



## Ротаметр для измерения малых расходов жидкостей и газов

KDF для жидкостей · KDG для газов



измерение  
·  
мониторинг  
·  
анализ

KDF/KDG



- Диапазоны измерения:  
вода 0,25 - 2,5 ... 16-160 л/ч  
воздух 0,5 - 5 ... 500-5000 нл/ч
- Точность:  $\pm 2,5\%$   $q_G = 50\%$
- $p_{max}$ : PN 16;  $t_{max}$ : 100 °C
- Присоединение: 1/4" NPT внутр. или G 1/4 внутр., под шланг 8 mm
- Материал: нерж. сталь

IS

Компании KOBOLD в мире:

AUSTRALIA, AUSTRIA, BELGIUM, BULGARIA, CANADA, CHINA, CZECHIA, EGYPT, FRANCE, GERMANY, GREAT BRITAIN, HUNGARY, INDIA, INDONESIA, ITALY, MALAYSIA, MEXICO, NETHERLANDS, PERU, POLAND, REPUBLIC OF KOREA, ROMANIA, RUSSIA, SPAIN, SWITZERLAND, THAILAND, TUNISIA, TURKEY, USA, VIETNAM

KOBOLD Messring GmbH  
Nordring 22-24  
D-65719 Hofheim/Ts.  
Head Office:  
+49(0)6192 299-0  
+49(0)6192 23398  
info.de@kobold.com  
www.kobold.com



### Принцип действия

Принцип действия Ротаметров моделей KDF и KDG для жидкостей и газов основан на принципе свободно плавающего поплавка: установочное положение вертикальное, направление потока - снизу вверх

Данные приборы были разработаны как простые и экономичные измерительные системы. Поплавок представляет собой шар, верхняя точка которого служит индикатором. Игольчатый клапан стандартный.

### Сферы применения

#### Модели KDF и KDG

KDF-... для жидкостей

KDG-... для газов

### Технические характеристики

Монтажное положение: вертикально, поток снизу вверх

Погрешность:  $\pm 2,5\%$   $q_G$  50 В соответст. VDE/VDI 3513 стр. 2

- $\pm 3\%$  полной шкалы (регулятор давления на выходе)
- $\pm 5\%$  полной шкалы (регулятор давления на входе)
- (10-100% от полной шкалы измерения)

Макс. давление: PN16

Температура процесса:  $-20^\circ\text{C} \dots +100^\circ\text{C}$   
 $-20^\circ\text{C} \dots +70^\circ\text{C}$  с контактом

Темп. окр. среды:  $-20^\circ\text{C} \dots +100^\circ\text{C}$   
 $-20^\circ\text{C} \dots +70^\circ\text{C}$  с контактом

Класс защиты: IP 65 (EN60529)

Повторяемость:  $\pm 1,0\%$  ДИ

Регулятор перепада давления:  $\pm 1,5\% / 2,5\%$  ДИ

Присоединение:  $\frac{1}{4}$ " NPT; G  $\frac{1}{4}$  (внутр., сзади)

Опция: под шланг 8 mm

Масса: около 0,45 kg  
около 0,8 kg с регулятором

### Материалы (контактирующие со средой)

Фиттинг: нерж. сталь 1.4401

Измерительная трубка: боросиликатное стекло

Стопор поплавка: PTFE

Поплавок: нерж. сталь 1.4404

Уплотнение: FPM, опционально FFKM

Шток клапана: нерж. сталь 1.4404

Седло клапана: PTFE 25% C (углеродное волокно)

Сопло для шланга: полиамид

### Допуск АTEX

(по запросу от нашей дочерней компании Heinrichs, Мод.: K12)

Взрывозащита:  II 2GD IIC TX (для механического инструмента)

Категория искробезопасности: PTB 00 ATEX 2128 X  
II 2G Ex ia IIC T6-T4  
(предельные контакты)

EAC: RU C-DE.ГБ08.В.01333 II Gb IIC  
0 Ex ia IIC «T4/T5/T6» Ga

### Предельные контакты (опция)

Ротаметры могут быть оснащены концевыми выключателями в качестве опции. Эти концевые выключатели представляют собой кольцевые бесконтактные переключатели. Электрическое подключение осуществляется через кабель длиной 2 м или распределительную коробку.

Значения электрических характеристик для всех типов соответствуют стандарту DIN 19234 (NAMUR).

Для управления этими бесконтактными переключателями кольцевого типа необходимо использовать разъединительные усилители (см. Брошюру по принадлежностям).

Доступны следующие типы контактов:

#### Моностабильные

Используются преимущественно как мин. или макс. контакт.

#### Бистабильные

В качестве предельного контакта используется в любом положении измерительной трубки.

**Важно!** В моделях KDF-2239 и KDG-2257 контакт невозможно переключить на более высокий уровень диапазона.

### Дифференциальные регуляторы давления (опция)

Дифференциальные регуляторы давления служат для поддержания постоянного расхода жидких и газообразных продуктов в трубопроводах. Контроллер дифференциального давления состоит из нержавеющей стали с интегрированной мембраной из FPM или PTFE и противовеса из нержавеющей стали.

Мембрана регулятора находится в сбалансированном состоянии при равенстве давлений на обеих сторонах. Давление на входящую сторону определяется средним давлением. Давление на выходной стороне определяется потерей давления регулирующего клапана на расходомере.

Во время одностороннего изменения давления на входе или на выходе происходит компенсация давления через встроенный диафрагменный клапан, который поддерживает заданную скорость потока. Для поддержания постоянного давления газов на входе клапан должен быть поднят, а для поддержания постоянного давления на выходе клапан должен быть опущен. Положение клапана не оказывает никакого влияния на работу измерительного прибора, если речь идет о жидкостях

**Важно!** Контроллер может регулировать колебания давления на входе или выходе.

Давление с другой стороны должно быть стабильным.  
 Минимальная разница давления между входной и выходной стороной: 350 mbar.  
 Максимальная нагрузка мембраны на одной стороне: 7 bar  
 Доступно два типа:

**Регулятор давления на выходе (KDF-/KDG- ...E, F)**

Поддерживает постоянный поток газов и жидкостей с переменным давлением вверх и постоянным давлением ниже по потоку.

**Регулятор давления после себя (KDF-/KDG-...A, B)**

Регулятор давления после себя поддерживают поток газообразных сред и жидкостей с переменным давлением ниже по потоку и постоянным давлением на входе. Предпочтительно их следует использовать для жидкостей .

Стандартное исполнение с игольчатым клапаном



Монтаж на панель



С регулятором перепада давления



**Код заказа для жидкостей (Пример: KDF-R-2217 N V M1 0)**

Диапазон измерения по воде [l/h]	Седло клапана [mm]	Потеря давления [mbar]	Код заказа. нерж.сталь	Присоединение	Прокладка	Комплект для уст. на панель	Контакты	Различные варианты
0,25 - 2,5	1,2	10	KDF-R <sup>6)</sup> -2217...	N = ¼" NPT R <sup>4)</sup> = G ¼ W = коленчатый 90° патрубок для шланга 8 мм S = прямой патрубок для шланга 8 мм Y = спец. заказ	V = FPM T = FFKM	0 = без S <sup>4)5)</sup> = с	00 = без контакта	0 = без E = регулятор давления до себя, клапан на выходе, ¼" наружная резьба "папа", фторкаучук A = регулятор давления после себя, клапан на входе, ¼" NPT, наружная резьба "папа", фторкаучук F = регулятор давления до себя, клапан на выходе, ¼" наружная резьба "папа", фторопласт B = регулятор давления после себя, клапан на входе, ¼" наружная резьба "папа", фторопласт Y = например без клапана, пожалуйста уточните в заявке
0,5 - 5	1,2	20	KDF-R <sup>6)</sup> -2220...				До модели KDF-2220 с 2 м кабеля M1 = 1 моностаб. контакта M2 = 2 моностаб. контакта N1 = 1 бистаб. контакта N2 = 2 бистаб. контакта	
1,2 - 12	2,8	10	KDF-R <sup>6)</sup> -2225...				с распред. коробкой <sup>3)</sup> A1 = 1 моностаб. контакта A2 = 2 моностаб. контакта B1 = 1 бистаб. контакта B2 = 2 бистаб. контакта	
2,5 - 25	2,8	20	KDF-R <sup>6)</sup> -2228...				с моделю KDF-2225 с 2 м кабеля M3 = 1 моностаб. контакта M4 = 2 моностаб. контакта N3 = 1 бистаб. контакта N4 = 2 бистаб. контакта	
4 - 40	2,8	30	KDF-R <sup>6)</sup> -2230...				с распред. коробкой <sup>3)</sup> A3 = 1 моностаб. контакта A4 = 2 моностаб. контакта B3 = 1 бистаб. контакта B4 = 2 бистаб. контакта	
6 - 60	2,8	80	KDF-R <sup>6)</sup> -2235...					
10 - 100	2,8	125	KDF-R <sup>6)</sup> -2239... <sup>1)</sup>					
12 - 120	3,4	200	KDF-R <sup>6)</sup> -2240... <sup>1)</sup>					
16 - 160	3,4	200	KDF-R <sup>6)</sup> -2241... <sup>1)</sup>					
Другие жидкости	по запросу	по запросу	KDF-R <sup>6)</sup> -22YY...					

<sup>1)</sup> Конечный выключатель доступен только как мин. контакт  
<sup>2)</sup> При 1,2 bar абс. и 20 °C  
<sup>3)</sup> Не с монтажным комплектом  
<sup>4)</sup> Не с регулятором перепада давления  
<sup>5)</sup> Не с распред. коробкой  
<sup>6)</sup> Маркировка ЕАС соответствия технических регламентов Таможенного Союза (ЕврАзЭС)



Код заказа для газов (Пример: KDG-R-2207 N V M1 0)

Диапазон измерения воздуха <sup>2)</sup> [NI/h]	Седло клапана [mm]	Потеря давления [mbar]	Код заказа. нерж.сталь	Присоединение	Прокладка	Комплект для уст. на панель	Контакты	Различные варианты
0,5 - 5	1,2	15	KDG-R <sup>6)</sup> -2207...	N = ¼ NPT R <sup>4)</sup> = G ¼ W = коленчатый 90° патрубок для шланга 8 mm S = прямой патрубок для шланга 8 mm Y = спец. заказ	V = FPM T = FFKM	0 = без S <sup>4)5)</sup> = с	00 = без контакта	0 = без E = регулятор давления до себя, клапан на выходе, ¼" наружная резьба "папа", фторкаучук A = регулятор давления после себя, клапан на входе, ¼" наружная резьба "папа", фторкаучук F = регулятор давления до себя, клапан на выходе, ¼" наружная резьба "папа", фторопласт B = регулятор давления после себя, клапан на входе, ¼" наружная резьба "папа, фторопласт Y = например без клапана, пожалуйста уточните в заявке
0,8 - 8	1,2	15	KDG-R <sup>6)</sup> -2209...					
1,6 - 16	1,2	15	KDG-R <sup>6)</sup> -2213...					
4 - 40	1,2	20	KDG-R <sup>6)</sup> -2221...					
6 - 60	1,2	25	KDG-R <sup>6)</sup> -2224...					
10 - 100	2,8	15	KDG-R <sup>6)</sup> -2229...					
25 - 250	2,8	15	KDG-R <sup>6)</sup> -2232...					
50 - 500	2,8	15	KDG-R <sup>6)</sup> -2237...					
80 - 800	2,8	20	KDG-R <sup>6)</sup> -2242...					
100 - 1000	2,8	25	KDG-R <sup>6)</sup> -2246...					
180 - 1800	2,8	80	KDG-R <sup>6)</sup> -2251...					
240 - 2400	2,8	125	KDG-R <sup>6)</sup> -2257... <sup>1)</sup>					
300 - 3000	2,8	150	KDG-R <sup>6)</sup> -2261... <sup>1)</sup>					
400 - 4000	3,4	200	KDG-R <sup>6)</sup> -2264... <sup>1)</sup>					
500 - 5000	3,4	200	KDG-R <sup>6)</sup> -2268... <sup>1)</sup>					
Другие газы	по запросу	по запросу	KDG-22YY...					

<sup>1)</sup> Конечный выключатель доступен только как мин. контакт

<sup>2)</sup> При 1,2 бар абс. и 20 °C

<sup>3)</sup> Не с монтажным комплектом

<sup>4)</sup> Не с регулятором перепада давления

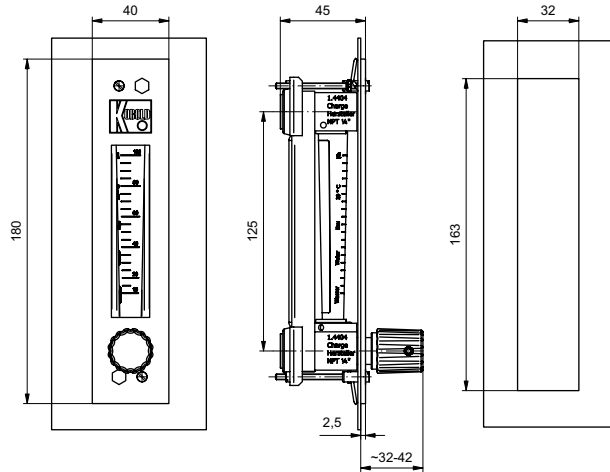
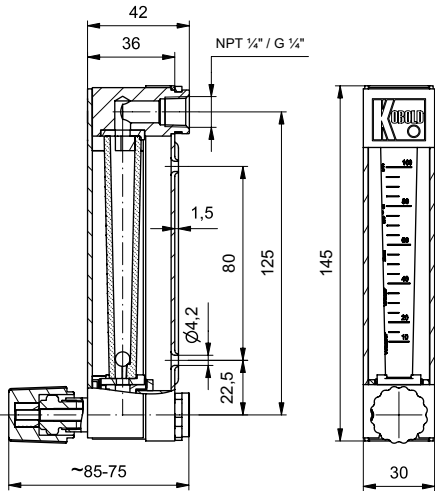
<sup>5)</sup> Не с распредел. коробкой

<sup>6)</sup> Маркировка ЕАС соответствия технических регламентов Таможенного Союза (ЕврАзЭС)

**Габариты [mm]**

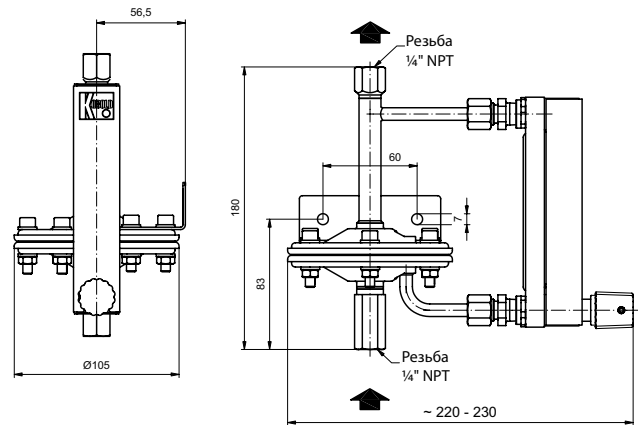
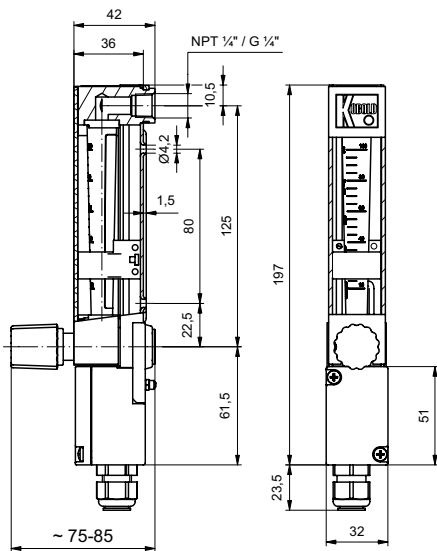
Стандартно с игольчатым клапаном

Установка на панель



с контактами и распред. коробкой

с регулятором дифференциального давления с постоянным выходным давлением



с регулятором дифференциального давления с постоянным входным давлением

