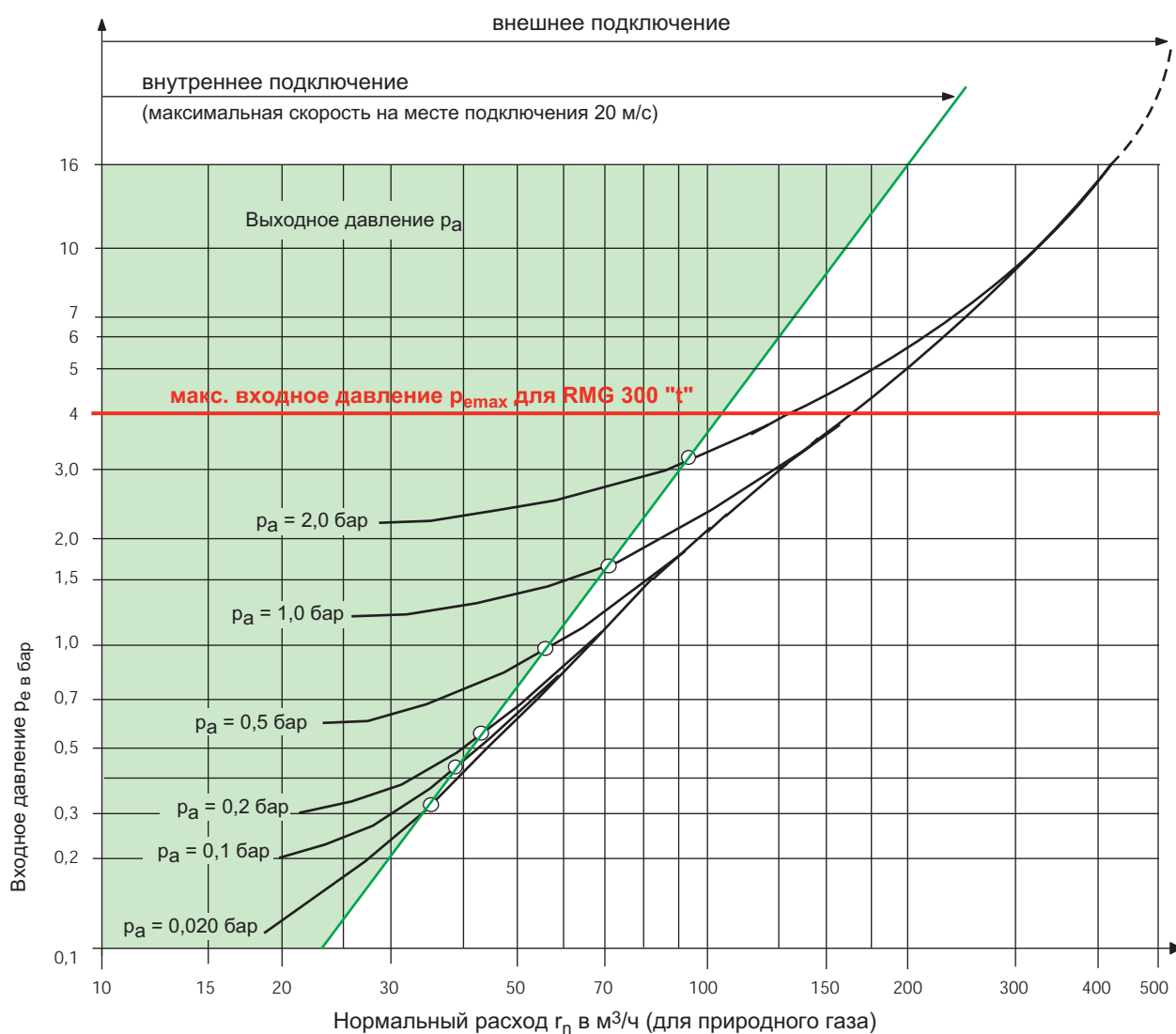


Регулятор давления газа RMG 300 и RMG 300 "t"

Расчет регуляторов

Нижеприведенная диаграмма действительна для регуляторов давления газа RMG 300 и RMG 300 "t" со встроенным ПОК - узлом. Она показывает зависимость расхода от входного давления $P_{вх}$ и выходного давления $P_{вых}$ на природный газ.

Диаграмма для нормального расхода для регулятора давления газа RMG 300 "t"



Максимальные расходы могут быть достигнуты при регулировании только тогда, когда выходной трубопровод увеличен на больший номинальный размер. Для подключения необходимо учитывать также максимальную скорость 20 м/с.

Регулятор давления газа RMG 300 и RMG 300 "t"

Обозначение прибора
(пример)

RMG 300 "t" - 25 / 1 - K1a / 0 - 11 / 1L / 4 - So

Исполнение		Тип Конструкция		Условный диаметр Ду		Кодирование для подключения		Контрольный прибор SAV		Электромагнитное управление		Диаметр седла клапана регулин. устройства		Исполнение регулирующего устройства		Номер пружины в регулирующем устройстве		Специальное исполнение (требует уточнения)		
без ТАЕ с ТАЕ		-		"t"																
Диаметр	Подключение																			
Ду 25	внутренний внешний					1 2														
ПОК- контр. прибор	Пределы установки в бар																			
		$W_{нв}$	$W_{нн}$																	
K 1a		0,040 до 1,500	0,010 до 0,120					K 1a												
K 2a		0,400 до 4,500	0,060 до 0,400					K 2a												
Дистанционная передача																				
без для K 1a или K 2a										0 F										
Диаметр седла клапана 11 мм												11								
Регулирующее устройство с																				
Привод 1 с ПСК утечек неплотности газа																		1L		
Привод 1 с заблокированным ПСК утечек неплотности газа																		1		
Привод 1 с предохранительной мембраной																		1S		
Привод 2																		2		
Пружина задатчика № Цвет	Пределы регулирования W_h в бар																			
		Привод 1		Привод 2																
1 серый	0,020 до 0,045																		1	
2 желтый	0,035 до 0,100																		2	
3 слоновая кость	0,080 до 0,200																		3	
4 красный	0,150 до 0,300																		4	
5 зеленый	0,250 до 0,400																		5	
6 голубой	0,300 до 0,500		0,5 до 0,8																6	
7 синий	0,400 до 0,800		0,6 до 2,0																7	



Фирмы группы RMG:



RMG REGEL + MESSTECHNIK GMBH

Osterholzstrasse 45, D-34123 Kassel, Deutschland
Telefon (+49) 561 5007-0 • Telefax (+49) 561 5007-107

Регуляторы давления газа и предохранительные устройства,
регулирующие вентили для ограничения расхода газа



RMG-GASELAN Regel + Meßtechnik GmbH

Julius-Pintsch-Ring 3, D-15517 Fürstenwalde, Deutschland
Telefon (+49) 3361 356-60 • Telefax (+49) 3361 356-836

Регуляторы давления газа и предохранительные устройства,
ротационные газовые счетчики, сооружение станций



Bryan Donkin RMG Gas Controls Ltd.

Enterprise Drive, Holmewood, Chesterfield S42 5UZ, England
Telefon (+44) 1246 501-501 • Telefax (+44) 1246 501-500

Домашние регуляторы давления газа, регуляторы давления
газа и предохранительные устройства, сооружение станций



Bryan Donkin RMG Co. of Canada Ltd.

50 Clarke Street South, Woodstock, Ontario N4S 7Y5, Canada
Telefon (+1) 519 5398531 • Telefax (+1) 519 5373339

Домашние регуляторы давления газа и относящиеся к ним
предохранительные устройства



RMG Messtechnik GmbH

Otto-Hahn-Strasse 5, D-35510 Butzbach, Deutschland
Telefon (+49) 6033 897-0 • Telefax (+49) 6033 897-130

Турбинные газовые счетчики, вихревые счетчики, электронные
преобразователи и одоризационные установки для газа



Karl Wieser GmbH

Anzinger Strasse 14, D-85560 Ebersberg, Deutschland
Telefon (+49) 8092 2097-0 • Telefax (+49) 8092 2097-10

Betriebsstelle Beindersheim

Heinrich-Lanz-Strasse 9, D-67259 Beindersheim/Pfalz, Deutschland
Telefon (+49) 6233 3762-0 • Telefax (+49) 6233 3762-40

Приборы для регистрации, передачи и обработки данных



WÄGA Wärme-Gastechnik GmbH

Osterholzstrasse 45, D-34123 Kassel, Deutschland
Telefon (+49) 561 5007-0 • Telefax (+49) 561 5007-207

Станции для газоредуцирования, измерения расхода газа и
оптимизации поставки газа

Посетите нас в интернете: <http://www.rmg.de>

Ваш компетентный партнер

Всеобъемлющая программа для газоснабжения

