

Задвижка регулирующая VMV

Техническая информация · RUS

3.1.0.16 Редакция 02.10



krom
schroder

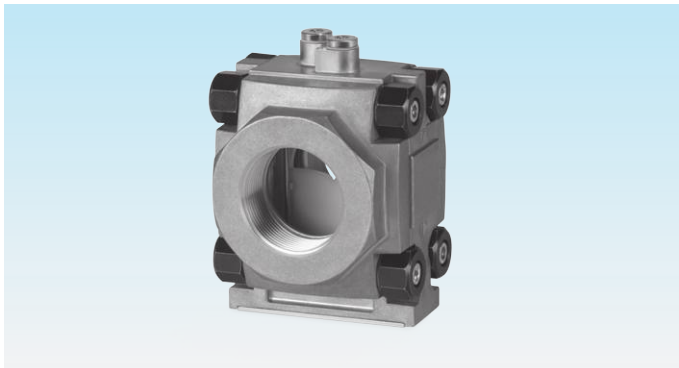
- Точная линейная настройка расхода перемещением легко скользящего запорно-регулирующего элемента
- Защита от несанкционированного демонтажа с помощью самостопорящей резьбы
- Легко монтируется в установку совместно с многофункциональными устройствами valVario
- Сертифицировано в ЕС и в Российской Федерации



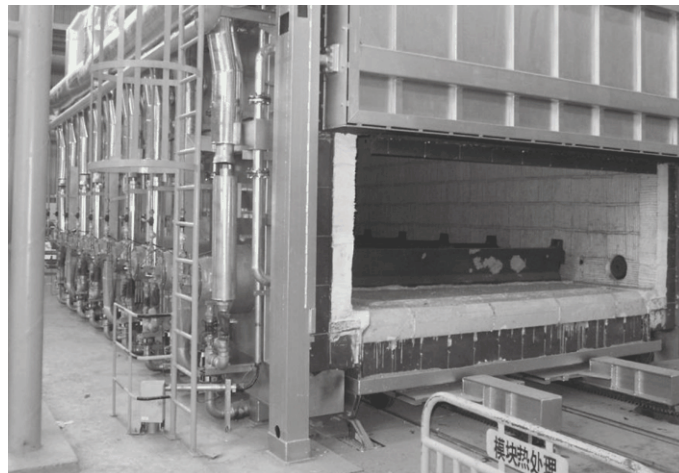
Оглавление

Задвижка регулирующая VMV	1
1 Применение	3
1.1 Примеры применения	4
1.1.1 Ступенчатое регулирование с пневматической системой контроля соотношения газ/воздух	4
1.1.2 Плавное регулирование с пневматической системой контроля соотношения газ/воздух	4
1.1.3 Плавное регулирование рекуперативных горелок	5
2 Принцип работы	6
3 Расходные характеристики	7
3.1 Условная пропускная способность k_V	8
4 Выбор	9
4.1 Описание типа	9
5 Рекомендации по проектированию	10
5.1 Монтаж	10
6 Принадлежности	11
6.1 Комплект уплотнений VA 1–3	11
7 Технические данные	12
7.1 Монтажные размеры	13
7.1.1 VMV с внутренней резьбой Rp	13
7.1.2 VMV с внутренней резьбой NPT	14
8 Техническое обслуживание	15
Замечания и предложения	16
Контакты	16

1 Применение



Задвижка регулирующая VMV для предварительной настройки расхода газа или воздуха в газовых горелках или газовых приборах. Для использования в системах безопасности и контроля на газовом оборудовании в любых отраслях производства чугуна, стали, стекла, керамики, и также при производстве тепла в установках коммерческого учета. Прибор может быть легко адаптирован к различным диаметрам труб благодаря выбору фланцев для любого номинального размера. Модульная конструкция позволяет создавать компактные сборки с многофункциональными устройствами valVario, что значительно уменьшает габаритные размеры проектируемой газовой установки.



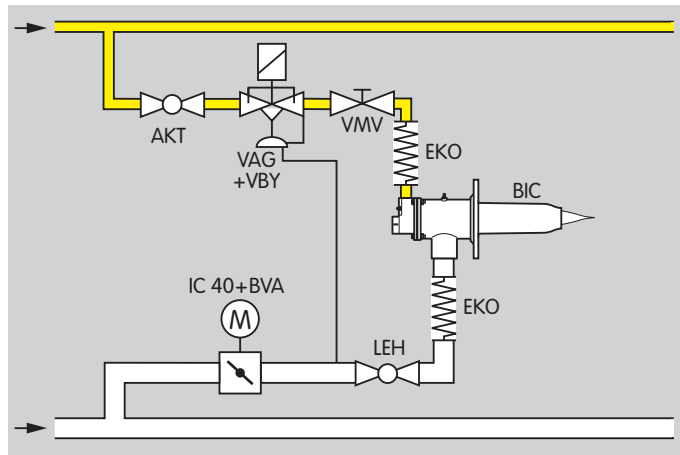
Печь с выдвижным подом



Роликовая печь

1.1 Примеры применения

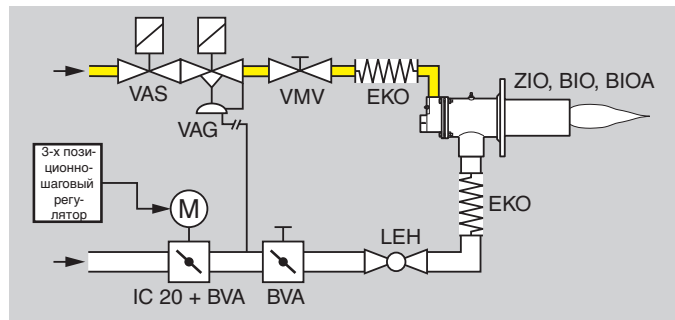
1.1.1 Ступенчатое регулирование с пневматической системой контроля соотношения газ/воздух



Высокая производительность горелки при таком типе управления позволяет добиться однородности распределения температуры и хорошей циркуляции в атмосфере печи, например, в печах термообработки черных и цветных металлов или в печах обжига тяжелой и тонкой керамики.

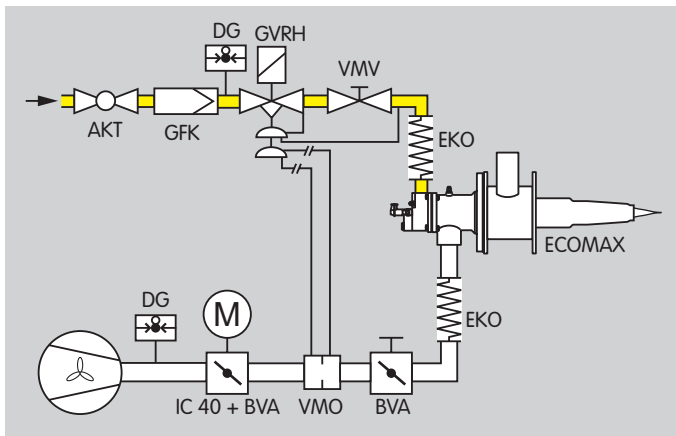
Желаемое значение α может быть установлено с помощью регулирующей задвижки VMV и регулирующей задвижки для воздуха LEH.

1.1.2 Плавное регулирование с пневматической системой контроля соотношения газ/воздух



Количество газа в смеси настраивается с помощью регулирующей задвижки VMV. Пропорциональность газа и воздуха в смеси сохраняется во всем диапазоне регулирования и выполняет функцию защиты от недостатка воздуха. Этот тип регулирования используется, например, в плавильных печах алюминиевой промышленности или в регенеративных мусоросжигательных установках для очистки окружающей среды.

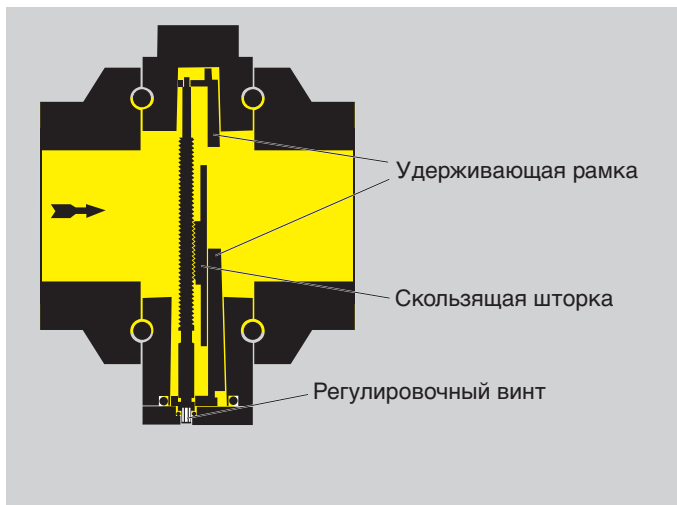
1.1.3 Плавное регулирование рекуперативных горелок



Расход воздуха контролируется по измерительной шайбе VMO, а расход газа регулятором соотношения GVRH пропорционально расходу воздуха.

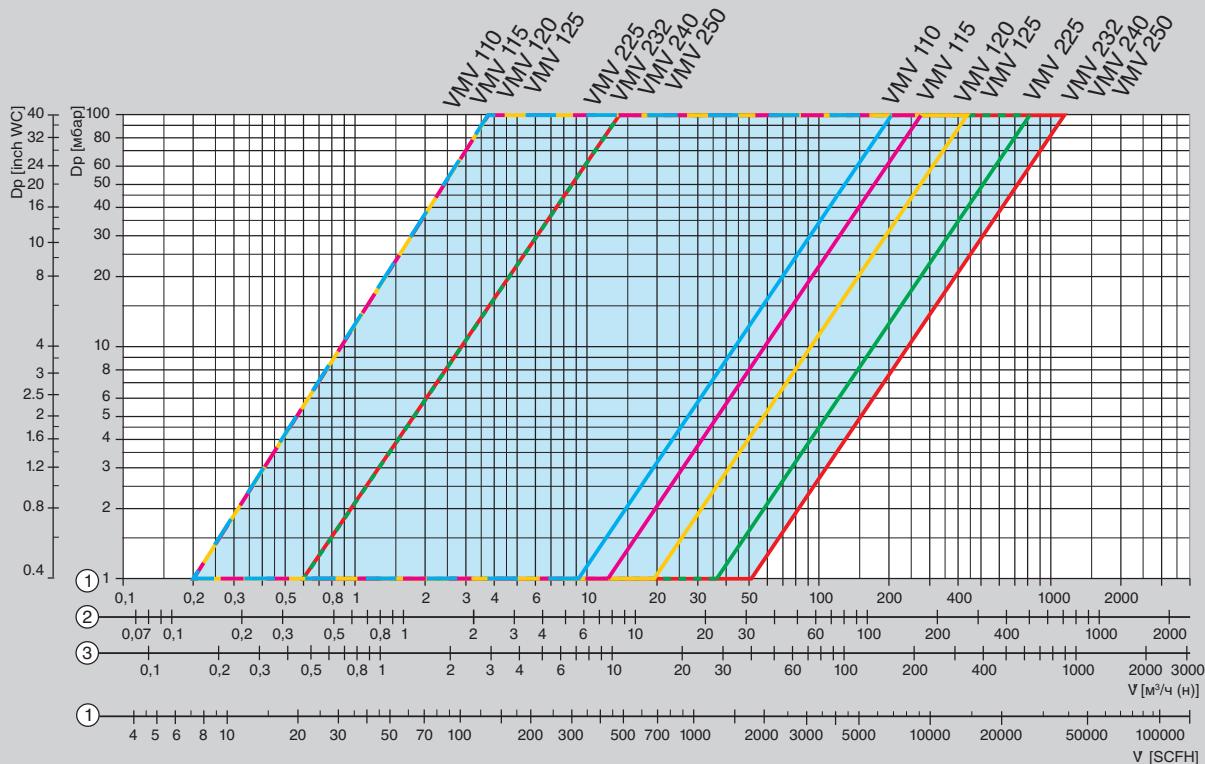
Желаемое значение α может быть установлено с помощью регулирующей задвижки VMV.

2 Принцип работы



В корпусе VMV встроены удерживающая рамка с регулировочным винтом и скользящей шторкой. Удерживающая рамка имеет отверстие специальной формы для обеспечения линейного расхода, которое открывается и закрывается скользящей шторкой. Шторка точно позиционируется с помощью регулировочного винта, что обеспечивает требуемый расход.

3 Расходные характеристики



- ① = природный газ, $dv = 0,62$,
- ② = сжиженный газ, $dv = 1,56$,
- ③ = Воздух, $dv = 1,00$

Расходные характеристики сняты при $15^\circ C$ на измерительной установке в соответствии со стандартом EN 13611/EN 161. Это подразумевает измерение давления на расстоянии $5 \times DN$ до и после прибора. Потери давления на участках трубопровода также включены в замеры.

Левая кривая:

Объем утечек при закрытом положении.

Правая кривая:

Максимальный расход при 100% открытии.

3.1 Условная пропускная способность k_v

Типоразмер и номинальный диаметр фланца определяются с помощью расходных характеристик или вычислением с использованием коэффициента k_v .

$V_{(n)}$ = Расход (при стандартных условиях) [м³/ч]

k_v = Условная пропускная способность (см. табл.)

Δp = Потеря давления [бар]

p_d = Выходное давление (абсолютное) [бар]

Δ_n = Плотность [кг/м³] ((воздух 1,29;/
природный газ 0,80/пропан 2,01/бутан 2,71)

T = Температура газа (абсолютная) [K]

$$k_v = \frac{V_{(n)}}{514} \cdot \sqrt{\frac{\rho_n \cdot T}{\Delta p \cdot p_d}} \quad V_{(n)} = 514 \cdot k_v \cdot \sqrt{\frac{\Delta p \cdot p_d}{\rho_n \cdot T}}$$
$$\Delta p = \left(\frac{V_{(n)}}{514 \cdot k_v} \right)^2 \cdot \frac{\rho_n \cdot T}{p_d}$$

VMV	$k_{V \max.}$ [м³/ч]	$k_{V \min.}$ [м³/ч]
VMV 110	8,3	0,15
VMV 115	11,4	0,15
VMV 120	17,7	0,15
VMV 125	17,7	0,15
VMV 225	33,0	0,56
VMV 232	47,0	0,56
VMV 240	47,0	0,56
VMV 250	47,0	0,56

Пример

Необходимо определить типоразмер и номинальный размер фланца для регулирующей задвижки VMV.

Заданы: максимальный расход $V_{(n) \max.}$, выходное давление p_d и температура природного газа T .

$V_{(n) \max.} = 37 \text{ м}^3/\text{ч}$

$p_d = 30 \text{ мбар} = 0,03 \text{ бар} \Rightarrow$

$p_{d \text{ absolute}} = 0,03 \text{ бар} + 1 \text{ бар} = 1,03 \text{ бар}$

$\Delta p_{\max.} = 0,01 \text{ бар (желаемое)}$

$T = 20^\circ\text{C} \Rightarrow$

$T_{\text{absolute}} = 20 + 273 \text{ K} = 293 \text{ K}$

$k_v = \frac{37}{514} \cdot \sqrt{\frac{0,83 \cdot 293}{0,01 \cdot 1,03}} = 11,1 \text{ м}^3/\text{ч}$

Выбираем регулирующую задвижку, используя следующее более высокое значение k_v (см. табл.): VMV 115.

4 Выбор

Тип	– 1)	10 ²⁾	15 ²⁾	20 ²⁾	25 ²⁾	32 ²⁾	40 ²⁾	50 ²⁾	/10 ²⁾	/15 ²⁾	/20 ²⁾	/25 ²⁾	/32 ²⁾	/40 ²⁾	/50 ²⁾	R	N	F	05	M	P
VMV 1	●	●	●	●	●				●	●	●	●				●	○	○	●	●	●
VMV 2	●				●	●	●	●				●	●	●	●	●	○	○	●	●	●

● = стандарт, ○ = по запросу

1) Без выходного фланца

2) Если «нет», эта опция отсутствует.

Пример заказа

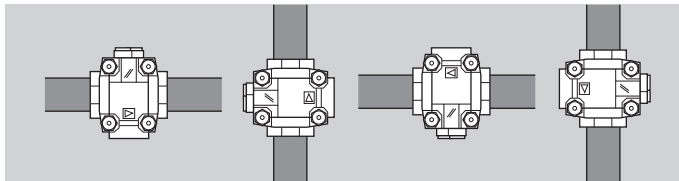
VMV 125/25R05P

4.1 Описание типа

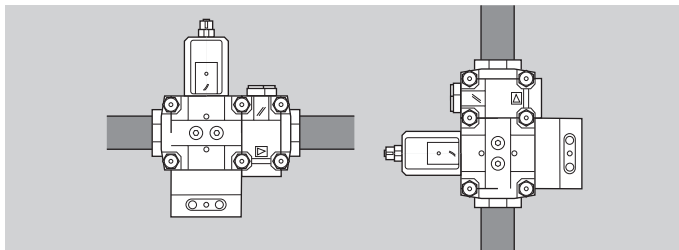
Тип	Описание
VMV	Задвижка регулирующая
1–2	Типоразмер
–	Без входного и выходного фланцев
10–50	Номинальный диаметр DN: входной фланец
/10–/50	выходной фланец
R	Внутренняя резьба Rp
N	Внутренняя резьба NPT
F	Фланцы по ISO 7005
05	p _{u max} 500 мбар
M	С измерительным штуцером
P	С резьбовой заглушкой

5 Рекомендации по проектированию

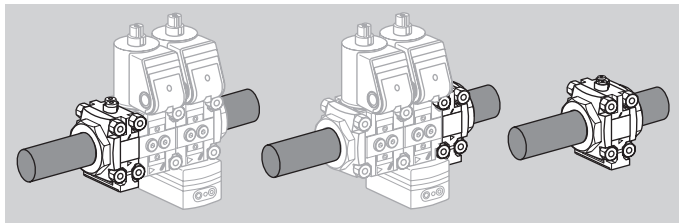
5.1 Монтаж



Монтажное положение: VMV может быть установлен в любом положении, с учетом направления потока.



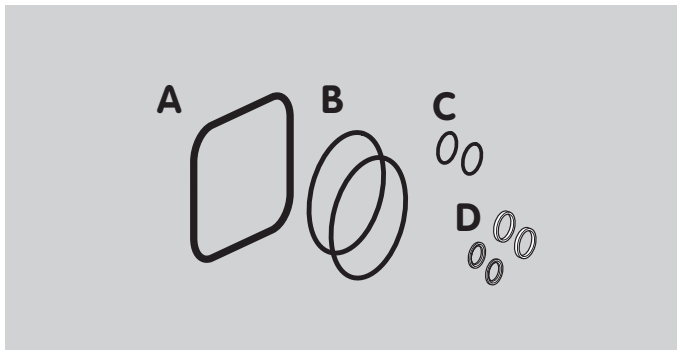
При монтаже с многофункциональными устройствами VAD, VAG или VAV основания задвижки и устройства должны быть обращены в одну сторону.



Монтажное положение при использовании с клапанами valVario: VMV может быть установлен до- или после клапанов valVario и, если требуется может быть установлен на трубопровод как автономный прибор.

6 Принадлежности

6.1 Комплект уплотнений VA 1–3



Комплект поставки:

- A** 1 x сдвоенный уплотнительный блок,
- B** 2 x O-кольца (фланец),
- C** 2 x O-кольца (датчик давления),
- D** 2 x уплотнительных кольца (штуцер замера давления/резьбовая заглушка).

7 Технические данные

Виды газа: природный газ, сжиженный (газообразная форма), биогаз (H_2S не более 0,1 %) или воздух; другие газы по запросу.

Газ должен быть сухим независимо от температурных условий и не должен содержать конденсат.

Макс. входное давление p_u : max. 500 мбар (7,25 psig).

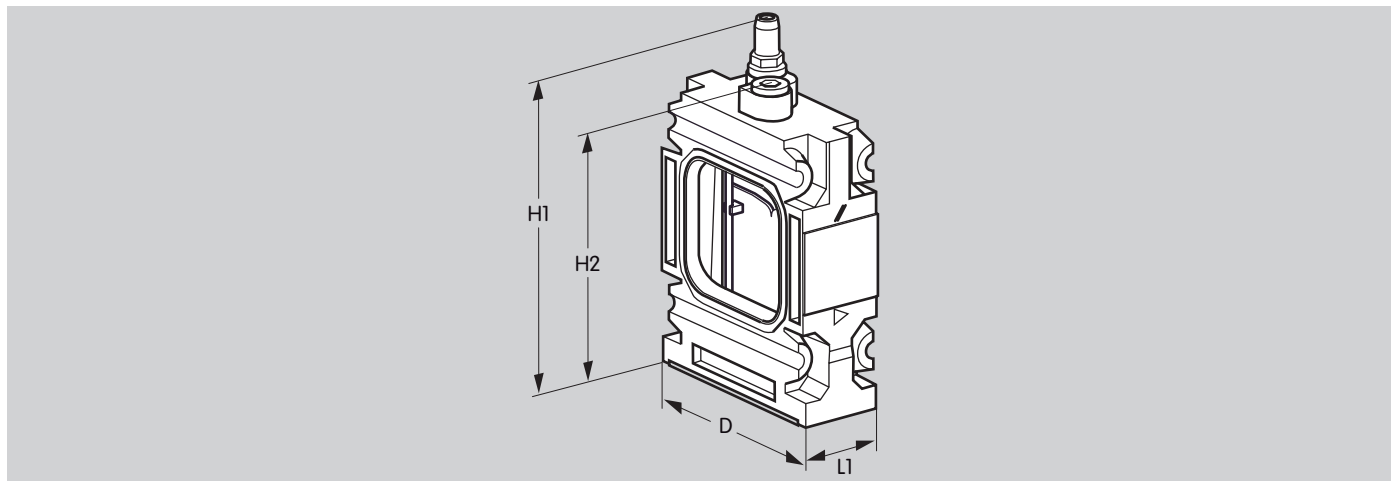
Температура окружающей среды: от -20 до +60 °C (от -4 до +140°F), не допустимо образование конденсата.

Температура хранения: от 0 до +40°C (от -4 до +104°F).

Корпус: алюминий.

Присоединительные фланцы с внутренней резьбой: Rp по ISO 7-1, NPT по ANSI/ASME.

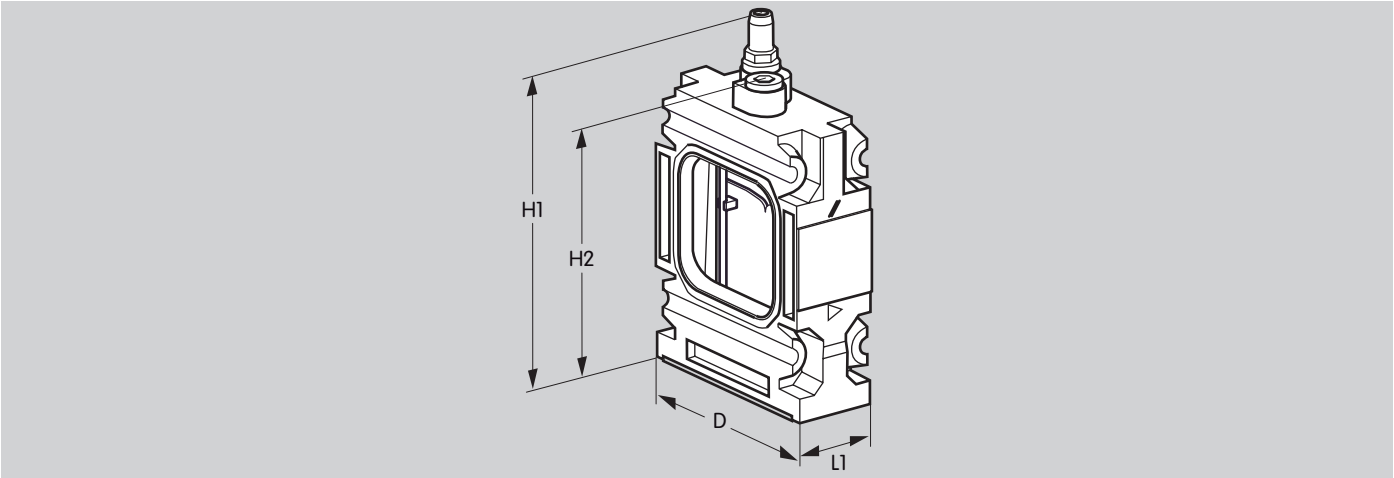
7.1 Монтажные размеры



7.1.1 VMV с внутренней резьбой Rp

Тип	Присоединительный размер		Монтажные размеры				V^* возд. при $\Delta p = 1$ мбар м ³ /ч	k_v max м ³ /ч	k_v min м ³ /ч	Вес* кг
	Rp	DN	L1 мм	D мм	H1 мм	H2 мм				
VMV 110	3/8	10	30	62,7	48	44,6	7,2	8,3	0,15	0,212
VMV 115	1/2	15	30	62,7	48	44,6	9,9	11,4	0,15	0,212
VMV 120	3/4	20	30	62,7	48	44,6	15,4	17,7	0,15	0,212
VMV 125	1	25	30	62,7	48	44,6	15,4	17,7	0,15	0,212
VMV 225	1	25	34	88	64	65,1	28,8	33,0	0,56	0,460
VMV 232	1 1/4	32	34	88	64	65,1	41,0	47,0	0,56	0,460
VMV 240	1 1/2	40	34	88	64	65,1	41,0	47,0	0,56	0,460
VMV 250	2	50	34	88	64	65,1	41,0	47,0	0,56	0,460

* Без фланцев и присоединительных деталей.



7.1.2 VMV с внутренней резьбой NPT

Тип	Присоединительный размер		Монтажные размеры				V* возд. при Δp =0,04 "WC	Вес*
	NPT	DN	L1 inch	D inch	H1 inch	H2 inch		
VMV 110	3/8	10	1,18	2,46	1,89	1,76	243	0,47
VMV 115	1/2	15	1,18	2,46	1,89	1,76	334	0,47
VMV 120	3/4	20	1,18	2,46	1,89	1,76	520	0,47
VMV 125	1	25	1,18	2,46	1,89	1,76	520	0,47
VMV 225	1	25	1,34	3,46	2,52	2,56	972	460
VMV 232	11/4	32	1,34	3,46	2,52	2,56	1384	1,01
VMV 240	11/2	40	1,34	3,46	2,52	2,56	1384	1,01
VMV 250	2	50	1,34	3,46	2,52	2,56	1384	1,01

* Без фланцев и присоединительных деталей.