



Расход  
Давление  
Уровень  
Температура



Астана +7(7172)727-132 Волгоград (844)278-03-48 Воронеж (473)204-51-73 Екатеринбург (343)384-55-89 Казань (843)206-01-48 Краснодар (861)203-40-90 Красноярск (391)204-63-61 Москва (495)268-04-70  
Нижний Новгород (831)429-08-12 Новосибирск (383)227-86-73 Ростов-на-Дону (863)308-18-15 Самара (846)206-03-16 Санкт-Петербург (812)309-46-40 Саратов (845)249-38-78 Уфа (347)229-48-12

Россия, Казахстан и другие страны ТС доставка в любой город  
единый адрес для всех регионов: [kdb@nt-rt.ru](mailto:kdb@nt-rt.ru)  
[www.kobold.nt-rt.ru](http://www.kobold.nt-rt.ru)

## Содержание

### РАСХОДОМЕРЫ

Массовый кориолисовый расходомер для жидкостей и газов • Модель <b>TMU-R</b> .....	3
Массовый кориолисовый расходомер для жидкостей и газа • Модель <b>TME-R</b> .....	16
Массовый кориолисовый расходомер для жидкостей и газа • Модель <b>TM-R</b> .....	24
Вихревой расходомер • Модель <b>DVH-R</b> .....	31
Вихревой расходомер • Модель <b>DVE-R</b> .....	39
Электромагнитный расходомер для проводящей жидкой среды • Модель <b>EP-R</b> .....	47
Электромагнитный расходомер для электропроводных жидкостей • Модель <b>PIT-R</b> ..	51
Овально-шестеренный расходомер для вязких сред • Модель <b>DOM-R</b> .....	56
Крыльчаточный расходомер (врезное исполнение) для жидкостей с низкой вязкостью • Модель <b>DOR-R</b> .....	64
Турбинный расходомер для низковязких жидкостей • Модель <b>DOT-R</b> .....	70
Расходомер с дефлекторной заслонкой для жидкостей • Модель <b>TSK-R</b> .....	74

### РОТАМЕТРЫ

Металлический ротаметр с переменным сечением для жидкостей и газов • Модель <b>KDS-R</b> .....	80
Металлический ротаметр с переменным сечением для жидкостей и газов • Модель <b>BGK-R</b> .....	84
Цельнометаллический ротаметр с переменным сечением • Модель <b>BGN-R</b> .....	88
Цельнометаллический ротаметр с поперечным сечением • Модель <b>BGF-R</b> .....	93
Ротаметр сверхмалых расходов с дросселем для жидкостей и газов • Модель <b>KFR-R</b> .....	98
Пластиковый ротаметр с переменным сечением • Модель <b>KSK-R</b> .....	102
Пластиковый ротаметр для жидкостей и газов Модель <b>KSM-R</b> .....	106

### РЕЛЕ И ИНДИКАТОРЫ ПОТОКА

Лопастное реле потока для жидкостей • Модель <b>PSR-R/PSE-R</b> .....	118
Лопастное реле потока для жидкости • Модель <b>DWN-R</b> .....	122
Лопастное реле потока для жидкости • Модель <b>DWU-R</b> .....	126
Крыльчаточный индикатор потока с резьбовым присоединением для жидкостей • Модель <b>DAR-R-1</b> .....	130
Крыльчаточный индикатор потока. Фланцевое присоединение для жидкостей • Модель <b>DAR-R-2</b> .....	132
Дефлекторный индикатор потока с резьбовым присоединением • Модель <b>DAK-R-1</b> .....	134
Дефлекторный индикатор потока с фланцевым присоединением • Модель <b>DAK-R-2</b> .....	136
Индикатор потока с капельной трубкой с резьбовым присоединением • Модель <b>DAT-R-1</b> .....	138
Индикатор потока с капельной трубкой с фланцевым присоединением • Модель <b>DAT-R-2</b> .....	140

### ИЗМЕРИТЕЛИ И СИГНАЛИЗАТОРЫ УРОВНЯ

Рефлекс-радарный уровнемер • Модель <b>NGM-R</b> .....	142
Рефлекс-радарный уровнемер • Модель <b>NGR-R</b> .....	152
Байпасный роликовый индикатор уровня • Модели <b>NBK-R-03, NBK-R-06, NBK-R-07, NBK-R-10, ATEX, GL</b> .....	157
Выносной роликовый уровнемер, сертифицированный по ATEX • Модель <b>NBK-R-04 ATEX</b> .....	162
Буйковый преобразователь уровня • Модель <b>BA-R</b> .....	166
Ультразвуковой уровнемер для жидкостей • Модель <b>NUS-R-4</b> .....	169



## Содержание

Поплавковый датчик-реле уровня • Модель <b>NGS-R</b> .....	184
Поплавковый датчик-реле уровня • Модель <b>RFS-R</b> .....	187
Пластиковые датчики-реле уровня • Модель <b>NKP-R</b> .....	189
Поплавковые датчики-реле для жидких материалов • Модели: <b>NSM-R, NSP-R, NAB-R, NEC-R, NST-R, NSE-R</b> .....	191
Мембранный сигнализатор уровня для сыпучих материалов • Модель <b>NMF-R</b> .....	197

### ДАВЛЕНИЕ

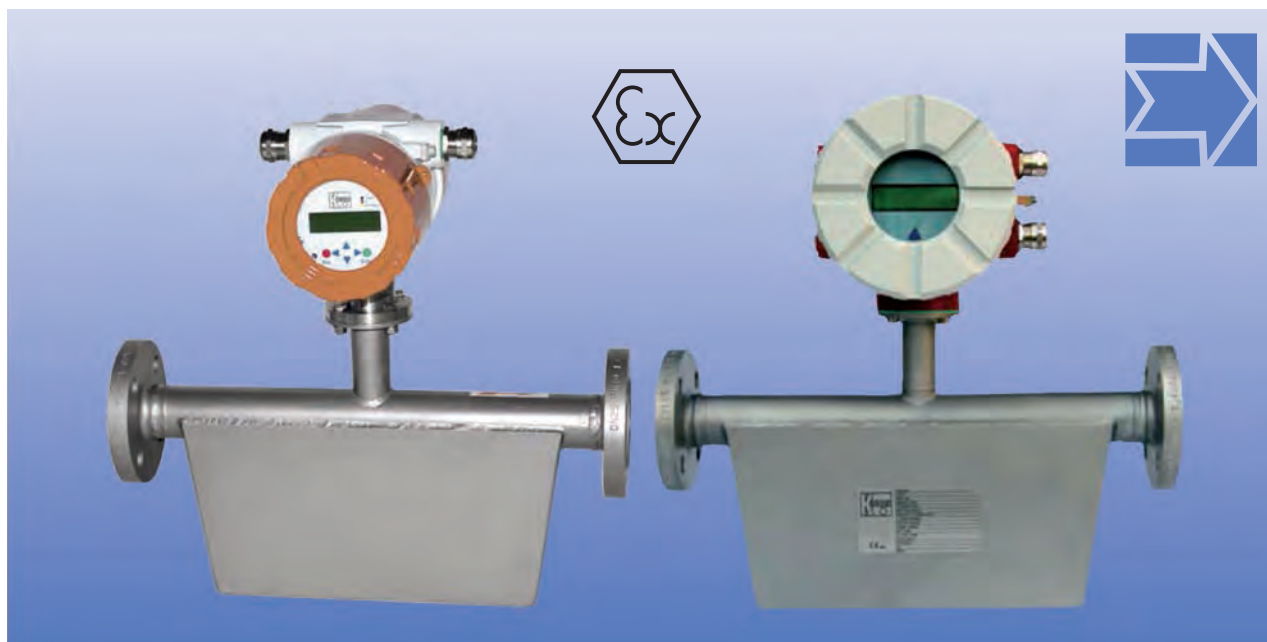
Датчик дифференциального давления • Модель <b>PAD-R</b> .....	201
Датчик давления • Модель <b>PAS-R</b> .....	215
Цельностальные манометры Бурдона из нержавеющей стали (стандарт EN 837-1) для промышленного использования • Модель <b>MAN-R-R</b> .....	230
Цельностальные манометры Бурдона из нержавеющей стали S3 по EN 837-1 с повышенной степенью безопасности • Модель <b>MAN-R-R</b> .....	236
Манометр показывающий с трубкой Бурдона (стан- дарт EN 837-1) для промышленного использования • Модели <b>MAN-R-R/MAN-R-Q</b> .....	240
Дифференциальный манометр с трубкой Бурдона для промышленного применения • Модель <b>MAN-R-DF</b> .....	248
Дифференциальные манометры с диафрагмой для промышленного применения • Модель <b>MAN-R-D</b> .....	252
Образцовый манометр с трубкой Бурдона • Модель <b>MAN-R-F</b> .....	260
Манометр показывающий с капсульной пружиной • Модель <b>MAN-R-K</b> .....	264
Цифровой манометр для измерения абсолютного и дифференциального давления • Модели <b>MAN-R-SF/MAN-R-BF</b> .....	270
Разделительные диафрагмы для датчиков давления, манометров • Модель <b>DRM-R</b> .....	273
Датчик избыточного давления с керамическим чув- ствительным элементом • Модель <b>SEN-R-86</b> .....	289
Датчик избыточного давления с керамическим чув- ствительным элементом • Модель <b>SEN-R-87</b> .....	291
Подключаемый дисплей для преобразователей • Модель <b>AUF-R</b> .....	293

### ИЗМЕРИТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ

Взрывозащищенный термометр сопротивления • Модель <b>TWL-R-Exd</b> .....	297
Термометры сопротивления по DIN стандарту с защитой от воспламенения Exia • Модель <b>TWL-R-Exia</b> .....	308
Цифровые термометры • Модель <b>DTM-R</b> .....	316
Биметаллические термометры для промышленного использования класс точности 1 • Модели <b>TBI-R-I... TBI-R-S</b> .....	320
V-образный стеклянный термометр для промышленных механизмов DIN 16181-16195 • Модель <b>TGL-R, TGK-R</b> .....	324
Азотозаполненный термометр для дизельных двигателей • Модель <b>TND-R</b> .....	328
Капиллярные термометры с соотв. DIN 16206 Азотозаполненные. Опция: контакты • Модель <b>TNF-R</b> .....	330
Стержневые термометры с соответствием DIN 16205 Азотозаполненные • Опция: Контакты • Модель <b>TNS-R</b> .....	336

# Массовый кориолисовый расходомер для жидкостей и газов

- Модель TMU-R



- Диапазон измерения:  
0 - 60 кг/ч ... 0 - 2200 т/ч (по воде)
- Точность:  $\pm 0.1$  шкалы  $\pm$  стабильность нуля  
(от жидкостей до TMU-R-x040)
- Максимальное давление: PN40
- Максимальная температура.: -40 ... +260 °C

- Присоединение: фланцы DN10... DN400,  
 $\frac{1}{2}$ "... 14" класс 150/300
- Материал: 1.4404 (316 L) / 1.4571 (316 Ti) /  
Хастеллой C-22
- Опции: контакты, аналоговый выход  
с протоколами HART®, PROFIBUS PA  
или Modbus RTU

## Описание

Массовый кориолисовый расходомер TMU-R производства Kobold работает на кориолисовом принципе измерения массового расхода. Прибор одновременно следит за температурой и плотностью измеряемой среды, а также вычисляет объемный расход. Возможно исполнение TMU-R с совмещенным и дистанционным преобразователем. Устройство может применяться для замера практически всех жидких и газовых сред, а также может быть использовано во многих традиционных сферах применения. Прибор широко эксплуатируется в различных отраслях промышленности. Массовый кориолисовый расходомер TMU-R используется как для точного дозирования, так и для загрузки и разгрузки. Прибор получил одобрение и может использоваться для контроля поставок потребителю (коммерческий учет).

## Области применения

- Химическая промышленность
- Нефтехимическая промышленность
- Пищевая промышленность
- Нефтяная промышленность
- Газовая промышленность





**Технические характеристики**

**Датчик**

Принцип измерения ..... кориолисовый  
 Измеряемая среда ..... жидкости и газы  
 Материалы:  
 расходомерная трубка,  
 распределитель, фланцы... нерж.ст. 1.4404 (316 L) /  
 1.4571 (316 Ti) Хастеллой С-22  
 корпус ..... нерж. ст.  
 1.4301 (304)  
 до TMU-R-x040  
 ст. 37.2 / 1.4301 (304)  
 от TMU-R-x050  
 Присоединение ..... в соотв. с EN 1092,  
 ASME B16.5, DIN 2512,  
 спец. присоединения на заказ  
 Номинальное давление ... PN 40, ASME CI 150 / 300  
 более выс. давление на заказ  
 Температура процесса ..... -40... +260 °C  
 Температуры окр. среды.... -20 ...+60 °C (стандарт)  
 -20 ...+80 °C (с одобрением  
 5 или 6 и отдельной  
 управляемой панелью)  
 Степень защиты..... IP 66/68 (EN60529)  
 Сертификаты и одобрения взрывозащита .  
 .....  
 эл. схема датчика: искробезопасная DMT 01  
 ATEX E 149 X II ½ G EEx ia IIC T6-  
 T2 (соответствует стандарту  
 для Зоны 0 (расходомерная  
 трубка)  
 CE-маркировка ..... директива ЕС для  
 оборудования, работающего  
 под давлением 97 / 23 / EC

**Преобразователь UMC3-R**

Материал  
 корпус .....  
 алюминий (окрашенный)  
 крышка дисплея..... защитное стекло  
 Монтаж .....  
 непосредственный или дистанционный монтаж  
 (распределительная коробка  
 или переходной штекер)  
 Напряжение питания ..... 19 - 36 В<sub>пост.т.</sub> 24 В<sub>пер.т.</sub>  
 +/-20 %, 90 - 265 В<sub>пер.т.</sub>  
 Все выходные сигналы..... гальванически развязанные  
 Токовые ..... 2 x 0(4) - 20 мА  
 Бинарный вход 1 ..... активный, сухой контакт 24 В =,  
 макс. 200 мА, пассивный,  
 оптопара, Ui = 30 В, Ii = 200 мА,  
 Pi = 3 Вт  
 Частота ..... 1 кГц  
 Бинарный вход 2 ..... пассивный, оптопара  
 Ui = 30 В, Ii = 200 мА, Pi = 3 Вт  
 Статус ..... пассивный, оптопара,  
 Ui = 30 В, Ii = 200 мА, Pi = 3 Вт  
 Бинарный вход ..... сброс показаний счетчика  
 Температура окр. среды..... -20 ...+60 °C  
 (-4 ...+140 °F) (стандарт) -20...  
 +80 °C

Связь ..... протоколы HART® PROFIBUS® PA  
 Fieldbus Foundation™ Modbus  
 RTU (RS 485)

**Преобразователь UMC4-R**

Материал  
 корпус .....  
 алюминий (окрашенный)  
 Монтаж .....  
 непосредственный или дистанционный монтаж  
 (распределительная коробка  
 или переходной штекер)  
 Напряжение питания ..... 19 - 36 В<sub>пост.т.</sub>  
 24 В<sub>пер.т.</sub> + 5 % / -20 %, 50 / 60 Гц  
 90 - 265 В<sub>пер.т.</sub> , 50 / 60 Гц  
 Выходные сигналы:  
 Все выходные сигналы. .... гальванически раз-  
 вязанные  
 Аналоговый выход ..... 2 x 4 - 20 мА пассивный  
 Токовый выход 1 ..... массовый расход, объемный  
 расход, плотность, температура  
 (при использовании HART®  
 протокола, выход 1 предназна-  
 чен для массового расхода  
 массовый расход объемный  
 расход, плотность, температура  
 длительность импульса,  
 стандарт 50 мс, настраивается  
 в диапазоне от 0,1 ... 2000 мс  
 соотношение импульс/пауза 1:1  
 (если заданная длительность  
 импульса меньше предельной)  
 частотный выход: макс. 1 кГц  
 пассивный, оптопара,  
 Уном: 24 В, Ui = 30 В,  
 Ii = 60 мА, Pi = 1,8 Вт  
 Импульсный ..... задается разрядами  
 в зависимости от выбранного  
 значения импульса  
 (напр., кг или м³)  
 Статусный ..... прямой расход, обратный  
 расход, MIN / MAX расход,  
 MIN / MAX плотность,  
 MIN / MAX температура, пре-  
 дупредительный сигнал, второй  
 импульсный выход  
 (не совпадающий по фазе на 90°)  
 пассивный, оптопара,  
 Уном: 24 В, Ui = 30 В,  
 Ii = 60 мА, Pi = 1,8 Вт  
 Газ ..... ±0.5 % ± стабильность нуля  
 Плотность (жидкость)..... ±0.005 г/см³  
 ..... с калировкой плотности  
 ±0.001 г/см³ со специальной  
 калировкой плотности  
 до TMU-R-x040  
 ..... ±0.002 г/см³ со специальной  
 калировкой плотности  
 от TMU-R-x050



### Сертификаты и одобрения

Сенсор  
Искробезопасные цепи сенсора  
DMT 01 ATEX E 149 X  
II 1/2 G Ex ia IIC T6 - T2  
(Зона 0 - в измерительных трубках)  
FM IS / I / 1 / A B C D / T\*: CD 06100  
CSA IS / I / 1 / A B C D / T\*: CD 06101  
NEPSI сертификат No. GYJ06476X

GOST-R  
UMC3-R  
BVS 05 ATEX E 021 X  
II (1)2G EEx de [ia] IIC/IIB T6-T3 II (1)2G EEx d [ia] IIC/IIB T6-T3  
FM XP-AIS / I / 1 / A B C D / T\*: CD 06100  
CSA XP-AIS / I / 1 / C D / T\*: CD 06101  
NEPSI сертификат. No. GYJ06477

GOST-R  
UMC4-R  
BVS 10 ATEX E 110 X  
II (1)2G Ex d [ia Ga] IIC T4-T3 Gb IEC-Ex

### Диапазон измерения

Модель	Мин. диапазон измерения кг/ч [фунт/мин]	Макс. диапазон измерения кг/ч [фунт/мин]	Номинальное значение ( $\Delta p=16$ бар) кг/ч [фунт/мин]	Стабильность нулевой точки (от диапазона) кг/ч [фунт/мин]
TMU-R-x008	60 [2.2]	600 [22,0]	330 [12.1]	0.06 [0.002]
TMU-R-x010	250 [9.2]	2500 [91,9]	1150 [42.3]	0.25 [0.01]
TMU-R-x015	1200 [44.1]	12000 [440,9]	5250 [192.9]	1.2 [0.04]
TMU-R-x025	3000 [110.2]	30 000 [1102,3]	20 000 [734.9]	3 [0.1]
TMU-R-x040	6000 [220.5]	60 000 [2204,6]	55 000 [2020.9] <sup>1)</sup>	6 [0.2]
TMU-R-x050	20 000 [734.9]	80 000 [2939,4]	74 000 [2719.0]	8 [0.3]
TMU-R-x080	25 000 [918.6]	120 000 [4409,2]	118 000 [4335.7] <sup>2)</sup>	12 [0.4]
TMU-R-x100	30 000 [1102.3]	200 000 [7348,6]	200 000 [7348.6] <sup>3)</sup>	20 [0.7]
TMU-R-x150	60 000 [2204.6]	460 000 [16 901,8]	460 000 [16 901.8] <sup>3)</sup>	46 [1.7]
TMU-R-x200	150 000 [5511.5]	700 000 [25 720,2]	700 000 [25 720.2] <sup>4)</sup>	70 [2.6]
TMU-R-x250	300 000 [11 022.9]	1 500 000 [55 114,6]	1 350 000 [49 603.2]	150 [5.5]
TMU-R-x300	400 000 [14 697,2]	2 200 000 [80 834,8]	1 900 000 [69 811.9]	220 [8.1]

Исходные условия: согласно IEC 770: вода при 20 °C

<sup>1)</sup> ( $\Delta p = 0.876$ бар)

<sup>2)</sup> ( $\Delta p = 0.956$ бар)

<sup>3)</sup> ( $\Delta p = 0.936$ бар)

<sup>4)</sup> ( $\Delta p = 0.666$ бар)





Код заказа сенсора (Пример: TMU-RS008 6010 A00 A 0 1 0-R)

Модель/ Материал	Сенсор/ Диапазон измерения	Присоединение к процессу <sup>1)</sup>	Корпус	Отопление/ Охлаждение
TMU-RS.. Нержавеющая сталь  TMU-RH.. Хастеллой C-22	008 = DN8, 0 - 600 кг/ч (мин. 0 - 60 кг/ч)	6010 = ¼" NPT IG 6030 = ½" NPT IG 301B = фланец DN10 PN 40 <sup>2)</sup> 201R = фланец ½" Class 150 RF <sup>3)</sup> 241R = фланец ½" Class 600 RF <sup>3)</sup> 226R = фланец 2" Class 300 RF XXXX = Спец. исполнение (укажите дополнительно)	A = стандартный 1.43011 <sup>1)</sup>  B = стандартный с дренажем (внутренняя резьба ½" NPT)	0 = нет  A = обогревающая плита (до TMU040)  B = контур обогрева (от TMU040)
	010 = DN10, 0 - 2500 кг/ч (мин. 0 - 250 кг/ч)	6010 = ¼" NPT IG 6030 = ½" NPT IG 301B = фланец DN10 PN 40 <sup>2)</sup> 305B = фланец DN15 PN 40 <sup>2)</sup> 309B = фланец DN 25 PN 40 <sup>2)</sup> 201R = фланец ½" Class 150 RF <sup>3)</sup> 241R = фланец ½" Class 600 RF <sup>3)</sup> 202R = фланец ¾" Class 150 RF <sup>3)</sup> 242R = фланец ¾" Class 600 RF <sup>3)</sup> 223R = фланец 1" Class 300 RF <sup>3)</sup> 225R = фланец 1½" Class 300 RF <sup>3)</sup> XXXX = Спец. исполнение (укажите дополнительно)		
	015 = DN15, 0 - 12 000 кг/ч (мин. 0 - 1200 кг/ч)	6030 = ½" NPT IG 305B = фланец DN15 PN 40 <sup>2)</sup> 309B = фланец DN 25 PN 40 <sup>2)</sup> 321B = фланец DN50 PN 40 <sup>2)</sup> 201R = фланец ½" Class 150 RF <sup>3)</sup> 241R = фланец ½" Class 600 RF <sup>3)</sup> 202R = фланец ¾" Class 150 RF <sup>3)</sup> 242R = фланец ¾" Class 600 RF <sup>3)</sup> 203R = фланец 1" Class 150 RF <sup>3)</sup> 243R = фланец 1" Class 600 RF <sup>3)</sup> 225R = фланец 1½" Class 300 RF <sup>3)</sup> XXXX = Спец. исполнение (укажите дополнительно)		
	025 = DN25, 0 - 30 000 кг/ч (мин. 0 - 3000 кг/ч)	309B = фланец DN 25 PN 40 <sup>2)</sup> 317B = фланец DN 40 PN 40 <sup>2)</sup> 321B = фланец DN 50 PN 40 <sup>2)</sup> 202R = фланец ¾" Class 150 RF <sup>3)</sup> 242R = фланец ¾" Class 600 RF <sup>3)</sup> 203R = фланец 1" Class 150 RF <sup>3)</sup> 243R = фланец 1" Class 600 RF <sup>3)</sup> 205R = фланец 1½" Class 150 RF <sup>3)</sup> 245R = фланец 1½" Class 600 RF <sup>3)</sup> 206R = фланец 2" Class 150 RF <sup>3)</sup> 226R = фланец 2" Class 300 RF XXXX = Спец. исполнение (укажите дополнительно)		

<sup>1)</sup> нерж. сталь 1.4301 до сенсора 040, сталь для сенсора 050 и больше

<sup>2)</sup> фланец по стандарту DIN EN1092-1 форма B1

<sup>3)</sup> ASME B16.5-2003



Код заказа сенсора (Пример: TMU-RS008 6010 A00 A 0 1 0-R) (продолжение)

Модель/ Материал	Сенсор/ Диапазон измерения	Присоединение к процессу <sup>1)</sup>	Корпус	Отопление/ Охлаждение
TMU-RS.. Нержавеющая сталь  TMU-RH.. Хастеллой C-22	040 = DN40, 0 - 60 000 кг/ч (мин. 0 - 6000 кг/ч)	317B = фланец DN 40 PN 40 <sup>2)</sup> 321B = фланец DN 50 PN 40 <sup>2)</sup> 331B = фланец DN 80 PN 40 <sup>2)</sup> 205R = фланец 1 1/2" Class 150 RF <sup>3)</sup> 245R = фланец 1 1/2" Class 600 RF <sup>3)</sup> 226R = фланец 2" Class 300 RF 206R = фланец 2" Class 150 RF <sup>3)</sup> 228R = фланец 3" Class 300 RF <sup>3)</sup> 250R = фланец 4" Class 600 RF <sup>3)</sup> XXXX = Спец. исполнение (укажите дополнительно)	A = стандартный 1.43011) <sup>1)</sup>  B = стандартный с дренажем (внутренняя резьба 1/2" NPT)	0 = нет  A = обогревающая плита (до TMU040)  B = контур обогрева (от TMU040)
	050 = DN50, 0 - 80 000 кг/ч (мин. 0 - 20 000 кг/ч)	317B = фланец DN 40 PN 40 <sup>2)</sup> 321B = фланец DN 50 PN 40 <sup>2)</sup> 331B = фланец DN 80 PN 40 <sup>2)</sup> 335B = фланец DN100 PN16 <sup>2)</sup> 205R = фланец 1 1/2" Class 150 RF <sup>3)</sup> 245R = фланец 1 1/2" Class 600 RF <sup>3)</sup> 206R = фланец 2" Class 150 RF <sup>3)</sup> 226R = фланец 2" Class 300 RF <sup>4)</sup> 208R = фланец 3" Class 150 RF <sup>3)</sup> 248R = фланец 3" Class 600 RF <sup>3)</sup> 210R = фланец 4" Class 150 RF <sup>3)</sup> 230R = фланец 4" Class 300 RF <sup>3)</sup> XXXX = Спец. исполнение (укажите дополнительно)		
	080 = DN80, 0 - 120 000 кг/ч (мин. 0 - 25 000 кг/ч)	321B = фланец DN 50 PN40 <sup>2)</sup> 331B = фланец DN 80 PN40 <sup>2)</sup> 335B = фланец DN100 PN16 <sup>2)</sup> 340B = фланец DN125 PN16 <sup>2)</sup> 345B = фланец DN150 PN16 <sup>2)</sup> 206R = фланец 2" Class 150 RF <sup>3)</sup> 246R = фланец 2" Class 600 RF <sup>3)</sup> 208R = фланец 3" Class 150 RF <sup>3)</sup> 248R = фланец 3" Class 600 RF <sup>3)</sup> 210R = фланец 4" Class 150 RF <sup>3)</sup> 230R = фланец 4" Class 300 RF <sup>3)</sup> 211R = фланец 5" Class 150 RF <sup>3)</sup> 231R = фланец 5" Class 300 RF <sup>3)</sup> 212R = фланец 6" Class 150 RF <sup>3)</sup> 232R = фланец 6" Class 300 RF <sup>3)</sup> XXXX = Спец. исполнение (укажите дополнительно)		
	100 = DN100, 0 - 200 000 кг/ч (мин. 0 - 30 000 кг/ч)	331B = фланец DN 80 PN 40 <sup>2)</sup> 335B = фланец DN100 PN16 <sup>2)</sup> 345B = фланец DN150 PN16 <sup>2)</sup> 208R = фланец 3" Class 150 RF <sup>3)</sup> 248R = фланец 3" Class 600 RF <sup>3)</sup> 210R = фланец 4" Class 150 RF <sup>3)</sup> 230R = фланец 4" Class 300 RF <sup>3)</sup> 212R = фланец 6" Class 150 RF <sup>3)</sup> 232R = фланец 6" Class 300 RF <sup>3)</sup> XXXX = Спец. исполнение (укажите дополнительно)		

<sup>1)</sup> нерж. сталь 1.4301 до сенсора 040, сталь для сенсора 050 и больше

<sup>2)</sup> фланец по стандарту DIN EN1092-1 форма B1

<sup>3)</sup> ASME B16.5-2003





Код заказа сенсора (Пример: TMU-RS008 6010 A00 A 0 1 0-R) (продолжение)

Модель/ Материал	Сенсор/ Диапазон измерения	Присоединение к процессу <sup>1)</sup>	Корпус	Отопление/ Охлаждение
TMU-RS.. Нержавеющая сталь  TMU-RH.. Хастеллой C-22	150 = DN150, 0 - 460 000 кг/ч (мин. 0 - 60 000 кг/ч)	335B = фланец DN100 PN16 <sup>2)</sup> 345B = фланец DN150 PN16 <sup>2)</sup> 350B = фланец DN200 PN16 <sup>2)</sup> 210R = фланец 4" Class 150 RF <sup>3)</sup> 230R = фланец 4" Class 300 RF <sup>3)</sup> 212R = фланец 6" Class 150 RF <sup>3)</sup> 232R = фланец 6" Class 300 RF <sup>3)</sup> 213R = фланец 8" Class 150 RF <sup>3)</sup> 233R = фланец 8" Class 300 RF <sup>3)</sup> XXXX = Спец. исполнение (укажите дополнительно)	A = стандартный 1.43011) <sup>1)</sup>  B = стандартный с дренажем (внутренняя резьба ½" NPT)	0 = нет  A = обогревающая плита (до TMU040)  B = контур обогрева (от TMU040)
	200 = DN200, 0 - 700 000 кг/ч (мин. 0 - 150 000 кг/ч)	345B = фланец DN150 PN16 <sup>2)</sup> 350B = фланец DN200 PN16 <sup>2)</sup> 356B = фланец DN 250 PN16 <sup>2)</sup> 212R = фланец 6" Class 150 RF <sup>3)</sup> 232R = фланец 6" Class 300 RF <sup>3)</sup> 213R = фланец 8" Class 150 RF <sup>3)</sup> 233R = фланец 8" Class 300 RF <sup>3)</sup> 214R = фланец 10" Class 150 RF <sup>3)</sup> 234R = фланец 10" Class 300 RF <sup>3)</sup> XXXX = Спец. исполнение (укажите дополнительно)		
	250 = DN250, 0 - 1 500 000 кг/ч (мин. 0 - 300 000 кг/ч)	350B = фланец DN200 PN16 <sup>2)</sup> 356B = фланец DN 250 PN16 <sup>2)</sup> 363B = фланец DN 300 PN16 <sup>2)</sup> 213R = фланец 8" Class 150 RF <sup>3)</sup> 233R = фланец 8" Class 300 RF <sup>3)</sup> 214R = фланец 10" Class 150 RF <sup>3)</sup> 234R = фланец 10" Class 300 RF <sup>3)</sup> 215R = фланец 12" Class 150 RF <sup>3)</sup> 235R = фланец 12" Class 300 RF <sup>3)</sup> XXXX = Спец. исполнение (укажите дополнительно)		
	300 = DN300, 0 - 2 200 000 кг/ч (мин. 0 - 400 000 кг/ч)	355B = фланец DN 250 PN10 <sup>2)</sup> 362B = фланец DN 300 PN10 <sup>2)</sup> 369B = фланец DN 350 PN10 <sup>2)</sup> 375B = фланец DN 400 PN10 <sup>2)</sup> 214R = фланец 10" Class 150 RF <sup>3)</sup> 234R = фланец 10" Class 300 RF <sup>3)</sup> 215R = фланец 12" Class 150 RF <sup>3)</sup> 235R = фланец 12" Class 300 RF <sup>3)</sup> 216R = фланец 14" Class 150 RF <sup>3)</sup> 236R = фланец 14" Class 300 RF <sup>3)</sup> 217R = фланец 16" Class 150 RF <sup>3)</sup> XXXX = Спец. исполнение (укажите дополнительно)		

<sup>1)</sup> нерж. сталь 1.4301 до сенсора 040, сталь для сенсора 050 и больше

<sup>2)</sup> фланец по стандарту DIN EN1092-1 форма B1

<sup>3)</sup> 3) ASME B16.5-2003



**Код заказа сенсора** (продолжение)

Подключение обогрева / охлаждения	Сенсор / Температура процесса / Резьба	Взрывозащита	Калибровка по массовому расходу	Калибровка по плотности	Адаптирован для эксплуатации в РФ
0 = нет A = Ermeto EO12 B = Swagelok12 мм C = фланец DN15 PN40 по DIN EN 1092-1 форма B1 D = фланец 1/2" class 150 RF ASME B16,5 E = внутренняя резьба 1/2" NPT F = фланец DN25 PN40 по DIN EN 1092-1 форма B1 G = фланец 1" класс 150 RF ASME B 16,5 H = внутренняя резьба 1" NPT	A = компактное исполнение, -20...+100 °C B = компактное исполнение, -20...+150 °C C <sup>2)</sup> = раздельное исполнение, -40...+100 °C, 1/2" NPT D <sup>2)</sup> = раздельное исполнение, -40...+180 °C, 1/2" NPT E <sup>2)</sup> = раздельное исполнение, -40...+260 °C, 1/2" NPT F <sup>2)</sup> = раздельное исполнение, -40...+100 °C, M 20x1,5 G <sup>2)</sup> = раздельное исполнение, -40...+180 °C, M 20x1,5 H <sup>2)</sup> = раздельное исполнение, -40...+260 °C, M 20x1,5	0 = нет A =  II 1/2 G EEx ia IIC T6 - T2 B = NEPSI	1 = стандартная, по 3-м точкам 2 = по 10-ти точкам 3 = калибровка во внешней лаборатории	0 = нет 1 = стандартная, по 3-м точкам 2 = по 10-ти точкам	R

<sup>1)</sup> другие фланцы или фланцы по ANSI- по заказу

<sup>2)</sup> кабельные вводы заказываются дополнительно, смотри раздел "Аксессуары"

**Для расчета работоспособности расходомера TMU-R необходима следующая информация:**

- среда
- температура процесса мин./макс.
- температура окружающей среды мин./макс.
- диапазон измерения
- рабочее давление
- вязкость
- плотность

**Код заказа преобразователя UMC3-R (UMC3 - RA 0 1 A 0 0 K-R)**

Модель	Монтаж/ подключение к сенсору / подключение кабеля	Дисплей / Плата интерфейса	Напряжение питания	Выходной сигнал
UMC3-R	A = компактное исполнение / - / 1/2" NPT B = компактное исполнение / - / M 20x1,5 C <sup>1)</sup> = раздельное исполнение/ клемная коробка 1/2" NPT / 1/2" NPT D <sup>1)</sup> = раздельное исполнение/ клемная коробка M 20x1,5 / M 20x1,5 E <sup>1)</sup> = раздельное исполнение / разъем Harting Han® R23 / 1/2" NPT F <sup>1)</sup> = раздельное исполнение/ разъем Harting Han® R23 / M 20x1,5	0 = нет 1 = встроенный в корпус преобразователя, температура окружающей среды до 60 °C 2 <sup>2)</sup> = съемный, отдельная плата в комплекте с монтажным адаптером	1 = 90 - 265 В <sub>пер.т.</sub> 50/60 Гц 2 = 19 - 36 В <sub>пост.т.</sub> 24 В <sub>пер.т.</sub> (± 20 %), 50/60 Гц	A = аналоговый выход, 0 (4) - 20 мА с/без HART®, пассивный импульсный выход Um = 30 В <sub>пост.т.</sub> пассивный статусный выход Um = 30 В <sub>пост.т.</sub> B <sup>3)</sup> = аналоговый выход 0 (4) - 20 мА с/без HART®, активный импульсный выход 24 В, пассивный статусный выход Um = 30 В <sub>пост.т.</sub> D <sup>4)</sup> = PROFIBUS PA (EEx ia IIC), без аналоговых и бинарных выходов E = PROFIBUS® DP V1 без аналоговых и бинарных выходов F = Modbus® RTU (RS485 аналоговый выход 0 (4) - 20 мА J = Fieldbus Foundation™





**Код заказа преобразователя UMC3-R (продолжение)**

Взрывозащита	Взрывозащита выходных сигналов	Адаптирован для эксплуатации в РФ
0 = нет	0 = нет	R
1 =  II(1)2G Eex de [ia] IIB/IIC T3-T6 температура окр. среды до 60 °C	1 = EEX ia 2 = EEx e (не искробезопасные)	
2 =  II(1)2G Eex d [ia] IIB/IIC T3-T6 температура окр. среды до 60 °C		
4 = NEPSI температура окр. среды до 60 °C		
5 =  II(1)2G Eex de [ia] IIB/IIC T3-T6 температура окр. среды до 80 °C		
6 =  II(1)2G Eex de [ia] IIB/IIC T3-T6 температура окр. среды до 80 °C		

- <sup>1)</sup> - в комплекте настенное крепление, крепление на трубопровод необходимо заказывать отдельно (см. раздел "Аксессуары")
- соединительный кабель (от сенсора до преобразователя) и кабельный ввод необходимо заказывать отдельно (см. раздел "Аксессуары")
- <sup>2)</sup> соединительный кабель необходимо заказывать отдельно
- <sup>3)</sup> выходной сигнал EEx ia не возможен
- <sup>4)</sup> не доступно с взрывозащищенным исполнением п.3 и п.4
- <sup>5)</sup> не доступно с взрывозащищенным исполнением п.3, п.4, п.5, или п.6, и с защитой 2 выходного сигнала

**Код заказа преобразователя UMC4-R (UMC4-R B 1 1 A 0 0-R)**

Модель	Монтаж/ подключение кабеля	Дисплей / Плата интерфейса	Напряжение питания	Выходные сигналы
UMC4-R	B = компактное исполнение / M 20x1,5 D <sup>1)</sup> = раздельное исполнение, / M 20x1,5 (длину кабеля укажите дополнительно) E <sup>1)</sup> = раздельное исполнение, преобразователь с 5 м кабеля / M 20x1,5	1 = встроенный в корпус преобразователя, температура окружающей среды до 60 °C	1 = 90 - 265 В <sub>пер.т.</sub> 50/60 Гц 2 = 19 - 36 В <sub>пост.т.</sub> 24 В <sub>пер.т.</sub> (± 20 %), 50/60 Гц	A = Аналоговый выходной сигнал, 0 (4) - 20 мА с/без HART®, пассивный импульсный выход U <sub>m</sub> = 30 В <sub>пост.т.</sub> пассивный статусный выход U <sub>m</sub> = 30 В <sub>пост.т.</sub>

Взрывозащита	Взрывозащита выходных сигналов	Адаптирован для эксплуатации в РФ
0 = нет	0 = нет	R
2 =  II(1)2G Eex d [ia] IIB/IIC T3-T6 температура окружающей среды до 60 °C	1 = EEX ia 2 = EEx e e (не искробезопасные)	

- <sup>1)</sup> - в комплекте настенное крепление, крепление на трубопровод необходимо заказывать отдельно (см. раздел "Аксессуары")
- соединительный кабель (от сенсора до преобразователя) и кабельный ввод необходимо заказывать отдельно (см. раздел "Аксессуары")

**Код заказа аксессуаров (Пример: ТМК - -RBL KK 005-R)**

Код заказа	Модель	Исполнение	Длина кабеля / Область применения	Адаптирован для эксплуатации в РФ
ТМК-R	BL = соединительный кабель	KK = сенсор-преобразователь с соединительным кабелем SK = сенсор- преобразователь 1 конец кабеля: разъем(Harting Han® R23) 2 конец кабеля: кабельное соединение SS = разъемы на обоих сторонах (Harting Han® R23) UB = преобразователь - интерфейсная плата, разъемное соединение	Длина кабеля 005 = 5 метров 010 = 10 метров 015 = 15 метров 030 = 30 метров 075 = 75 метров 150 = 150 метров 300 = 300 метров XXX = другая длина	R
	V = кабельный ввод	AU = компактное исполнение GU = раздельное исполнение	Область применения NEM 20 = не Ex, M 20 x1,5 NENPT = не Ex, ½ NPT DEIAM 20 = EEx de - EEx ia, M 20 x1.5 DEIANPT = EEx de - EEx ia, ½ NPT DEEM 20 = EEx de - EEx e, M 20 x1.5 DEENPT = EEx de - EEx e, ½ NPT	
ТМ-R	ROHRMONT = крепление на 2" трубу			



**Монтажная длина**

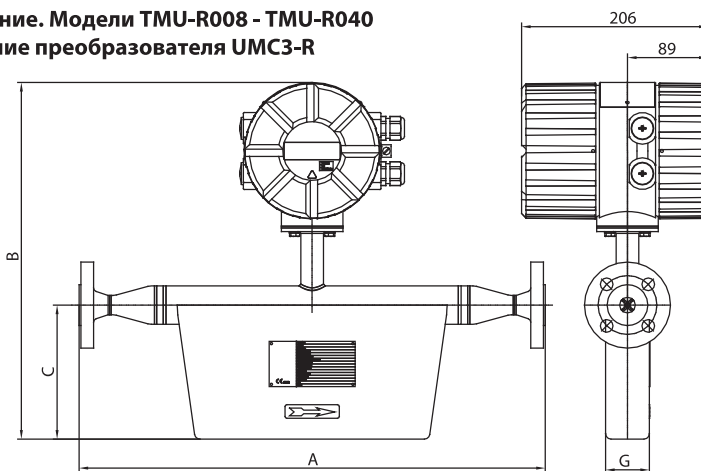
Модель	A (Монтажная длина)								
	подключение	мм	дюймы	подключение	мм	дюймы	подключение	мм	дюймы
TMU-R-x008	DN10	360	[14.2]	¼" NPT (f)	300	[11.8]	½" CI150	366	[14.4]
	-	-	-	½" NPT (f)	300	[11.8]	½" CI600	375	[14.8]
TMU-R-x010	DN10	390	[15.4]	DN15	396	[15.6]	DN25	424	[16.7]
	¼" NPT (f)	300	[11.8]	½" CI150	416	[16.4]	¾" CI150	350	[13.8]
	½" NPT (f)	300	[11.8]	½" CI600	425	[16.7]	¾" CI600	360	[14.2]
TMU-R-x015	DN15	515	[20.3]	DN25	520	[20.5]	DN50	586	[23.1]
	½" NPT (f)	450	[17.7]	½" CI150	535	[21.1]	¾" CI150	546	[21.5]
	-	-	-	½" CI600	546	[21.5]	¾" CI600	556	[21.9]
TMU-R-x025	DN25	632	[24.9]	DN40	642	[25.3]	DN50	500	[19.7]
	¾" CI150	657	[25.9]	1" CI150	664	[26.1]	1½" CI150	676	[26.6]
	¾" CI600	667	[26.3]	1" CI600	676	[26.6]	1½" CI600	692	[27.2]
TMU-R-x040	DN40	770	[30.3]	DN50	776	[30.6]	DN80	600	[23.6]
	1½" CI150	804	[31.7]	2" CI150	810	[31.9]	-	-	-
	1½" CI600	820	[32.3]	2" CI600	828	[32.6]	-	-	-
TMU-R-x050	DN40	1018	[40.1]	DN50	1024	[40.3]	DN80	1025	[41.1]
	DN100	804	[31.7]	-	-	-	-	-	-
	1½" CI150	1050	[41.3]	2" CI150	1053	[41.5]	3" CI150	1066	[42.0]
	1½" CI600	1066	[42.0]	2" CI600	1072	[42.2]	3" CI600	1091	[43.0]
TMU-R-x080	DN50	1176	[46.3]	DN80	1196	[47.1]	DN100	1184	[46.6]
	DN125	925	[43.1]	DN150	по запросу	-	-	-	
	2" CI150	1207	[47.5]	3" CI150	1218	[48.0]	4" CI150	1230	[48.4]
	2" CI600	1226	[48.3]	3" CI600	1243	[48.9]	4" CI300	1250	[49.2]
TMU-R-x100	DN80	1370	[53.9]	DN100	1358	[53.5]	DN150	1090	[42.9]
	3" CI150	1388	[54.6]	4" CI150	1400	[55.1]	6" CI150	1154	[45.4]
	3" CI300	по запросу	-	4" CI300	1420	[55.9]	6" CI300	1173	[46.2]
	3" CI600	1413	[55.6]	4" CI600	по запросу	-	6" CI600	по запросу	
TMU-R-x150	DN100	1726	[68.0]	DN150	1732	[68.2]	DN200	1448	[57.0]
	4" CI150	1770	[69.7]	6" CI150	1796	[70.7]	8" CI150	1525	[60.0]
	4" CI300	1790	[70.5]	6" CI300	1815	[71.5]	8" CI300	1545	[60.8]
	4" CI600	по запросу	-	6" CI600	по запросу	-	8" CI600	по запросу	
TMU-R-x200	DN150	2184	[86.0]	DN200	2198	[86.5]	DN250	1850	[73.4]
	6" CI150	2250	[88.6]	8" CI150	2270	[89.4]	10" CI150	1925	[75.8]
	6" CI300	2270	[89.4]	8" CI300	2287	[90.0]	10" CI300	1957	[77.1]
	6" CI600	по запросу	-	8" CI600	по запросу	-	0" CI600	по запросу	
TMU-R-x250	DN200	2268	[89.3]	DN250	2284	[89.9]	DN300	1900	[74.8]
	8" CI150	2348	[92.4]	10" CI150	2348	[92.4]	12" CI150	1945	[76.6]
	8" CI300	2363	[93.0]	10" CI300	2375	[93.5]	12" CI300	1977	[77.8]
	8" CI600	по запросу	-	10" CI600	по запросу	-	12" CI600	по запросу	
TMU-R-x300	DN250	2913	[114.7]	DN300	2925	[115.2]	DN350	2933	[115.5]
	DN400	по запросу	-	-	-	-	-	-	-
	10" CI150	2976	[117.2]	12" CI150	2995	[117.9]	14" CI150	3020	[118.9]
	10" CI300	3008	[118.4]	12" CI300	3030	[119.3]	14" CI300	3050	[120.1]
	10" CI600	по запросу	-	12" CI600	по запросу	-	14" CI600	по запросу	



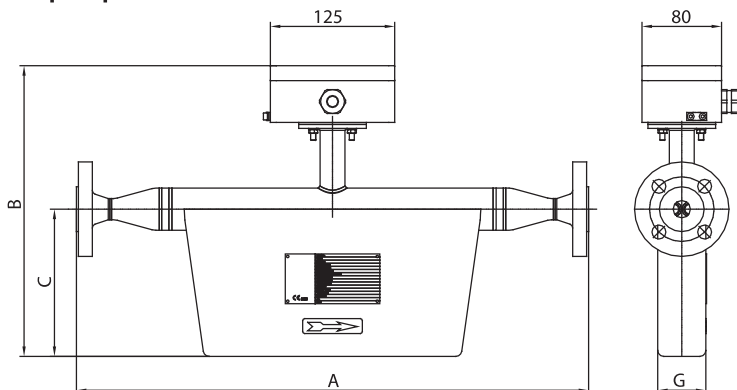
**Габаритные размеры**  
**Исполнение с преобразователем UMC3-R**

Модель	B										C		G	
	Компактное исполнение				Раздельное исполнение						мм	дюймы	мм	дюймы
	-40... +100°C (-40... +212°F)		-40... +150°C (-40... +302°F)		-40... +100°C (-40... +212°F)		-40... +180°C (-40... +356°F)		-40... +260°C (-40... +500°F)					
	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы				
TMU-R-x008	328	[12.9]	430	[16.9]	228	[9.0]	330	[13]	430	[16.9]	85	[3.3]	40	[1.6]
TMU-R-x010	343	[13.5]	445	[17.5]	243	[9.6]	345	[13.6]	445	[17.5]	100	[3.9]	40	[1.6]
TMU-R-x015	395	[15.6]	497	[19.6]	295	[11.6]	397	[15.6]	497	[19.6]	148	[5.8]	48	[1.9]
TMU-R-x025	460	[18.1]	562	[22.1]	360	[14.2]	462	[18.2]	562	[22.1]	200	[7.9]	74	[2.9]
TMU-R-x040	528	[20.8]	630	[24.8]	428	[16.9]	530	[20.9]	630	[24.8]	255	[10.0]	101	[4.0]
TMU-R-x050	1010	[39.8]	1112	[43.8]	910	[35.8]	1012	[39.8]	1112	[43.8]	615	[24.2]	230	[9.1]
TMU-R-x080	1210	[47.6]	1312	[51.7]	1110	[43.7]	1212	[47.7]	1312	[51.7]	800	[31.5]	250	[9.8]
TMU-R-x100	1230	[48.4]	1332	[52.4]	1130	[44.5]	1232	[48.5]	1332	[52.4]	815	[32.1]	270	[10.6]
TMU-R-x150	1560	[61.4]	1662	[65.4]	1460	[57.5]	1562	[61.5]	1662	[65.4]	1070	[42.1]	380	[15.0]
TMU-R-x200	1720	[67.7]	1822	[71.7]	1620	[63.8]	1722	[67.8]	1822	[71.7]	1210	[47.6]	400	[15.7]
TMU-R-x250	1860	[73.2]	1962	[77.2]	1760	[69.3]	1862	[73.3]	1962	[77.2]	1300	[51.2]	550	[21.7]
TMU-R-x300	1865	[73.4]	1967	[77.4]	1765	[69.5]	1867	[73.5]	1967	[77.4]	1400	[55.1]	510	[20.1]

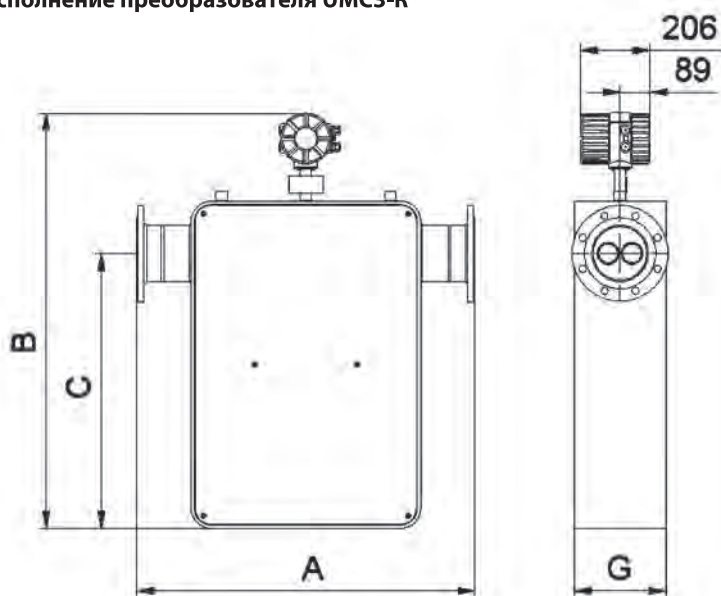
**Стандартное исполнение. Модели TMU-R008 - TMU-R040**  
**Компактное исполнение преобразователя UMC3-R**



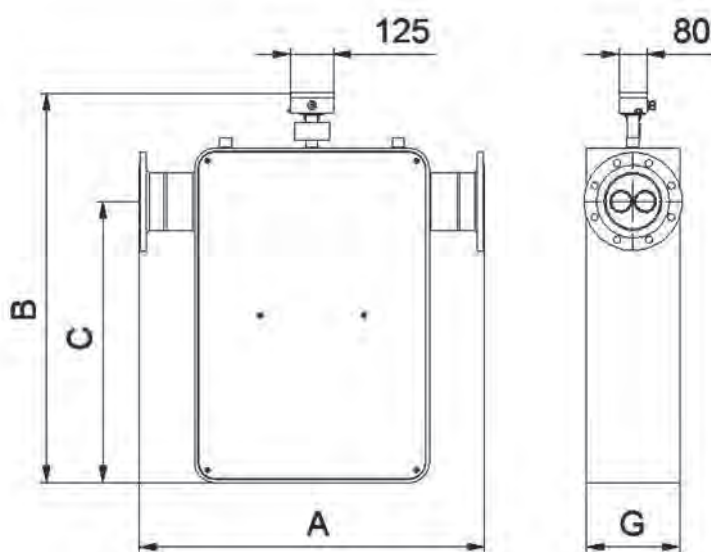
**Раздельное исполнение преобразователя**



Стандартное исполнение. Модели TMU-R050 - TMU-R300  
Компактное исполнение преобразователя UMC3-R



Раздельное исполнение преобразователя







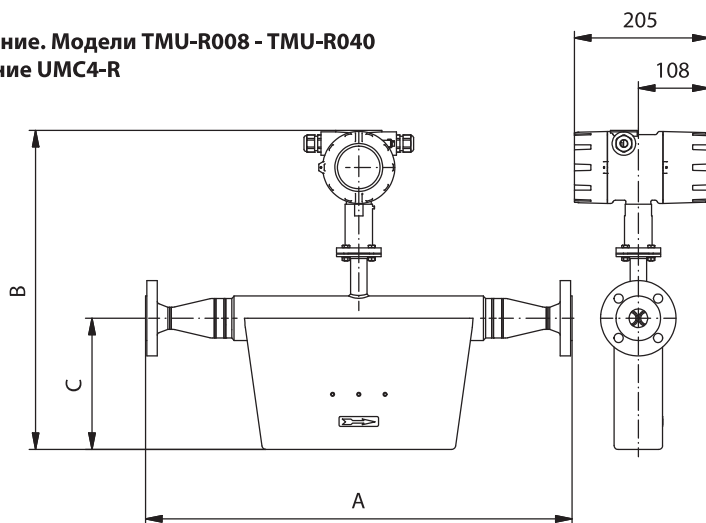
**Габаритные размеры**

**Исполнение с преобразователем UMC4-R**

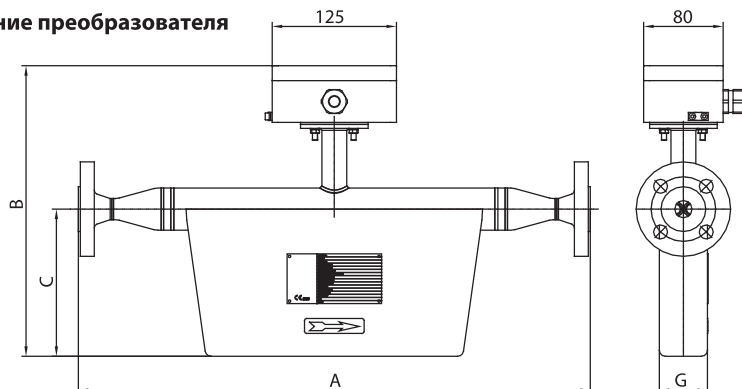
Модель	B										C		G	
	Компактное исполнение				Раздельное исполнение						мм	дюймы	мм	дюймы
	-40... +100°C (-40... +212°F)		-40... +150°C (-40... +302°F)		-40... +100°C (-40... +212°F)		-40... +180°C (-40... +356°F)		-40... +260°C (-40... +500°F)					
	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы				
TMU-R-x008	359	[14.1]	461	[18.1]	256	[10.1]	358	[14.1]	458	[18.0]	85	[3.3]	40	[1.6]
TMU-R-x010	374	[14.7]	476	[18.7]	271	[10.7]	373	[14.7]	473	[18.6]	100	[3.9]	40	[1.6]
TMU-R-x015	426	[16.8]	528	[20.8]	323	[12.7]	425	[16.7]	525	[20.7]	148	[5.8]	48	[1.9]
TMU-R-x025	491	[19.3]	593	[23.3]	388	[15.3]	490	[19.3]	590	[23.2]	200	[7.9]	74	[2.9]
TMU-R-x040	559	[22.0]	661	[26.0]	456	[18.0]	558	[22.0]	658	[25.9]	255	[10.0]	101	[4.0]
TMU-R-x050	1041	[41.0]	1143	[45.0]	938	[36.9]	1040	[40.9]	1140	[44.9]	615	[24.2]	230	[9.1]
TMU-R-x080	1241	[48.9]	1343	[52.9]	1138	[44.8]	1240	[48.8]	1340	[52.8]	800	[31.5]	250	[9.8]
TMU-R-x100	1261	[49.6]	1363	[53.7]	1158	[45.6]	1260	[49.6]	1360	[53.5]	815	[32.1]	270	[10.6]
TMU-R-x150	1591	[62.6]	1693	[66.7]	1488	[58.6]	1590	[62.6]	1690	[66.5]	1070	[42.1]	380	[15.0]
TMU-R-x200	1751	[68.9]	1853	[73.0]	1648	[64.9]	1750	[68.9]	1850	[72.8]	1210	[47.6]	400	[15.7]
TMU-R-x250	1891	[74.4]	1993	[78.5]	1788	[70.4]	1890	[74.4]	1990	[78.3]	1300	[51.2]	550	[21.7]
TMU-R-x300	1896	[74.6]	1998	[78.7]	1793	[70.6]	1895	[74.6]	1995	[78.5]	1400	[55.1]	510	[20.1]

**Стандартное исполнение. Модели TMU-R008 - TMU-R040**

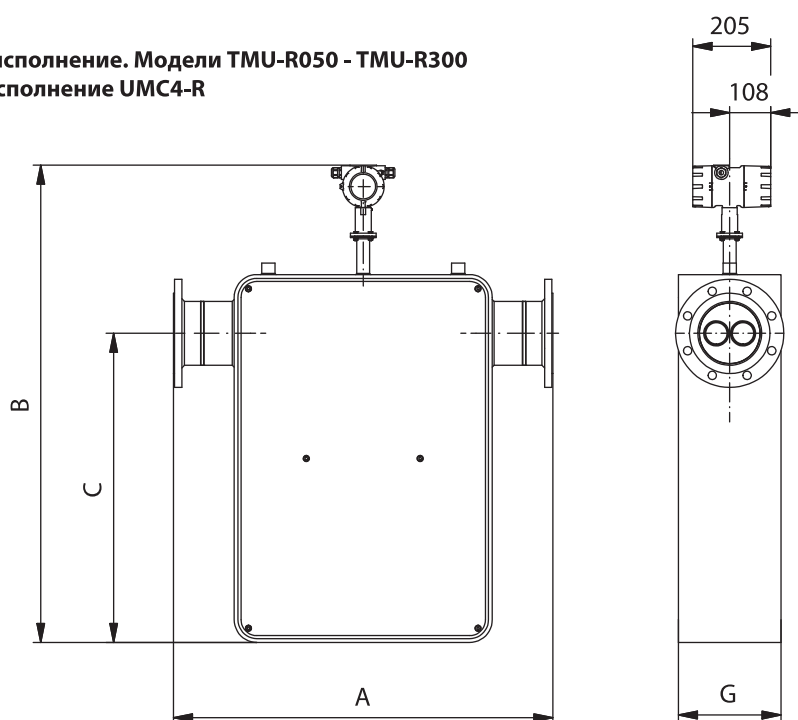
**Компактное исполнение UMC4-R**



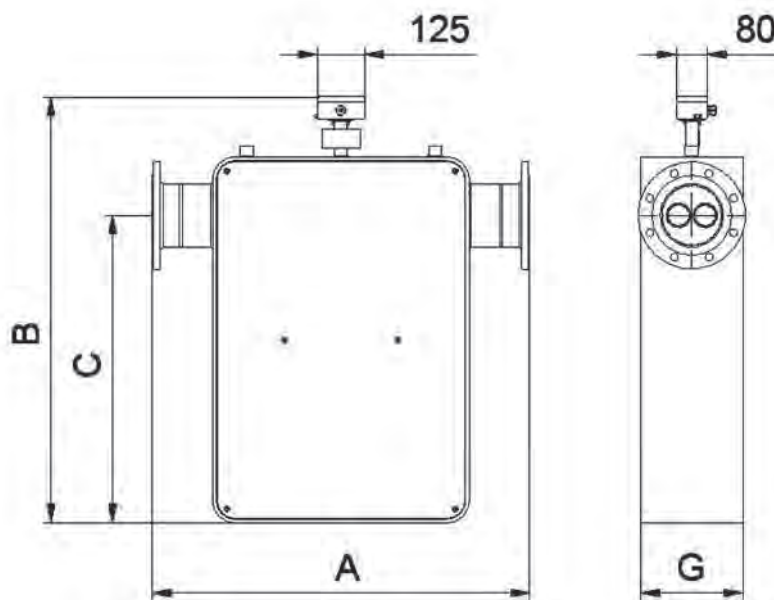
**Раздельное исполнение преобразователя**



Стандартное исполнение. Модели TMU-R050 - TMU-R300  
Компактное исполнение UMC4-R



Раздельное исполнение преобразователя

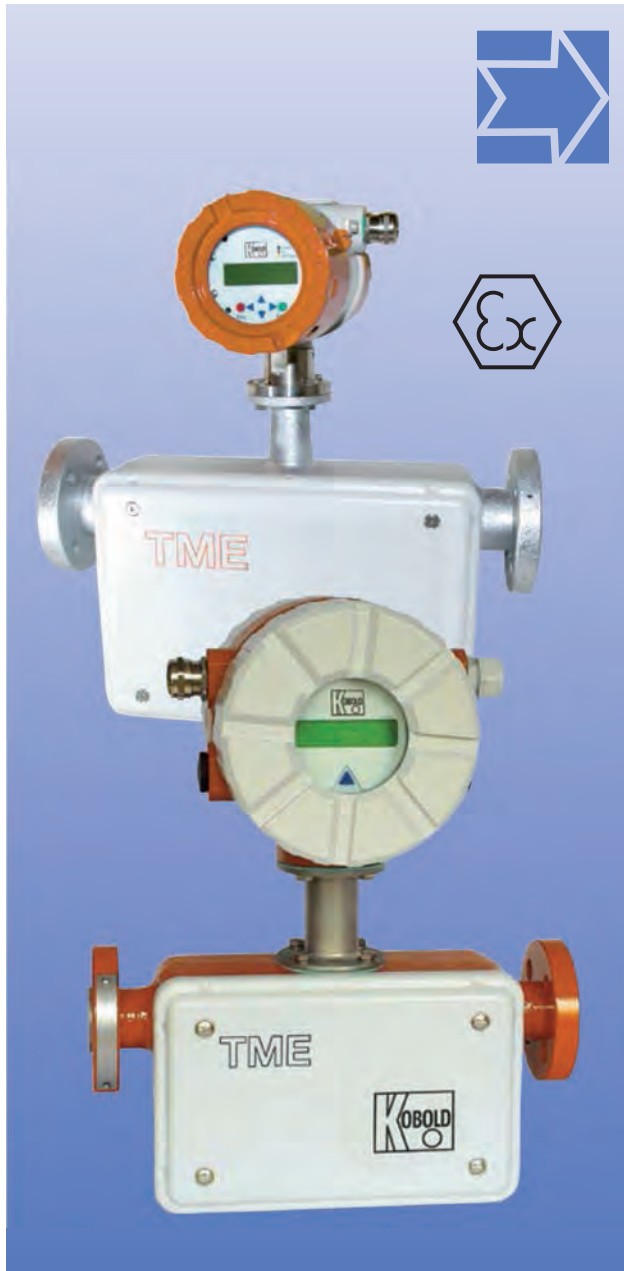


Габаритные размеры расходомеров с обогревом предоставляются по запросу.



## Массовый кориолисовый расходомер для жидкостей и газа

- Модель TME-R



- Диапазон измерения:  
0 - 60 кг/ч ... 0 - 60 000 кг/ч (по воде)
- Погрешность:  $\pm 0,15 \pm$  стабильность нуля
- Максимальное давление: PN40
- Максимальная температура: -40 ... +180 °C
- Присоединение:  
фланец DN10... DN80, 1/2"... 3" класс 150
- Материал: 1.4404 (316 L) / 1.4571 (316 Ti)
- Опции: контакты, аналоговый выход с HART®, PROFIBUS PA или Modbus RTU

### Описание

Массовый расходомер типа TME-R производства Kobold работает на основе принципа измерения массового потока Кориолиса. Одновременно контролируются плотность и температура, и вместе с этими параметрами дополнительно вычисляется объёмный расход. Расходомер TME-R поставляется с совмещенным или дистанционным преобразователем.

Модельный ряд TME-R может быть использован для измерения почти всех жидких или газовых сред и был специально разработан для многих стандартных применений. Прибор применяется во многих различных отраслях промышленности. Расходомеры серии TME-R также используются для точного дозирования, а также при погрузке и разгрузке. Также есть разрешение на применение прибора при операциях откачки нефти и газа потребителю (коммерческий учет).

Благодаря прочному и массивному корпусу (чугун) расходомер TME-R легко смонтировать. Опционально расходомер комплектуется высокоэффективной системой обогрева.

### Области применения

- химическая промышленность
- нефтехимическая промышленность
- нефтеперерабатывающая промышленность
- газовая промышленность



### Технические характеристики

#### Датчик

Принцип измерения . . . . . принцип Кориолиса  
Измеряемые среды . . . . . жидкости и газы

#### Материалы:

трубы, разветвитель,

фланцы . . . . . нерж. сталь 1.4404 (316 L) /1.4571 (316 Ti)  
корпус . . . . . чугун

Процесс. присоед. . . . . фланцы по стандартам EN 1092, ASME B16.5, DIN2512 спец. присоединения по заказу

Номинальное давление . . . . . PN 40, ASME CI 150 / 300, более высокое давление по заказу

Температура изм. среды. . . . . -40 ... +180 °C (-40 ... + 356 °F)

Температура окр. среды. . . . . -40 ... +100 °C (-40 ... + 212 °F)

Степень защиты. . . . . IP 65 (EN60529)

#### Преобразователь UMC3-R

##### Материал

корпус . . . . . алюминий (окрашенный)  
крышка дисплея . . . . . класс безопасности IP65

Монтаж . . . . . интегрированный или дистанционный (распред. коробка или штепс. разъем)

Питание. . . . . 19 - 36 В<sub>пост.т.</sub> 24 В<sub>пер.т.</sub> +/-20%, 90 - 265 В<sub>пер.т.</sub>

Выходные сигналы . . . . . гальванически развязанные

Токовый . . . . . 2 x 0 (4) - 20 мА

Бинарный 1 . . . . . актив., потенциально свободн. 24 В<sub>пост.т.</sub>, макс. 200 мА пассивный, оптопара, U<sub>i</sub> = 30 В, I<sub>i</sub> = 200 мА, P<sub>i</sub> = 3 Вт

Частотный . . . . . 1 кГц

Бинарный . . . . . пассивный, оптопара, U<sub>i</sub> = 30 В, I<sub>i</sub> = 200 мА, P<sub>i</sub> = 3 Вт

Статусный . . . . . пассивный, оптопара, U<sub>i</sub> = 30 В, I<sub>i</sub> = 200 мА, P<sub>i</sub> = 3 Вт

Бинарный вход . . . . . сброс счетчика

Температура окр. среды. . . . . -20...+60 °C (-4... 140 °F)  
компактное исполнение преобразователя с разрешениями 0 - 4  
-20...+80 °C (-4 ...+176 °F)  
раздельное исполнение преобразователя с разрешениями 5 и 6

Степень защиты. . . . . IP 68 (EN60529)

Связь . . . . . HART® PROFIBUS PA

##### Погрешность

Жидкость . . . . . ±0,15 % от показания

± стабильность нуля

Газ . . . . . ±0,5 % от показания

± стабильность нуля

Плотность (жидкость). . . . . ±0,005 г/см<sup>3</sup>  
с калибровкой по плотности  
±0,003 г/см<sup>3</sup> со специальной калибровкой по плотности

Объем . . . . . ±0,2 % от показания

#### Преобразователь UMC4-R

Напряжение питания. . . . . 19 - 36 В<sub>пост.т.</sub>  
90 - 265 VA 50/60 Гц Выход-гальванически развязанные  
ные сигналы . . . . . 2 x 4-20 мА, пассивные  
Токовые выходы. . . . . (во взрывоопасных зонах - искробезопасный или неискробезопасный)

Связь . . . . . HART®

Токовый выход 1 . . . . . настраивается для массового расхода, объемного расхода, плотности, температуры

Токовый выход 2 . . . . . настраивается для массового расхода, объемного расхода, плотности, температуры

Бинарный выход 1 . . . . . настраивается как импульсный или частотный выход

- в качестве импульсного

выхода . . . . .

длительность импульса:

стандарт-50 мс настраивается в диапазоне 0.1... 2000 мс, соотношение импульс/пауза 1:1 (если заданная длительность импульса меньше предельной)

Значение импульса. . . . . 1 импульс/ единицу настраивается в диапазоне 0.001-100.0

- в качестве частотного

выхода . . . . .

макс. 1 КГц

пассивный, через оптопару, U<sub>макс</sub>=30 В, I<sub>макс</sub>=60 мА,

Бинарный выход 2

- в качестве статусного

выхода . . . . .

настраивается для прямого

расхода, обратного расхода, МИН/МАКС расход, МИН/МАКС плотность, МИН/МАКС температура, 2ой импульсный выход (90° сдвиг по фазе) пассивный, через оптопару, U<sub>макс</sub>=30 В, I<sub>макс</sub>=60 мА,

Погрешность измерений

Жидкость . . . . . ± 0.15% от показания

± стабильность нуля

Газ . . . . . ± 0.5% от показания

± стабильность нуля

Плотность(жидкость). . . . . ± 0.005 г/см<sup>3</sup> с калибровкой по плотности  
± 0.002(1) г/см<sup>3</sup>

со специальной калибровкой





**Массовый кориолисовый расходомер для жидкостей и газа**  
• Модель TME-R

СЕ-маркировка ..... EMV-директива 2004/108/EG  
EN 61000-6-3:2001 выбросы  
EN 61000-6-2:1999 защи-  
щённость

Директива  
по взрывозащите..... 94/9/ EC

Одобрения:  
Взрывозащита..... BVS 10 ATEX E 110 X  
⊕ II (1)2 G Ex d [ia Ga] IIC T4-T3 Gb Ta  
-20 °C ... 60 °C

PED ..... Директива для оборудования  
под давлением 97/23/ EG

**Сертификаты и разрешения**

Взрывозащита..... BVS 05 ATEX E 021 X  
Класс повышенной безопасности  
EEx e (соединения) ..... ⊕ II (1)2G EEx de [ia] IIC/ IIB T6-T3  
Класс взрывобезопасности  
EEx d (соединения)..... ⊕ II (1)2G EEx d [ia] IIC/ IIB T6-T3  
Выходной/ входной  
сигнал ..... искробезопасный  
или неискробезопасный  
FM XP-AIS / I / 1 / A B C D / T\*:  
CD 06100  
FMC XP-AIS / I / 1 / C D / T\*:  
CD 06101  
NEPSI - допуск No. GYJ06477

Маркировка СЕ. .... взрывозащ. директива  
94/9/EC ЭМС-  
директива  
2004/108/EC

Электромагнитная совместимость.  
..... EN 61000-6-3:2001  
(EN 61000-6-3:2001  
(выбросы в насел. районах)  
EN 61000-6-2:1999  
(защищённость промыш-  
ленной среды)  
EN 55011:1998+A1:1999  
группа 1, класс В  
(радиопомехи)  
EN 61000-4-2  
до DIN EN 61000-4-6  
EN 61000-4-8  
EN 61000-4-11  
EN 61000-4-29  
EN 61326

**Диапазоны измерения**

Модель	Мин. диапазон измерения кг/ч [фунт/мин]	Макс. диапазон измерения кг/ч [фунт/мин]	Номинальное значение (Dp=1бар) кг/ч [фунт/мин]	Стабильность нулевой точки (от диапазона) кг/ч [фунт/мин]
TME-R-S80	60 [2.2]	600 [22.0]	370 [13.6]	0.06 [0.00]
TME-R-S85	120 [4.4]	2500 [91.9]	1250 [45.9]	0.25 [0.01]
TME-R-S90	600 [22.0]	12 000 [440.9]	6000 [220.5]	1.2 [0.0]
TME-R-S95	3000 [110.2]	30 000 [1102.3]	19 000 [698.1]	3 [0.1]
TME-R-S58	6000 [220.5]	60 000 [2204.6]	60 000 [2204.6]*	6 [0.2]

Исходные условия:согласно IEC 770: вода при 20 °C

\* (Dp=0.89 бар)



**Код заказа сенсора** (Пример: TME-RS80 101C 0 U 1 0 0 0-R)

Модель	Материал	Диапазон измерения <sup>1)</sup> (по воде)	Подключение <sup>2)</sup> к процессу	Отопление / Охлаждение	Направление потока
TME-R	S = нерж. сталь	80 = 0 - 600 кг/ч (мин.0 - 60 кг/ч)	301B = фланец GE DN10 PN40 форма B1 DIN EN 1092-1 201R = фланец GE ½" class 150 RF ASME B16.5-2003	0 = нет 1 = Ermeto EO12 2 = фланец DN 15 PN40 форма B1 DIN EN 1092-1 3 = фланец ½" class 150 RF ASME B16.5-2003	U = снизу вверх O = сверху вниз L = слева направо R = справа налево
		85 = 0 - 2500 кг/ч (мин.0 - 120 кг/ч)	305B = flange DN15 PN40 форма B1 DIN EN 1092-1 202R = фланец GE ¾" class 150 RF ASME B16.5-2003		
		90 = 0 - 12 000 кг/ч (мин.0 - 600 кг/ч)	309B = фланец GE DN25 PN40 форма B1 DIN EN 1092-1 203R = фланец GE 1" class 150 RF ASME B16.5-2003		
		95 = 0 - 30 000 кг/ч (мин.0 - 3000 кг/ч)	321B = фланец GE DN50 PN40 форма B1 DIN EN 1092-1 206R = фланец GE 2" class 150 RF ASME B16.5-2003		
		58 = 0 - 60 000 кг/ч (мин.0 - 6000 кг/ч)	331B = фланец GE DN80 PN40 форма B1 DIN EN 1092-1 208R = фланец GE 3" class 150 RF ASME B16.5-2003		

**Код заказа сенсора** (продолжение)

Сенсор	Взрывозащита	Сертификаты	Спец. исполнение	Адаптирован для эксплуатации в РФ
1 = компактное исполнение, до 100 °С 2 = компактное исполнение, до 150 °С 3 <sup>3)</sup> = раздельное исполнение, до 100 °С, M20 x 1.5 4 <sup>3)</sup> = раздельное исполнение, до 180 °С, M20 x 1.5 6 <sup>3)</sup> = раздельное исполнение, до 100 °С, ½" NPT 7 <sup>3)</sup> = раздельное исполнение, до 180 °С, ½" NPT	0 = нет A =  II ½ G Eex ia IIC T6 - T2, FM/FMC CL I, DIV 1, GPS ABCD T B = NEPSI	0 = нет 1 = Сертификат соответствия заказу 2.1 2 = Протокол испытаний 2.2 B = Акт приемки 3.1, включает сертификат на материалы C = Акт приемки 3.2, включает сертификат на материалы	0 = нет X = да (необходимо дополнительное описание)	R

<sup>1)</sup> диапазон измерения для других жидкостей и газов - по запросу

<sup>2)</sup> другие фланцы или фланцы по ANSI- по заказу

<sup>3)</sup> кабельные вводы заказываются дополнительно, смотри раздел "Аксессуары"

**Для расчета работоспособности расходомера TME-R необходима следующая информация:**

- среда
- температура процесса мин./макс.
- температура окружающей среды мин./макс.
- диапазон измерения
- рабочее давление
- вязкость
- плотность



**Массовый кориолисовый расходомер для жидкостей и газа**  
 • Модель TME-R

**Код заказа преобразователя UMC3-R (Пример: UMC3-RA 0 1 A 0 0-R)**

Модель	Монтаж	Дисплей / Плата интерфейса	Напряжение питания	Выходной сигнал
UMC3-R	A = компактное исполнение / ½" NPT B = компактное исполнение / M 20x1,5 C = <sup>1)</sup> раздельное исполнение/ клемная коробка ½" NPT D = <sup>1)</sup> раздельное исполнение/ клемная коробка M 20x1,5 E = <sup>1)</sup> раздельное исполнение / ½" NPT F = <sup>1)</sup> раздельное исполнение/ M 20x1,5	0 = нет 1 = встроенный в корпус преобразователя, температура окр. среды до 60 °C 2 = <sup>2)</sup> съемный, отдельная плата в комплекте с монтажным адаптером	1 = 90 - 265 В <sub>пер.т.</sub> 50/60 Гц 2 = 19 - 36 В <sub>пост.т.</sub> 24 В <sub>пер.т.</sub> (± 20 %), 50/60 Гц	A = аналоговый выход, 0 (4) - 20 мА с/без HART®, пассивный импульсный выход Um = 30 Впост.т., пассивный статусный выход Um = 30 Впост.т. B = <sup>3)</sup> аналоговый выход 0 (4) - 20 мА с/без HART®, активный импульсный выход 24 В, пассивный статусный выход Um = 30 Впост.т. D = PROFIBUS PA (EEx ia IIC), без аналоговых и бинарных выходов E = PROFIBUS® DP V1 без аналоговых и бинарных выходов F = Modbus® RTU (RS485 аналоговый выход 0 (4) - 20 мА J = Fieldbus Foundation™

**Код заказа преобразователя UMC3-R (продолжение)**

Взрывозащита	Взрывозащита выходных сигналов	Адаптирован для эксплуатации в РФ
0 = нет	0 = нет	R
1 = II(1)2G Eex de [ia] IIB/IIC T3-T6, температура окр. среды до 60 °C	1 = EEx ia 2 = EEx e (не искробезопасные)	
2 = II(1)2G Eex d [ia] IIB/IIC T3-T6, температура окр. среды до 60 °C		
4 = NEPSI, температура окр. среды до 60 °C		
5 = II(1)2G Eex de [ia] IIB/IIC T3-T6, температура окр. среды до 80 °C		
6 = II(1)2G Eex d [ia] IIB/IIC T3-T6, температура окр. среды до 80 °C		


<sup>1)</sup> ) в комплекте настенное крепление, крепление на трубопровод необходимо заказывать отдельно (см. раздел "Аксессуары")  
 - соединительный кабель (от сенсора до преобразователя) и кабельный ввод необходимо заказывать отдельно (см. раздел "Аксессуары")  
<sup>2)</sup> соединительный кабель необходимо заказывать отдельно  
<sup>3)</sup> выходной сигнал EEx ia не возможен  
<sup>4)</sup> не доступно с взрывозащищенным исполнением п.3 и п.4  
<sup>5)</sup> не доступно с взрывозащищенным исполнением п.3, п.4, п.5, или п.6, и с защитой 2 выходного сигнала



**Код заказа преобразователя UMC4-R (UMC4-R B 1 1 A 0 0-R)**

Модель	Монтаж/ подключение кабеля	Дисплей / Плата интерфейса	Напряжение питания	Выходные сигналы
UMC4-R	<p>B = компактное исполнение / M 20x1,5</p> <p>D<sup>1)2)</sup> = раздельное исполнение, / M 20x1,5 (длину кабеля укажите дополнительно)</p> <p>E<sup>1)2)</sup> = раздельное исполнение, преобразователь с 5 м кабеля / M 20x1,5</p>	1 = встроенный в корпус преобразователя, температура окружающей среды до 60 °C	<p>1 = 90 - 265 В<sub>пер.т.</sub>, 50/60 Гц</p> <p>2 = 19 - 36 В<sub>пост.т.</sub>, 24 В<sub>пер.т.</sub> (± 20 %), 50/60 Гц</p>	A = Аналоговый выходной сигнал, 0 (4) - 20 мА с/без HART®, пассивный импульсный выход U <sub>m</sub> = 30 В <sub>пост.т.</sub> пассивный статусный выход U <sub>m</sub> = 30 В <sub>пост.т.</sub>

**Код заказа преобразователя UMC4-R (продолжение)**

Взрывозащита	Взрывозащита выходных сигналов	Адаптирован для эксплуатации в РФ
<p>0 = нет</p> <p>2 =  II(1)2G Ex d [ia Ga] IIC T3-T4 Gb, температура окружающей среды до 60 °C</p>	<p>0 = нет</p> <p>1 = EX [ia ga] (искробезопасная цепь)</p> <p>2 = EEx e (не искробезопасные)</p>	R

<sup>1)</sup> в комплекте настенное крепление, крепление на трубопровод необходимо заказывать отдельно (см. раздел "Аксессуары")

<sup>2)</sup> кабельный ввод з отдельно

**Код заказа аксессуаров (Пример: TMK -R-BL KK 005-R)**

Код заказа	Модель	Исполнение	Длина кабеля / Область применения	Адаптирован для эксплуатации в РФ
			Длина кабеля	
TMK-R	BL = соединительный кабель	<p>KK = сенсор-преобразователь с соединительным кабелем</p> <p>SK = сенсор- преобразователь</p> <p>1 конец кабеля: разъем (Harting Han® R23)</p> <p>2 конец кабеля: кабельное соединение</p> <p>SS = разъемы на обеих сторонах (Harting Han® R23)</p> <p>UB = преобразователь - интерфейсная плата, разъемное соединение</p>	<p>005 = 5 метров</p> <p>010 = 10 метров</p> <p>015 = 15 метров</p> <p>030 = 30 метров</p> <p>075 = 75 метров</p> <p>150 = 150 метров</p> <p>300 = 300 метров</p> <p>XXX = другая длина</p>	R
			Область применения	
	V = кабельный ввод	<p>AU = компактное исполнение</p> <p>GU = раздельное исполнение</p>	<p>NEM20 = не Ex, M20 x 1.5</p> <p>NENPT = не Ex, ½" NPT</p> <p>DEIAM20 = EEx de - EEx ia, M20 x 1.5</p> <p>DEIANPT = EEx de - EEx ia, ½" NPT</p> <p>DEEM20 = EEx de - EEx e, M20 x 1.5</p> <p>DEENPT = EEx de - EEx e, ½" NPT</p>	
TM-R	ROHRMONT = крепление на 2" трубу			

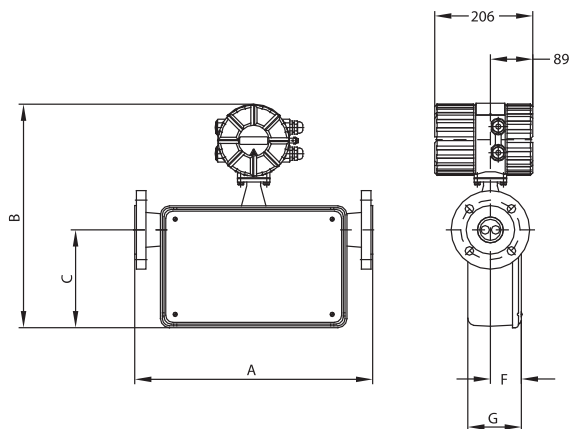


**Массовый кориолисовый расходомер для жидкостей и газа**  
 • Модель TME-R

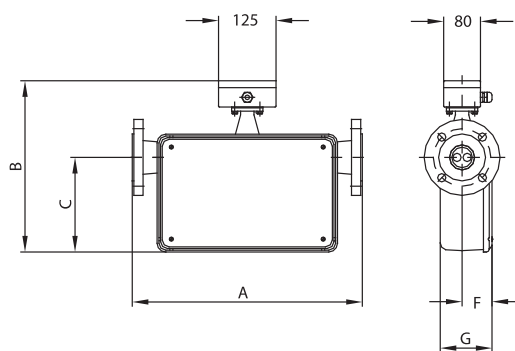
**Габаритные размеры [мм]**  
**TME-R/UMC3-R**

Модель	Подключение к процессу	A [мм (дюйм)]	B				C [мм (дюйм)]	F [мм (дюйм)]	G [мм (дюйм)]
			Компактное исполнение		Раздельное исполнение				
			-40 ... 100 °C (-40 ... 212 °F)	-40 ... 150 °C (-40 ... 302 °F)	-40 ... 100 °C (-40 ... 212 °F)	-40 ... 180 °C (-40 ... 356 °F)			
TME-R-S80	DN10 PN40 ASME ½" CI150/300	300 [11.8]	363 [14.3]	465 [18.3]	265 [10.4]	367 [14.4]	113 [4.4]	58 [2.3]	105 [4.1]
TME-R-S85	DN15 PN40 ASME ¾" CI150/300	300 [11.8]	363 [14.3]	465 [18.3]	265 [10.4]	367 [14.4]	113 [4.4]	58 [2.3]	105 [4.1]
TME-R-S90	DN25 PN40 ASME 1" CI150/300	400 [15.7]	430 [16.9]	532 [20.9]	332 [13.1]	434 [17.1]	173 [6.82]	65 [2.6]	113 [4.4]
TME-R-S95	DN50 PN40 ASME 2" CI150/300	500 [19.7]	471 [18.5]	573 [22.6]	373 [14.7]	475 [18.7]	206 [8.1]	65 [2.6]	113 [4.4]
TME-R-S58	DN80 PN40 ASME 3" CI150/300	600 [23.6]	557 [21.9]	659 [25.9]	459 [18.1]	561 [22.1]	290 [11.4]	77 [3.0]	137 [5.4]

**Компактное исполнение преобразователя**



**Раздельное исполнение преобразователя**



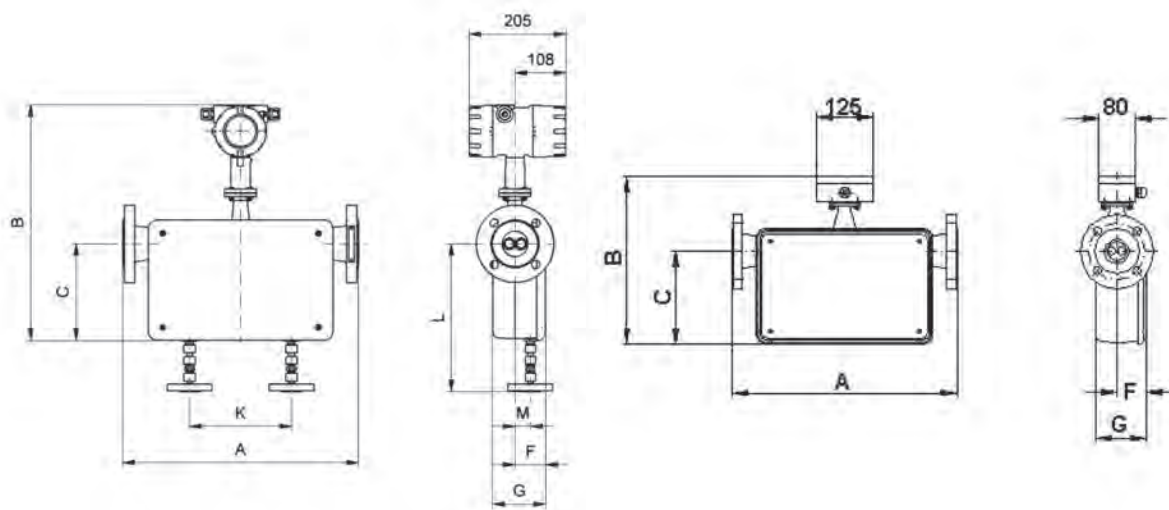


**Габаритные размеры [мм]**  
**TME-R-R/UMC4-R**

		A	B				C	F	G
			Компактное исполнение		Раздельное исполнение				
			-40 ... 100 °C (-40 ... 212 °F)	-40 ... 150 °C (-40 ... 302 °F)	-40 ... 100 °C (-40 ... 212 °F)	-40 ... 180 °C (-40 ... 356 °F)			
Модель	Подключение к процессу	[мм (дюйм)]	[мм (дюйм)]	[мм (дюйм)]	[мм (дюйм)]	[мм (дюйм)]	[мм (дюйм)]	[мм (дюйм)]	
TME-R-S80	DN10 PN40 ASME ½" CI150/300	300 [11.8]	394 [15.5]	496 [19.5]	265 [10.4]	367 [14.4]	113 [4.4]	58 [2.3]	105 [4.1]
TME-R-S85	DN15 PN40 ASME ¾" CI150/300	300 [11.8]	394 [15.5]	496 [19.5]	265 [10.4]	367 [14.4]	113 [4.4]	58 [2.3]	105 [4.1]
TME-R-S90	DN25 PN40 ASME 1" CI150/300	400 [15.7]	461 [18.1]	563 [22.2]	332 [13.1]	434 [17.1]	173 [6.8]	65 [2.6]	113 [4.4]
TME-R-S95	DN50 PN40 ASME 2" CI150/300	500 [19.7]	502 [19.8]	604 [23.8]	373 [14.7]	475 [18.7]	206 [8.1]	65 [2.6]	113 [4.4]
TME-R-S58	DN80 PN40 ASME 3" CI150/300	600 [23.6]	588 [23.1]	6590 [27.2]	459 [18.1]	561 [22.1]	290 [11.4]	77 [3.0]	137 [5.4]

**Компактное исполнение преобразователя**

**Раздельное исполнение преобразователя**



**Масса**

		Масса	
		Сенсор [кг (фунт)]	Преобразователь [кг (фунт)]
Модель	DN		
TME-R-S80	10	13 [28.7]	4.5 [9.9]
TME-R-S85	15	13 [28.7]	
TME-R-S90	25	20 [44.1]	
TME-R-S95	50	27 [59.5]	
TME-R-S58	80	50 [110.2]	



## Массовый кориолисовый расходомер для жидкостей и газа

- Модель TM-R



- Диапазон измерения:  
0 - 0.8 кг / ч ... 0 - 65 000 кг/ч для воды
- Погрешность:  $\pm 0.1$   
 $\pm$  стабильность нуля (жидкости)
- Максимальное давление:  
PN40
- Максимальная температура: -40 ... +260 °C
- Присоединение: 1/4 NPT, 1/2 NPT с внутр. резьбой, фланец DN10... DN100, 1/2"... 4" класса 150 / 300 / 600
- Материалы: нерж. сталь, Хастеллой, монель, никель или тантал
- Опции: контакты, аналоговый выход с HART®, PROFIBUS PA или Modbus RTU

### Описание

Массовый расходомер серии TM-R работает на основе принципа измерения массового потока Кориолиса. Одновременно контролируются плотность и температура, и вместе с этими параметрами дополнительно вычисляется объёмный расход. Расходомер TM-R поставляется с совмещенным или дистанционным преобразователем. Модельный ряд TM-R может быть использован для измерения почти всех жидких или газовых сред. Массовые расходомеры TM-R с различными вариантами присоединения к процессу могут применяться в различных отраслях промышленности. Также расходомеры серии TM-R используются для точного дозирования.

Расходомеры серии TM-R имеют следующие отличительные особенности:

- исключительно высокая точность
- широкий выбор материалов, стойких к воздействию жидких сред
- толстые стенки труб для устойчивости к сверхвысокому давлению
- исключительно надежная технология нагревательной рубашки

### Области применения

- химическая промышленность
- нефтехимическая промышленность
- пищевая промышленность
- нефтеперерабатывающая промышленность
- газовая промышленность



### Технические характеристики

#### Датчик

Принцип измерения . . . . .	принцип Кориолиса
Измеряемые среды . . . . .	жидкости и газы
Материалы: трубы, разветвитель, фланцы . . . . .	нерж. сталь 1.4404 (316 L) / 1.4571 (316 Ti), Хастеллой C-22/ В-2, монель, никель, тантал
корпус . . . . .	нерж. сталь 1.4301 (304) до TM-R-025 сталь 37.2 / 1.4301 (304) от TM-R-050
Процессное присоединение . . . . .	фланцы по стандартам EN 1092, ASME B16.5, DIN 2512, NPT, спец. присоединения по заказу
Номинальное давление . . . . .	PN 40, ASME CI 150 / 300 / 600, более высокое давление по заказу, макс. 900 бар
Температура изм. среды. . . . .	-40...+260 °С
Температура окр. среды. . . . .	-40...+100 °С (исполнение с дистанционным управлением)
Степень защиты . . . . .	IP 66 / 68 (EN60529)
Сертификаты и разрешения взрывозащита . . . . .	схемы датчика: искробезопасность по DMT 01 ATEX E 149 X ⊕ II ½ G EEx ia IIC T6-T2 (с разрешением для зоны 0 внутри установл. труб)
Маркировка CE . . . . .	директива 97 / 23 / EC для оборудования, работа- ющего под давлением

#### Преобразователь UMC3-R

Материал корпус . . . . .	алюминий (окрашенный)
крышка дисплея. . . . .	класс безопасности
Монтаж . . . . .	интегрированный или дистанционный (распред. коробка или штепс. разъём)
Питание. . . . .	19 - 36 В <sub>пост.</sub> , 24 В <sub>пер.т</sub> + / -20 %, 90 - 265 В <sub>пер.т</sub>
Выходы . . . . .	гальванически развязанные, токовые
Токовый. . . . .	2 x 0(4) - 20 мА
Бинарный 1 . . . . .	актив., потенциально свобод. 24 В <sub>пост.</sub> , макс. 200 мА пассив- ное, оптопара, U <sub>i</sub> = 30 В, I <sub>i</sub> = 200 мА, P <sub>i</sub> = 3 Вт
Частотный . . . . .	1 кГц
Бинарный 2 . . . . .	пассивное, оптопара, U <sub>i</sub> = 30 В, I <sub>i</sub> = 200 мА, P <sub>i</sub> = 3 Вт

Статусный выход. . . . .	пассивный, оптопара, U <sub>i</sub> = 30В, I <sub>i</sub> = 200 мА, P <sub>i</sub> = 3 Вт
Бистабильный вход . . . . .	сброс счётчика
Температура окр. среды. . . . .	-20...+60 °С (стандарт.) -20...+80 °С (дистанционный преобразователь с разрешением 5 и 6)
Степень защиты. . . . .	IP 68 (EN60529)
Коммуникация . . . . .	HART® PROFIBUS PA Modbus RTU (RS 485)
Погрешность Жидкость . . . . .	±0.1 % ( ±0.05 % спец. калибровки) ± стабильность нуля
Газ . . . . .	±0.5 % ± стабильность нуля
Плотность (жидкость). . . . .	±0.005 г / см <sup>3</sup> с калибровкой плотности ±0.003 г / см <sup>3</sup> со специальной калибровка плотности
Объём . . . . .	±0.2 % от показаний ± стабильность нуля

#### Сертификаты и разрешения

Взрывозащита . . . . .	BVS 05 ATEX E 021 X
Класс повышенной безопасности EEx e (соединения) . . . . .	II (1)2G EEx de [ia] IIC/ IIB T6-T3
Класс взрывобезопасности EEx d (соединения) . . . . .	II (1)2G EEx d [ia] IIC/ IIB T6-T3
Выход/ вход сигнала . . . . .	искробезопасный или не искробезопасный FM XP-AIS / I / 1 / A B C D / T*: CD 06100 FMC XP-AIS / I / 1 / C D / T*: CD 06101 NEPSI - сертификат №. GYJ06477
Маркировка CE . . . . .	директива по взрывозащите 94/9/EC директива ЭМС 2004/108/EC
Электромагнитная совместимость . . . . .	EN 61000-6-3:2001 (выбросы в населённых районах) EN 61000-6-2:1999 (защищённость про- мышленной среды) EN 55011:1998+A1:1999 группа 1, класс В (радиопомехи) EN 61000-4-2 bis DIN EN 61000-4-6 EN 61000-4-8 EN 61000-4-11 EN 61000-4-29 EN 61326



**Диапазоны измерения**

		Массовый расход						Устойчивость нулевой точки (диапазона)	
		Мин. значения		Макс. значения		Номинальный ( $\Delta p=1$ бар)			
Модель	Датчик	кг /ч	[фунт/мин]	кг /ч	[фунт/мин]	кг /ч	[фунт/мин]	кг /ч	[фунт/мин]
TM-R-S01	TM002-S	0.8	[0.0]	8	[0.3]	8	[0.3]	0.001	[0.000]
TM-R-S04	TM003-S	2	[0.1]	20	[0.7]	20	[0.7]*	0.002	[0.000]
TM-R-S07	TM004-S	8	[0.3]	80	[2.9]	65	[2.4]	0.008	[0.000]
TM-R-S10	TM005-S	15	[0.6]	150	[5.5]	150	[5.5]**	0.015	[0.001]
TM-R-S13	TM006-S	20	[0.7]	200	[7.3]	127	[4.7]	0.02	[0.001]
TM-R-S19	TM008-S	35	[1.3]	350	[12.9]	350	[12.9]	0.035	[0.00]
TM-R-H22	TM008-H	40	[1.5]	350	[12.9]	350	[12.9]	0.035	[0.00]
TM-R-S25 / TM-R-H25	TM010-S / H	120	[4.4]	1200	[44.1]	1200	[44.1]***	0.12	[0.00]
TM-R-S34 / TM-R-H34	TM015-S / H	300	[11.0]	3000	[110.2]	3000	[110.2]****	0.3	[0.0]
TM-R-S40 / TM-R-H40	TM020-S / H	600	[22.1]	6000	[220.5]	6000	[220.5]*****	0.6	[0.0]
TM-R-S49 / TM-R-H49	TM025-S / H	2000	[73.5]	20 000	[734.9]	14 500	[532.8]	2	[0.1]
TM-R-S55	TM050-S	4000	[147.0]	40 000	[1469.7]	36 000	[1322.8]	4	[0.1]
TM-R-H55	TM050-H	4000	[147.0]	35 000	[1286.0]	28 500	[1047.2]	3.5	[0.1]

\* ( $\Delta p=0,69$ бар)

\*\* ( $\Delta p=0,79$ бар)

\*\*\* ( $\Delta p=0,88$ бар)

\*\*\*\* ( $\Delta p=0,43$ бар)

\*\*\*\*\* ( $\Delta p=0,85$ бар)

		Массовый расход							
TM-R-T23	TM008-T	40	[1.5]	350	[12.9]	325	[11.9]	0.035	[0.00]
TM-R-T28	TM010-T	120	[4.4]	1200	[44.1]	1130	[41.5]	0.12	[0.00]
TM-R-T37	TM015-T	400	[14.7]	3000	[110.2]	3000	[110.2]*	0.3	[0.0]
TM-R-T43	TM020-T	700	[25.7]	6000	[220.5]	5200	[191.1]	0.6	[0.0]
TM-R-T46	TM025-T	2000	[73.5]	18 000	[661.4]	13 700	[503.4]	1.8	[0.1]
TM-R-T54	TM050-T	4000	[147.0]	30 000	[1102.3]	30 000	[1102.3]	3	[0.1]
TM-R-TXX	TM080-T	6000	[220.5]	65 000	[2388.3]	65 000	[2388.3]**	6.5	[0.2]

\* ( $\Delta p=0.57$ бар)

\*\* ( $\Delta p=0.68$ бар)



Код заказа. Датчик (Образец: TM-R-SS01 6010 0350 A0U 1000 -R)

Тип / Материал	Датчик / Диапазон измерения	Процессное присоединение <sup>1)</sup> (Фланец до TM-S / -Ч	Монтажная длина	Защитная оболочка
TM-R-S = нерж. сталь	01 = TM002, 0 - 8 кг /ч (мин. 0-0.8 кг /ч)	6010 = ¼ NPT вн. резьба 6030 = ½ NPT вн. резьба 301B = фланец DN10 PN40 305B = фланец DN15 PN40	0350 = 350 мм XXXX = спец. длина	A = корпус из нерж. стали 1.4301, алюм. покрытие, макс. 120 °C  E = корпус из нерж. стали 1.4301  R = стойкая к давлению защит. оболочка из нерж. стали, резьб. соед. PN 16, макс. 150 °C  W = стойкая к давлению защит. оболочка из нерж. стали, приварное соед. PN 16, макс. 150 °C
	04 = TM003, 0 - 20 кг /ч (мин. 0-2 кг /ч)			
	07 = TM004, 0 - 80 кг /ч (мин. 0-8 кг /ч)			
	10 = TM005, 0 - 150 кг /ч (мин. 0-15 кг /ч)			
	13 = TM006, 0 - 200 кг /ч (мин. 0-20 кг /ч)			
	19 = TM008, 0 - 350 кг /ч (мин. 0-35 кг /ч)			
TM-R-Ч = Хастеллой C-22	22 = TM008, 0 - 350 кг /ч (мин. 0-40 кг /ч)			
TM-R-T = тантал	23 = TM008, 0 - 350 кг /ч (мин. 0-40 кг /ч)	305B = фланец DN15 PN40 DIN EN 1092-1 форма B2		
TM-R-S = нерж. сталь TM-R-Ч = Хастеллой C-22	25 = TM010, 0 - 1200 кг /ч (мин. 0-120 кг /ч)	6030 = ½ NPT вн. резьба 301B = фланец DN10 PN40 305B = фланец DN15 PN40 309B = фланец DN25 PN40	0400 = 400 мм XXXX = спец. длина	A = корпус из нерж. стали 1.4301, алюм. покрытие, макс. 120 °C  E = корпус из нерж. стали 1.4301  R = стойкая к давлению защит. оболочка из нерж. стали, резьб. соед. PN 16, макс. 150 °C  W = стойкая к давлению защит. оболочка из нерж. стали, приварное соед. PN 16, макс. 150 °C
TM-R-T = тантал	28 = TM010, 0 - 1200 кг /ч (мин. 0-120 кг /ч)	305B = фланец DN15 PN40 DIN EN 1092-1 форма B2		
TM-R-S = нерж. сталь TM-R-Ч = Хастеллой C-22	34 = TM015, 0 - 3000 кг /ч (мин. 0-300 кг /ч)	305B = фланец DN15 PN40 309B = фланец DN25 PN40 321B = фланец DN50 PN40	0450 = 450 мм XXXX = спец. длина	
	40 = TM020, 0 - 6000 кг /ч (мин. 0-600 кг /ч)		0550 = 550 мм XXXX = спец. длина	
TM-R-T = тантал	37 = TM015, 0 - 3000 кг /ч (мин. 0-400 кг /ч)	309B = фланец DN25 PN40 DIN EN 1092-1 форма B2	0450 = 450 мм XXXX = спец. длина	
	43 = TM020, 0 - 6000 кг /ч (мин. 0-700 кг /ч)			
TM-R-S = нерж. сталь TM-R-Ч = Хастеллой C-22	49 = TM025, 0 - 20 000 кг /ч (мин. 0-2000 кг /ч)	309B = фланец DN25 PN40 321B = фланец DN50 PN40	0650 = 650 мм XXXX = спец. длина	
TM-R-T = тантал	46 = TM025, 0 - 18 000 кг /ч (мин. 0-2000 кг /ч)	321B = фланец DN50 PN40 DIN EN 1092-1 форма B2		
TM-R-S = нерж. сталь	55 = TM050, 0 - 40 000 кг /ч (мин. 0-4000 кг /ч)	321B = фланец DN50 PN40 331B = фланец DN80 PN40 336B = фланец DN100 PN40	0750 = 750 мм XXXX = спец. длина	S = стальная защит. оболочка, алюм. покрытие, макс. 120 °C  E = защит. оболочка из нерж. стали 1.4301 F = стойкая к давлению защит. оболочка из стали, резьб. соед. PN 16, макс. 150 °C  K = стойкая к давлению защит. оболочка из стали, приварное соед. PN 16, макс. 150 °C
TM-R-Ч = Хастеллой C-22	56 = TM050, 0 - 35 000 кг /ч (мин. 0-4000 кг /ч)			
TM-R-T = тантал	54 = TM050, 0 - 30 000 кг /ч (мин. 0-4000 кг /ч)	331B = фланец DN80 PN40 DIN EN 1092-1 форма B2		
TM-R-T = тантал	XX = TM080, 0 - 65 000 кг /ч (мин. 0-6000 кг /ч)	335B = фланец DN100 PN16	0730 = 730 мм XXXX = спец. длина	S = стальная защит. оболочка E = защит. оболочка из нерж. стали 1.4301

1) другие фланцевые формы или ANSI - фланцы – по заказу





Код заказа. Датчик. Продолжение

Присоединение для охлаждения/нагрева	Направление потока	Датчик / температура изм. среды / Резьбовая соед. коробка	Разрешения	Сертификаты	Адаптир. к эксл. в РФ
0 = без нагревательного/охлаждающего элемента 1 = нагрев. элемент с соед. Ermeto EO12 2 = нагрев. элемент с DN15 PN40 DIN EN 1092-1 form B1 3 = нагрев. элемент с фланцем 1/2" класс 150 RF ASME B16.5 4 <sup>2)</sup> = нагрев. элемент с DN25 PN40, DIN EN 1092-1 форма B1 5 <sup>2)</sup> = нагрев. элемент с фланцем 1" класс 150 RF ASME B16.5	U = снизу вверх O = сверху вниз L = слева направо R = справа налево	1 = совмещенный преобразов., -20...+100 °C 2 = совмещенный преобразов., -20...+150 °C 3 <sup>1)</sup> = дистанционный преобразов., -40...+100 °C, M 20x1.5 4 <sup>1)</sup> = дистанционный преобразов., -40...+180 °C, M 20x1.5 5 <sup>1)</sup> = дистанционный преобразов., -40...+260 °C, M 20x1.5 6 <sup>1)</sup> = дистанционный преобразов., -40...+100 °C, 1/2 NPT 7 <sup>1)</sup> = дистанционный преобразов., -40...+180 °C, 1/2 NPT 8 <sup>1)</sup> = дистанционный преобразов., -40...+260 °C, 1/2 NPT	0 = нет A =  II 1/2G EEx ia IIC T6-T2, FM/FMCCL, DIV1, GPS ABCDT B = NEPSI	0 = нет 10 = Сертификат о соответствии заказу 2.1 20 = Акт испытаний 2.2 B0 = акт технического осмотра 3.1 C0 = акт технического осмотра 3.2	R

<sup>1)</sup> пожалуйста, кабельные вводы заказывайте отдельно, см. аксессуары  
<sup>2)</sup> только для диапазона измерения кода 25...54 и xx (модель датчика TM-R010 и выше)

Необходимые данные для задания параметров прибора TM-R

- среда - рабочее давление
- мин./макс. температура изм. среды - вязкость
- мин./макс. температура окр. среды - плотность
- диапазон измерения

Код заказа. Преобразователь (Образец: UMC3-R - A 0 1 A 0 0 -R)

Модель	Датчик	Дисплей/Интерфейсная плата	Питание	Выход
UMC3-R-	A = совмещенный преобразов., 1/2 NPT B = совмещенный преобразов., M 20x1.5 C <sup>1)</sup> = дистанционный преобразователь с клеммной колодкой, 1/2 NPT D <sup>1)</sup> = дистанционный преобразователь с клеммной колодкой, M 20x1.5 E <sup>1)</sup> = дистанционный преобразователь со штекерным разъемом 1/2 NPT F <sup>1)</sup> = дистанционный преобразователь со штекерным разъемом, M 20x1.5	0 = нет 1 = интегр. в корпус преобразователя, темпер. окр. среды до 60 °C 2 <sup>2)</sup> = съемная, отдельная плата + адаптер, устанавлив. на панели	1 = 90 - 265 V <sub>пер.т.</sub> , 50 / 60 Hz 2 = 19 - 36 V <sub>пост.т.</sub> , 24 V <sub>пер.т.</sub> (± 20 %), 50 / 60 Hz	A = аналог. выход 0(4) - 20 мА с/без HART®, пассивный имп. выход U <sub>m</sub> = 30 V <sub>пост.т.</sub> , пассив. статусн. выход U <sub>m</sub> = 30 V <sub>пост.т.</sub> B <sup>3)</sup> = аналог. выход 0(4) - 20 мА с/без HART®, актив. имп. выход 24 V <sub>пост.т.</sub> , пассив. статус. выход U <sub>m</sub> = 30 V <sub>пост.т.</sub> D <sup>4)</sup> = PROFIBUS PA (EEx ia IIC), все аналог. и бистабильн. выходы не задействованы F <sup>5)</sup> = Modbus RTU (RS485) аналог. выход 0(4) - 20 мА



Разрешения	Защита (вых. сигнал)	Адаптир. к экспл. в РФ
0 = нет	0 = нет	R
1 = II(1)2G EEx de [ia] IIB / IIC T3-T6 для температуры окр. ср. до 60 °C	1 = EEx ia 2 = EEx e (искробезопасность отсутствует)	
2 = II(1)2G EEx d [ia] IIB / IIC T3-T6 для температуры окр. ср. до 60 °C		
3 = FM CL I, DIV 1, GPS ABCD, T* / FMC CL I, BPS CD, T* для температуры окр. ср. до 60 °C		
4 = NEPSI для температуры окр. ср. до 60 °C		
5 = II(1)2G EEx de [ia] IIB / IIC T3-T6 для температуры окр. ср. до 80 °C		
6 = II(1)2G EEx de [ia] IIB / IIC T3-T6 для температуры окр. ср. до 80 °C		

- 1) - вкл. кронштейн для настенного монтажа, кронштейн для монтажа на трубу заказывается отдельно (см. аксессуары)
- соединительный кабель (с датчика на преобразователь) и кабельный ввод заказываются отдельно см. аксессуары ()
- 2) соединительный кабель заказывается отдельно
- 3) выходного сигнала в EEx ia нет
- 4) с разрешениями 3 и 4 не комплектуется
- 5) с разрешениями 3, 4, 5, или 6 и с защитой сигнального выхода 2 не комплектуется

**Код заказа. Аксессуары (Образец: TMK-R - BL KK 005 -R)**

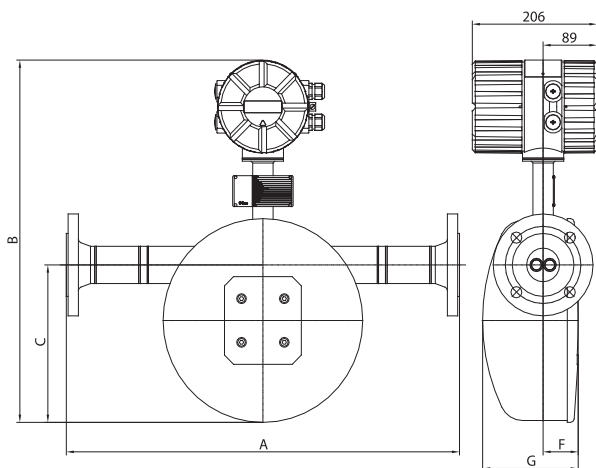
Номер заказа	Модель	Исполнение	Длина кабеля / Область применения	Адаптир. к экспл. в РФ
TMK-R-	BL = соединительный кабель	KK = датчик - преобразователь с соединительным кабелем SK = датчик - преобразователь конец 1: разъём (Harting Han® R23) конец 2: подключение кабеля SS = разъём. соед. на обеих сторонах (Harting Han® R23) UB = разъёмное соединение преобразователь - интерфейсная плат	Длина кабеля 005 = 5 метров 010 = 10 метров 015 = 15 метров 030 = 30 метров 075 = 75 метров 150 = 150 метров 300 = 300 метров XXX = специальная длина	R
	V = кабельный ввод	AU = совмещенный преобразователь GU = дистанционный преобразователь	Область применения NEM 20 = не Ex, M 20 x1.5 NENPT = не Ex, ½ NPT DEIAM 20 = EEx de - EEx ia, M 20 x1.5 DEIANPT = EEx de - EEx ia, ½ NPT DEEM 20 = EEx de - EEx e, M 20 x1.5 DEENPT = EEx de - EEx e, ½ NPT	
TM-R	ROHRMONT = аксессуар для монтажа на 2" трубе			

**Габариты**

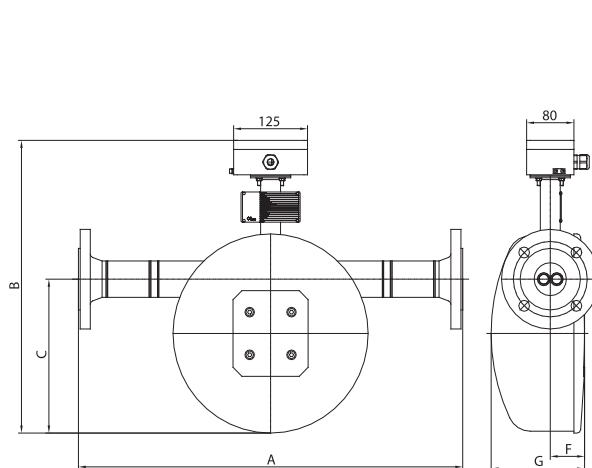
Модель	Датчик	A		B									
				Совмещенный преобразователь				Дистанционный преобразователь					
				-40...+100 °C		-40...+150 °C		-40...+100 °C		-40...+180 °C		-40...+260 °C	
мм	[дюйм]	мм	[дюйм]	мм	[дюйм]	мм	[дюйм]	мм	[дюйм]	мм	[дюйм]		
TM-R-x01...TM-R-x23	TM002...TM008	350	[13.8]	429	[16.9]	531	[20.9]	331	[13.0]	433	[17.1]	533	[21.0]
TM-R-x25/ TM-R-x28	TM010	400	[15.7]	482	[19.0]	584	[23.0]	384	[15.1]	486	[19.1]	586	[23.1]
TM-R-x34/ 37 / 43	TM015 / TM020	450	[17.7]	534	[21.0]	636	[25.0]	436	[17.2]	538	[21.2]	638	[25.1]
TM-R-x40	TM020 - S / - H	550	[21.7]	534	[21.0]	636	[25.0]	436	[17.2]	538	[21.2]	638	[25.1]
TM-R-x46/ TM-R-x49	TM025	650	[25.6]	584	[23.0]	686	[27.0]	486	[19.1]	588	[23.1]	688	[27.1]
TM-R-x54/ TM-R-x55	TM050	750	[29.5]	699	[27.5]	801	[31.5]	601	[23.7]	703	[27.7]	803	[31.6]
TM-R-T XX	TM080	730	[28.7]	629	[24.8]	731	[28.8]	531	[20.9]	633	[24.9]	733	[28.9]

Модель	Датчик	C		F		G	
		мм	[дюйм]	мм	[дюйм]	мм	[дюйм]
TM-R-x01...TM-R-x23	TM002...TM008	125	[4.9]	42	[1.7]	94	[3.7]
TM-R-x25/ TM-R-x28	TM010	170	[6.7]	45	[1.8]	112	[4.4]
TM-R-x34/ 37 / 43	TM015 / TM020	215	[8.5]	52	[2.1]	132	[5.2]
TM-R-x40	TM020 - S / - H	215	[8.5]	52	[2.1]	132	[5.2]
TM-R-x46/ TM-R-x49	TM025	255	[10.0]	62	[2.4]	162	[6.4]
TM-R-x54/ TM-R-x55	TM050	378	[14.9]	102	[4.0]	272	[10.7]
TM-R-T XX	TM080	380	[15.0]	115	[4.5]	230	[9.1]

**Совмещенный преобразователь**



**Дистанционный преобразователь**



## Вихревой расходомер

• Модель DVH-R



- Диапазон измерения:  
3 - 8 ... 3 057 - 280 187  $\text{nm}^3/\text{ч}$
- Погрешность измерения:  
 $\pm 0,7\%$  (жидкость);  $\pm 1\%$  (газ или пар)
- Максимальное давление: 100 бар абс.;
- Максимальная температура: 400 °C
- Присоединение: от ANSI 1/2" до ANSI 8",  
от DN 15 до DN 200
- Материал: нерж. сталь
- Выходной сигнал: 4 - 20 мА,  
HART-протокол
- Модель датчика без уплотнения
- Измерение температуры и давления
- Возможно измерение общего массового  
расхода и плотности
- Сертификаты и разрешения  
ATEX, IEC Ex, FM

### Описание

В конструкции вихревого расходомера DVH-R производства KOBOLD для измерения массового расхода газов, жидкостей и пара используется три основных типа датчиков: датчик скорости вихревого потока, термопреобразователь сопротивления и полупроводниковый датчик давления.

Системы, основывающиеся на внешних технологических измерениях, не способны адекватно компенсировать возможное радикальное изменение условий технологического процесса между участком, на котором измеряется скорость потока, и участком, на котором проводится измерение выходного или входного давления и температуры.

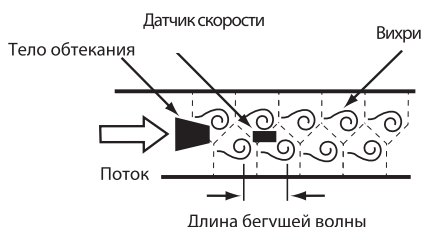
Многопараметрический расходомер DVH-R производит измерение по всем технологическим параметрам в одной точке, что обеспечивает более высокую точность.

Сочетание широкого спектра выходных сигналов с возможностью ограничиться врезкой лишь одного устройства в трубопровод позволяет упростить систему и снизить первоначальные затраты на оборудование, установку и техническое обслуживание.

### Преимущества использования вихревых расходомеров DVH-R

- Модель DVH-R-V – экономичное решение для контроля объемного расхода большинства типов жидкостей.
- Модель DVH-R-T укомплектована температурным датчиком, который позволяет определить компенсированный массовый расход насыщенного пара.
- Многопараметрический расходомер DVH-R-P позволяет получать данные о массовом расходе, температуре, давлении и плотности.
- Присоединения: от ANSI ½" до ANSI 8", от DN 15 до DN 200.
- Простота установки и ввода в эксплуатацию.
- Возможность настройки диапазонов, выходных сигналов и дисплеев на месте установки.
- Поддержка HART-протокола.
- Соответствие стандартам FM, IEC Ex / ATEX.

### Принцип измерения



В основе принципа измерения лежит явление, именуемое вихревой дорожкой Кармана. Тело обтекания, имеющее особую форму, располагается на пути следования потока. Когда скорость потока достигает определенной величины, за телом обтекания в потоке происходит образование вихрей.

Появление малых вихрей ведет к небольшим перепадам давления, которые улавливаются пьезоэлектрическим датчиком, расположенным позади тела обтекания. Количество вихрей прямо пропорционально скорости потока. Оно определяется соответствующим электронным устройством.

### Модель DVH-R-V

Модель DVH-R-V предоставляет возможность напрямую считывать показания объемного расхода (наиболее экономичное решение для контроля над расходом жидкостей) и может применяться для измерения расхода различных сред – от обычной воды до углеводородного топлива.

### Модель DVH-R-T

Модель DVH-R-T укомплектована сверхточным платиновым термопреобразователем сопротивления (с сопротивлением 1000 Ом), который позволяет определить компенсированный массовый расход. Данное устройство используется преимущественно для измерения расхода насыщенного пара.

### Модель DVH-R-P

Модель DVH-R-P обладает функциональностью ЭВМ, представляя собой компактное полевое устройство. Этот многопараметрический измерительный прибор снабжен датчиками температуры и давления, что обеспечивает возможность моментального получения показателей компенсированного массового расхода газов, жидкостей и пара. Кроме выходных сигналов общего массового расхода и предупреждающей сигнализации электронное устройство, настраиваемое на месте установки, может иметь до трех аналоговых выходов (4 - 20 мА) для пяти видов технологических измерений, включая объемный расход, массовый расход, давление и плотность.

### Модель DVH-R-E

Модель DVH-R-E имеет опцию Energy Monitoring (Контроль энергопотребления), которая обеспечивает возможность рассчитывать объем потребляемой процессом или устройством электроэнергии в режиме реального времени. Расходомер может быть запрограммирован на работу с паром, горячей или охлажденной водой.

Расходомер DVH-R-E контролирует одну сторону процесса, либо отработку, либо возврат, и использует входной сигнал от второго автономного датчика температуры, относящегося к противоположной ветви процесса, для расчета изменения энергии. (Не сертифицировано для использования в узлах коммерческого учета.)

### Единицы измерения энергии по выбору:

Btu (Британская тепловая единица), джоуль, калория, ватт-час, мегаватт-час и лошадиная сила-час.

Локальное или удаленное электронное устройство показывает: температуру, разность температур, общий массовый расход и общие энергозатраты.

### Технические характеристики

Точность измерения массового расхода:  
для газа и пара в диапазоне давления 50-100 %

### Модель DVH-R - погрешность измерения

Технологич. парам.	Жидкость	Газ/Пар
Объемный расход	± 0.7 % от расхода	± 1 % от расхода
Массовый расход	± 1 % от расхода	± 1,5 % от расхода
Температура	± 1°C ; ± 2°F	± 1°C ; ± 2°F
Давление	± 3 % полн. шкалы	± 0.3 % полн. шкалы
Плотность	± 0.3 % от показаний	± 0.5 % от показаний

### Стабильность результатов

Массовый расход	± 0.2 % от расхода
Объемный расход	± 0.1 % от расхода
Температура	± 0.1 °C, ± 0.2 °F
Давление	± 0.5 % от полной шкалы
Плотность	± 0.1 % от показаний



**Технические характеристики** (продолжение)

Стабильность измерений.. более 12 месяцев  
 Массовый расход . . . . . ± 0.2 %  
 Объемный расход . . . . . ± пренебрежимо мал.  
 Температура . . . . . ± 0.5 °C, ± 0.9 °F  
 Давление . . . . . ± 0.1 % от  
 полной шкалы  
 Плотность . . . . . ± 0.1 % от  
 показаний  
 Время срабатывания . . . . . устанавливается от 1 до  
 100 с  
 Температура процесса и окр. среды  
 Стандартная версия . . . . . от -40 до 260 °C, от -40 до  
 500 °F

Макс. рабочее давление		Макс. избыточное давление	
фт/дюйм <sup>2</sup>	бар абс.	фт/дюйм <sup>2</sup>	бар абс.
30	2	60	4
100	7	200	14
300	20	600	40
500	35	100	70
1500	100	2500	175

**Энергопотребление**

Модель DVH-R-V: . . . . . 12 - 36 В пост. тока,  
 с питанием от контура  
 Модель DVH-R-P,  
 пост. ток (опция) . . . . . 12 - 36 В пост. тока, 100 мА макс.  
 Модель DVH-R-P,  
 перем. ток (опция) . . . . . 85 - 240 В перем. тока, 50/60 Гц, 2 Вт  
 Дисплей . . . . . буквенно-  
 цифровой,  
 2 строки (16 символов)  
 цифровой ЖК-дисплей  
 поворотный, с шагом 90°  
 Кнопки . . . . . 6 кнопок для полной настройки  
 на месте установки.  
 Нажимать на кнопки можно  
 с помощью магнитной палочки,  
 при этом не требуется снимать  
 крышку кожуха.  
 Выходные сигналы  
 Аналоговый . . . . . 4 - 20 мА, с пита-  
 нием от контура  
 для объемных расходомеров  
 Предупредительная  
 сигнализация . . . . .  
 полупроводниковое реле,  
 40 В пост. тока  
 Импульсный сигнал сумматора.  
 . . . . .  
 50 мсек, 40 В пост. тока  
 Объемный расход . . . . . 1х аналоговый, 1х импульсн.  
 сигнал сумматора, HART-протокол  
 до 3 аналоговых сигналов  
 Многопараметрический . . . . . 3 предупредительных,

**Материалы деталей, контактир. с измеряемой средой**

Материал. . . . . нерж. сталь  
 1.4404 (316L)  
 Модель с датчиком  
 давления. . . . .  
 Стандартная  
 температурная версия. . . . .уплотнитель - тефлон  
 (Dupont Teflon®) Высок-  
 оtemp. версия . . . . .графитовый уплотнитель

**Условия установки в трубопроводе**

Условия	Диаметр трубы D	
	Входной	Выходной
1 колено с углом 90°, до расходомера	10 D	5 D
2 колена с угл. 90°, до расходомера	15 D	5 D
2 колена с угл. 90°, до расходомера (боковое)	25 D	5 D
Сужение, до расходомера	10 D	5 D
Расширение, до расходомера	20 D	5 D
Частично открытый клапан	25 D	5 D

**Диапазон скорости**

Жидкость  
 Макс. скорость.  
 . . . . . 9 м/с (30 фт/с)  
 Мин. скорость .  
 . . . . . 0.3 м/с (1 фт/с)  
 Газ/пар  
 6,1 5  
 $\sqrt{\text{Плотность (кг/м}^3\text{)}}$   $\sqrt{\text{Плотность (фунт/фт}^3\text{)}}$

**Минимальный и максимальный расход воды**

DN (mm)	Номинальный диаметр трубы (мм)								
	10	20	25	40	50	80	100	150	200
м <sup>3</sup> /час мин.	0,2	0,3	0,5	1,3	2,1	4,7	8,1	18	32
м <sup>3</sup> /час макс.	5	9	15	38	63	140	244	554	970
DN (дюйм)	Номинальный диаметр трубы (дюймы)								
	1/2	3/4	1	1 1/2	2	3	4	6	8
GPM мин.	0,9	1,4	2,2	5,5	9,2	21	36	81	142
GPM макс.	22	40	67	166	276	618	1076	2437	4270

**Сертификаты и разрешения**

ATEX . . . . . II 2 G Ex d IIB + H2 T6  
 II 2 D Ex tD A21 IP66 T85 °C  
 Ta = -40 °C ... +60 °C  
 IEC EX . . . . . Ex d IIB + H2 T6  
 Ex tD A21 IP 66 T85 °C, Ta = -40 °C ... +60 °C  
 FM . . . . . Class I, Division 1, Groups B, C and D  
 Class II/III, Division 1 Groups E, F and G  
 IP66, Type 4X, T6 for Ta = -40 °C ... +70 °C



**Диапазон изменения:**

(Диапазон изменения зависит от применения, может превышать 100:1)

Стандартный минимальный и максимальный расход насыщенного пара Ед. измерения: (кг/ч)										
Номинальный диаметр трубы (мм)										
Давление		15	20	25	40	50	80	100	150	200
0 бар отн	мин.	3	5	8	19	32	72	126	286	500
	макс.	18	42	91	224	375	838	1459	3309	5797
5 бар отн	мин.	6	11	18	45	75	167	290	658	1153
	макс.	95	224	485	1192	1992	4455	7754	17581	30799
10 бар отн	мин.	8	15	24	59	99	222	387	877	1537
	макс.	168	397	862	2118	3639	7915	13777	31237	54720
15 бар отн	мин.	9	17	29	71	119	266	463	1050	1840
	макс.	241	569	1236	3036	5073	11347	19750	44779	78444
20 бар отн	мин.	11	20	33	81	136	266	529	1199	2100
	макс.	314	742	1610	3956	6611	14787	25738	58355	102226
30 бар отн	мин.	13	24	40	99	165	369	642	1455	2548
	макс.	463	1092	2370	5822	9729	21763	37880	85884	150451

Стандартный минимальный и максимальный расход воздуха (20 °С) Ед. измерения: (нм <sup>3</sup> /ч)										
Номинальный диаметр трубы (мм)										
Давление		15	20	25	40	50	80	100	150	200
0 бар отн	мин.	3	5	9	21	36	79	138	313	549
	макс.	28	66	142	350	584	1307	2275	5157	9034
5 бар отн	мин.	7	13	21	52	87	194	337	764	1339
	макс.	165	390	847	2080	3476	7775	13533	30682	53749
10 бар отн	мин.	9	17	29	70	117	262	457	1035	1814
	макс.	304	716	1554	3819	6381	14273	24844	56329	98676
15 бар отн	мин.	11	21	34	85	142	317	551	1250	2190
	макс.	442	1044	2265	5565	9299	20801	36205	82087	143801
20 бар отн	мин.	13	24	40	97	162	363	632	1434	2511
	макс.	582	1373	2979	7318	12229	27354	47612	107949	189105
30 бар отн	мин.	16	29	48	118	198	442	770	1745	3057
	макс.	862	2034	4414	10843	18119	40529	70544	159942	280187



**Диапазон изменения (продолжение):**

(Диапазон изменения зависит от применения, может превышать 100:1)

Стандартный минимальный и максимальный расход воздуха (70 °F) Ед. измерения: (стандартных кубических футов в минуту)										
Номинальный диаметр трубы (дюймы)										
Давление		0.5	0.75	1	1.5	2	3	4	6	8
0 фт/дюйм <sup>2</sup>	мин.	1.8	3	5	13	22	50	87	198	247
	макс.	18	41	90	221	369	826	1 437	3 256	5 708
100 фт/дюйм <sup>2</sup>	мин.	5	9	15	38	63	141	245	555	972
	макс.	138	325	704	1 730	2 890	6 466	11 254	25 515	44 698
200 фт/дюйм <sup>2</sup>	мин.	7	13	21	52	86	193	335	761	1 332
	макс.	258	609	1 322	3 248	5 427	12 140	21 131	47 911	83 931
300 фт/дюйм <sup>2</sup>	мин.	8	15	25	63	104	234	407	922	1 615
	макс.	380	896	1 944	4 775	7 978	17 847	31 064	70 431	123 375
400 фт/дюйм <sup>2</sup>	мин.	10	18	29	72	120	269	467	467	1 857
	макс.	502	1 183	2 568	6 309	10 542	23 580	41 043	41 043	163 000
500 фт/дюйм <sup>2</sup>	мин.	11	20	33	80	134	300	521	1 182	2 071
	макс.	624	1 472	3 195	7 849	13 115	28 034	51 063	11 575	203 000

Стандартный минимальный и максимальный расход насыщенного пара Ед. измерения: (фт/ч)										
Номинальный диаметр трубы (дюймы)										
Давление		0.5	0.75	1	1.5	2	3	4	6	8
5 фт/дюйм <sup>2</sup>	мин.	6.5	12	20	49	82	183	318	722	1 264
	макс.	52	122	265	650	1 087	2 431	4 231	9 594	16 806
100 фт/дюйм <sup>2</sup>	мин.	15	27	46	112	187	419	728	1 652	2 893
	макс.	271	639	1 386	3 405	5 690	12 729	22 156	50 233	87 998
200 фт/дюйм <sup>2</sup>	мин.	20	37	62	151	253	565	983	2 229	3 905
	макс.	493	1 163	2 525	6 203	10 365	23 184	40 354	91 494	160 279
300 фт/дюйм <sup>2</sup>	мин.	24	45	74	182	304	680	1 184	2 685	4 704
	макс.	716	1 688	3 664	9 000	15 040	33 642	58 556	132 763	232 575
400 фт/дюйм <sup>2</sup>	мин.	28	51	85	209	349	780	1 358	3 079	5 393
	макс.	941	2 220	4 816	11 831	19 770	44 222	76 971	174 516	305 717
500 фт/дюйм <sup>2</sup>	мин.	31	57	95	233	389	870	1 514	3 433	6 014
	макс.	1 170	2 760	5 988	14 711	24 582	54 987	95 710	217 001	380 148



Код заказа (Пример: DVH-R-V 15 1 S L L 2 S 0-R)

Модель	Версия	Корпус	Присоединение	Материал измерительной трубки/ датчика расхода	Материал измерительной трубки/ датчика расхода
DVH-R-	V = измерение объема для жидкости, газа и пара	15 = DN 15, ½" ANSI	1 = ANSI 150 lbs 2 = ANSI 300 lbs 3 = ANSI 600 lbs 4 = DIN PN 16 5 = DIN PN 40 6 = DIN PN 100 7* = межфланцевое ANSI 600 lbs 8* = межфланцевое DIN PN 100 X = по запросу	S = нерж. сталь 1.4404/316 L H** = сплав Хастеллой C22 X = по запросу	L = компактная, с ЖК-дисплеем 2 = компактная, без ЖК-дисплея R = отдельн., с ЖК-дисплеем 3 = отдельн., без ЖК-дисплея X = по запросу
	T = скорость потока и датчик температуры	20 = DN 20, ¾" ANSI 25 = DN 25, 1" ANSI			
	P = скорость потока и датчики температуры и давления	40 = DN 40, 1 ½" ANSI 50 = DN 50, 2" ANSI			
	E = опциональный контроль энергопотребления	80 = DN 80, 3" ANSI 1H = DN 100, 4" ANSI			
	M = опциональный контроль энергопотребления и датчик давления	H5 = DN 150, 6" ANSI 2H = DN 200, 8" ANSI			
	X = по запросу	XX = special			

\* в разработке

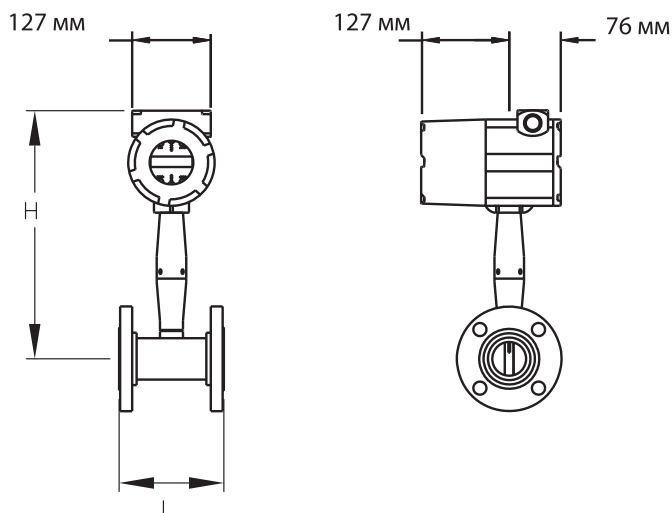
\*\* по запросу

Напряжение питания	Варианты выходных сигналов	Температура процесса	Датчик давления	Адаптир. к эксл. в РФ
L <sup>1)</sup> = 12-36 В пост. тока с пит. от контура D <sup>2)</sup> = 12-36 В пост. тока 4-проводн. A <sup>2)</sup> = 85-240 В перем. тока, 50/60 Гц, 12 Вт	2 = с питанием от контура, 1 x 4-20 мА, Hart-протокол, 1 x импульсный H = 1 x 4-20 мА, Hart-протокол, 1 x предупр. сигн., 1 x импульсный M = 1 x 4-20 мА, 1 x предупр. сигн., 1 x импульсный 3 = 3 x 4-20 мА, Hart-протокол, 3 x предупр. сигн., 1 x импульсный 4 = 3 x 4-20 мА, 3 x предупр. сигн., 1 x импульсный X = по запросу	S = стандартная версия -200...+260°C H = высокотемп. версия -200...+400°C X = по запросу	0 = отсутствует 1 = с датчиком, макс. 2 бар абс. (30 фт/дюйм <sup>2</sup> ) 2 = с датчиком, макс. 7 бар абс. (100 фт/дюйм <sup>2</sup> ) 3 = с датчиком, макс. 20 бар абс. (300 фт/дюйм <sup>2</sup> ) 4 = с датчиком, макс. 34 бар абс. (500 фт/дюйм <sup>2</sup> ) 5 = с датчиком, макс. 100 бар абс. (1500 фт/дюйм <sup>2</sup> ) X = по запросу	R

<sup>1)</sup> только для варианта "2"

<sup>2)</sup> только для вариантов "H", "M", "3" или "4"

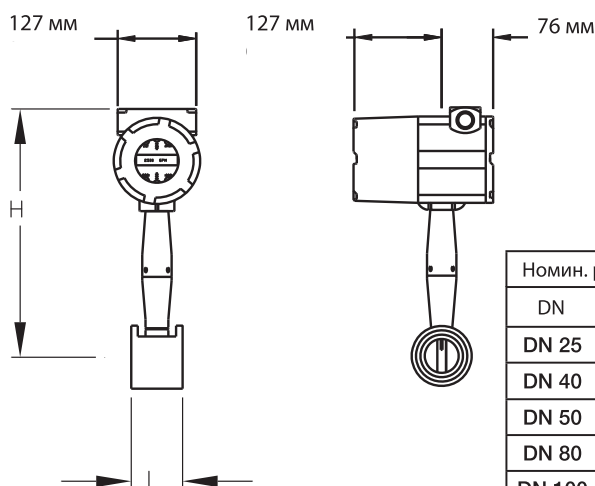
**Габариты встроенных моделей с фланцевым присоединением**



Номин. разм		L		H		Масса		
DN	Inch	мм	дюйм	мм	дюйм	PN 16/ANSI 150 (кг)	PN 40/ANSI 300 (кг)	PN 64/ANSI 600 (кг)
DN 15	½"	200	прибл. 7,87	376	прибл. 14,8	5,5	5,7	5,9
DN 20	¾"	200	прибл. 7,87	381	прибл. 15	5,9	6,4	6,6
DN 25	1"	200	прибл. 7,87	381	прибл. 15	6,1	7,4	7,4
DN 40	1 ½"	200	прибл. 7,87	381	прибл. 15	6,6	10,3	11,2
DN 50	2"	200	прибл. 7,87	389	прибл. 15,3	8,8	12,2	15,1
DN 80	3"	200	прибл. 7,87	401	прибл. 15,8	12,5	17,9	25,5
DN 100	4"	250	прибл. 9,84	411	прибл. 16,2	19,7	27,4	43,6
DN 150	6"	300	прибл. 11,8	439	прибл. 17,3	22	43,6	80,8
DN 200	8"	300	прибл. 11,8	462	прибл. 18,2	32,2	67,4	136

Для удаленных электронных устройств добавить 5 кг (11 фунтов)

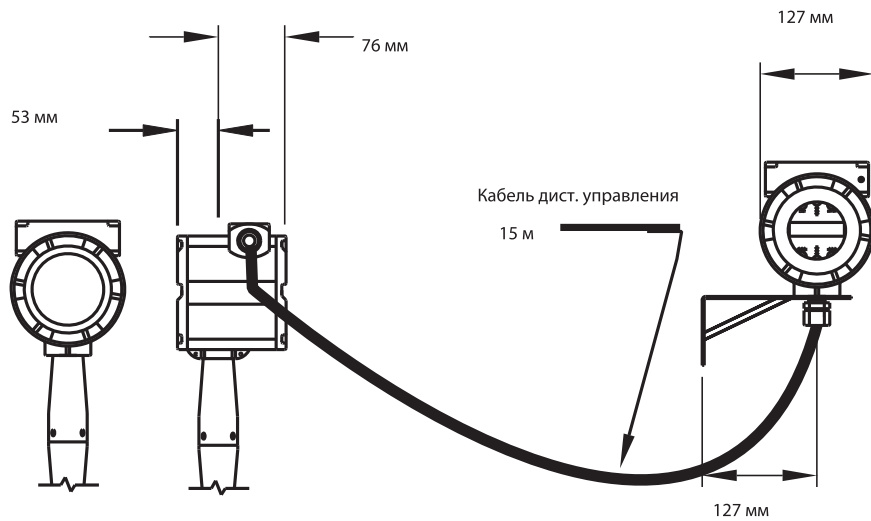
**Габариты моделей с межфланцевым соединением**



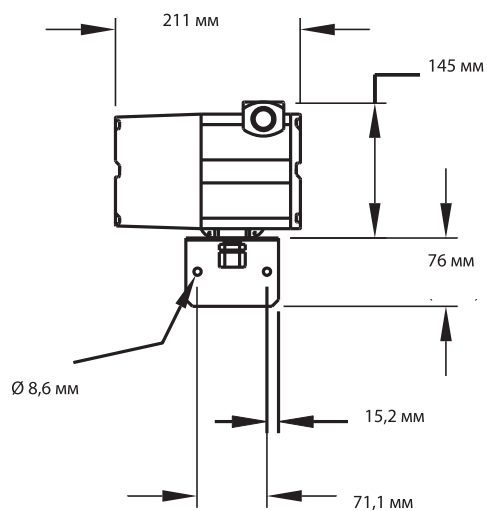
Номин. разм		L		H		Масса
DN	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	PN 40/ANSI 300 (кг)
DN 25	1"	71	прибл. 2,8	376	прибл. 14,8	4,6
DN 40	1 ½"	71	прибл. 2,8	384	прибл. 15,1	5,4
DN 50	2"	76	прибл. 3	389	прибл. 15,3	6,4
DN 80	3"	102	прибл. 4	401	прибл. 15,8	10,3
DN 100	4"	119	прибл. 4,7	411	прибл. 16,2	15

Для удаленных электронных устройств добавить 5 кг (11 фунтов)

Габариты удаленного электронного блока – опция R



Предоставляется U-образный болт



Удаленный электронный блок подходит для всех моделей.

## Вихревой расходомер

- Модель DVE-R



- Контроль объемного или массового расхода большинства жидкостей, газов и пара
- Встроенный датчик температуры и давления, а также расчет плотности (опция)
- Контроль энергопотребления для расчета потребляемой электроэнергии
- Высокая точность с регулировкой до 100:1
- Высокотемпературное исполнение - до 400°C
- Исполнение для высокого давления - до 100 бар
- Простой монтаж и введение в эксплуатацию благодаря настраиваемым диапазонам, выходным сигналам и дисплею
- «Горячая» установка без остановки технологического процесса
- HART-протокол
- Modbus-протокол





Многопараметрический вихревой расходомер DVE-R оснащен тремя датчиками:

**Датчик скорости вихревого потока, термопреобразователь сопротивления, полупроводниковый датчик давления**

для измерения массового расхода газов, жидкостей и пара.

Системы, основывающиеся на внешних технологических измерениях, не способны адекватно компенсировать возможное радикальное изменение условий технологического процесса между участком, на котором измеряется скорость потока, и участком, на котором проводится измерение выходного или входного давления и температуры. Многопараметрический расходомер DVE-R производит измерение по всем технологическим параметрам в одной точке, что обеспечивает более высокую точность. Сочетание широкого спектра выходных сигналов с возможностью ограничиться врезкой лишь одного устройства в трубопровод позволяет упростить систему и снизить первоначальные затраты на оборудование, установку и техническое обслуживание

**DVE-R-V** - экономичное решение для контроля объемного расхода большинства типов жидкостей, газов и пара.

**DVE-R-T** - оснащен температурным датчиком RTD, который позволяет измерять массовый расход насыщенного пара.

**DVE-R-P** - многопараметрический расходомер, который измеряет объемный расход, температуру, давление и плотность.

**DVE-R-M** - опция Energy Monitoring (контроль энергопотребления), позволяет в режиме реального времени рассчитывать объем потребляемой процессом или устройством электроэнергии.

**Дисплей, выходные сигналы и диапазоны измерений настраиваются на месте**

**HART-протокол**

**Сертификация ATEX, IEC Ex**

**Модель DVE-R-V**

Модель DVE-R-V предоставляет возможность напрямую считывать показания объемного расхода (наиболее экономичное решение для контроля над расходом жидкостей) и может применяться для измерения расхода различных сред – от обычной воды до углеводородного топлива.

**Модель DVE-R-T**

Модель DVE-R-VT оснащена сверхточным платиновым термопреобразователем сопротивления (с сопротивлением 1000 Ом), который позволяет определить компенсированный массовый расход. Данный расходомер используется преимущественно для измерения расхода насыщенного пара.

**Модель DVE-R-P**

Модель DVE-R-VTP обладает функциональностью ЭВМ, представляя собой компактное полевое устройство. Этот многопараметрический расходомер снабжен датчиками температуры и давления, что обеспечивает возможность моментального получения показателей компенсированного массового расхода газов, жидкостей и пара.

Кроме выходных сигналов общего массового расхода и предупреждающей сигнализации электронное устройство, настраиваемое на месте установки, может иметь до трех аналоговых выходов (4 - 20 мА) для пяти видов измерений, включая объемный расход, массовый расход, давление и плотность.

**Модель DVE-R-M**

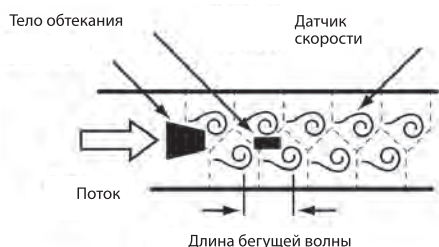
Модель DVE-R-M имеет опцию Energy Monitoring (Контроль энергопотребления), которая обеспечивает возможность расчета объема потребляемой процессом или устройством электроэнергии в режиме реального времени. Расходомер может быть запрограммирован на работу с паром, горячей или охлажденной водой.

Расходомер DVE-P контролирует одну сторону процесса, либо отправку, либо возврат, и использует входной сигнал от второго автономного датчика температуры, относящегося к противоположной ветви процесса, для расчета потребления энергии. Можно выбрать единицу измерения энергопотребления БТЕ, Джоули, калории, Ватт-часы, Мегаватт-часы и лошадиная сила-часы. Локальный или удаленный электронный блок показывает две температуры, дельту Т, суммарный массовый расход и суммарную энергию.

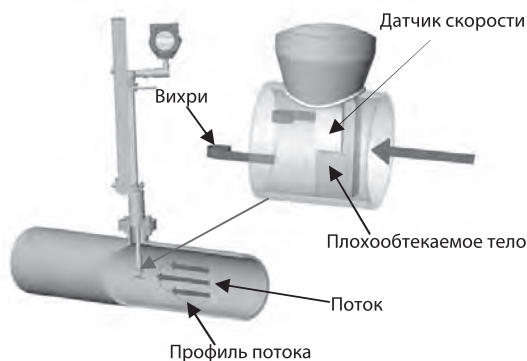
(Не сертифицировано для использования в узлах коммерческого учета.)

**Технические характеристики**

**Принцип измерения**



Вихревые расходомеры измеряют расход жидкости, газа и пара, замеряя частоту, с которой чередующиеся вихри срываются с плохо обтекаемого тела. Согласно доказанным законам физики, частота, с которой чередующиеся вихри срываются, непосредственно пропорциональна скорости потока. Погружные вихревые расходомеры измеряют расход, определяя местную скорость в определенном месте трубопровода. DVE-R определяет частоту, в которой вихри срываются с плохо обтекаемого тела, расположенного голове сенсора. Для вычисления средней скорости потока, и соответственно, объемного расхода, DVE-R использует местную скорость, наряду с другими параметрами, такими как тип жидкости, диаметр трубопровода и число Рейнолдса.



**Погрешность**

Погрешность массового расхода газов и пара основана на 50-100% диапазоне давления.

**Многопараметрический расходомер DVE-R**

Характеристики	Жидкости	Газ и пар
Объемный расход	± 1,2% от расхода	± 1,5% от расхода
Массовый расход	± 1,5% от расхода	± 2,0 от расхода
Температура	± 1°C, (± 2°F)	± 1°C, (± 2°F)
Давление	±0,3% от полной шкалы	±0,3% от полной шкалы
Плотность	±0,3% от показаний	±0,5% от показаний

**Повторяемость**

- Массовый расход ..... ±0, 2% показаний
- Объемный расход . ..... ±0, 1% показаний
- Температура ..... ± 0,1°C, (±0,2°F)
- Давление ..... ±0, 05% полной шкалы
- Плотность..... ±0, 1% показаний

**Стабильность через 12 месяцев**

- Массовый расход ..... ±0,2% показаний
- Объемный расход . ..... ± незначительно
- Температура ..... ±0,5°C, (±0,9°F)
- Давление ..... ±0,1% полной шкалы
- Плотность..... ±0,1% потказаний

**Время отклика**

Настраивается в диапазоне от 1 до 100 секунд

**Эксплуатационные нормативы**

**Температура процесса и окружающей среды**

- Стандар ..... -200 ... 260°C (-330 ... 500°F)
- Высокотемпературный. .... до 400°C, (750°F)
- Температура окр. среды... -40 ... 85°C (-40 ... 185°F)
- Температура хранения..... -40 ... 85°C (-40 ... 185°F)

**Диапазоны давления**

Датчик давления			
Полная шкала рабочего давления		Макс. перегрузка по давлению	
фунт/дюйм <sup>2</sup>	бар, абс.	фунт/дюйм <sup>2</sup>	бар, абс.
30	2	60	4
100	7	200	14
300	20	600	40
500	35	1000	70
1500	100	2500	175

- Голова датчика ..... PN100
- Компрессионный фитинг. PN 100 Сальник. .... PN 64 (600 lbs)
- Диапазон давления и присоединение к процессу для конкретной модели - см. код заказа прибора

Погрешность массового расхода газов и пара основана на 50-100% диапазоне давления.

**Многопараметрический расходомер DVE-R Напряжение питания**

- Модель DVE-R-V..... 12-36 В<sub>пост тока</sub>, токовая петля
- Модель DVE-R-P ..... Пост. ток: 12-36 В<sub>пост тока</sub>, макс.300 мА.
- Модель DVE-R-P ..... Пер. ток: 85-240 В<sub>пер тока</sub>, 50/60Гц, 5Вт

**Дисплей**

Буквенно-цифровой, 2 строки (16 символов) цифровой ЖК-дисплей, поворачивается на 90°. Шесть кнопок для полной настройки на месте установки. Нажимать на кнопки можно с помощью магнитной палочки, при этом не требуется снимать крышку кожуха.



### Выходные сигналы

Аналоговый.....	4-20 мА
Сигнализация.....	полупроводниковое реле, 40 В <sub>пост тока</sub>
Импульсный сигнал сумматора. .....	50 мс, 40 В <sub>пост тока</sub>
Объемный или массовый расход .....	1 аналоговый 1 импульсный сигнал сумматора, HART-протокол
Многопараметрическое исполнение .....	до 3х аналоговых сигналов, 3 аварийных сигнала, 1 импульсный сигнал сумматора, HART -протокол
Многопараметрическое исполнение .....	контроль процесса по протоколу Modbus

### Физические характеристики

#### Детали, контактирующие с изм. средой

Корпус/Плохообт. тело/Фланцы/Сенсоры:  
нерж. сталь 1.4404 (316L),  
Модель с датчиком давления: уплотнитель для резьбовых  
соед.- тефлон (DupontTeflon®)  
Исполнение для станд. температуры: уплотнитель - тефлон  
(Dupont Teflon®)  
Высокотемпературное исполнение: уплотнение из графита

### Сертификаты

ATEX: II 2G Ex d IIB + H2 T6  
II 2D EX tD A21 IP66 T85°C Ta=-40...+60°C

IECEX: Ex d IIB + H2 T6  
Ex tD A21 IP 66 T 85°C, Ta=-40...+60°C

### Монтажные размеры

Условия монтажа на трубопроводе

Условия	Диаметр трубопровода	
	Входной	Выходной
Один изгиб 90° перед расходомером	10 D	5 D
Два изгиба 90° перед расходомером	15 D	5 D
Два изгиба 90° перед расходомером, вне	25 D	5 D
Сужение перед расходомером	10 D	5 D
Расширение перед расходомером	20 D	5 D
Частично открытый клапан	25 D	5 D

### Диапазон скорости

Жидкость  
Макс. скорость..... 9 м/с (30 фт/с)  
Мин. скорость . ..... 0.3 м/с (1 фт/с)  
Газ/пар  
Макс. скорость..... 90 м/с (300 фт/с)  
Мин. скорость:

$$v \min = \frac{6,1}{\sqrt{\text{density} \left(\frac{kg}{m^3}\right)}} \frac{m}{s}; v \min = \frac{5}{\sqrt{\text{density} \left(\frac{lb}{ft^3}\right)}} \frac{ft}{sec}$$

### Макс. и мин. расход по воде

Диапазон	Номинальный диаметр трубопровода (дюйм)					
	3	6	8	12	16	24
ГРМ мин.	20,6	81,3	142	317	501	1138
ГРМ мин.	618	2437	4270	9501	15043	34144
Номинальный диаметр трубопровода (мм)						
	80	150	200	300	400	600
м <sup>3</sup> /ч мин	5,2	20,4	35,4	79,2	125	284
м <sup>3</sup> /ч макс	157	614	1062	2337	3753	8537



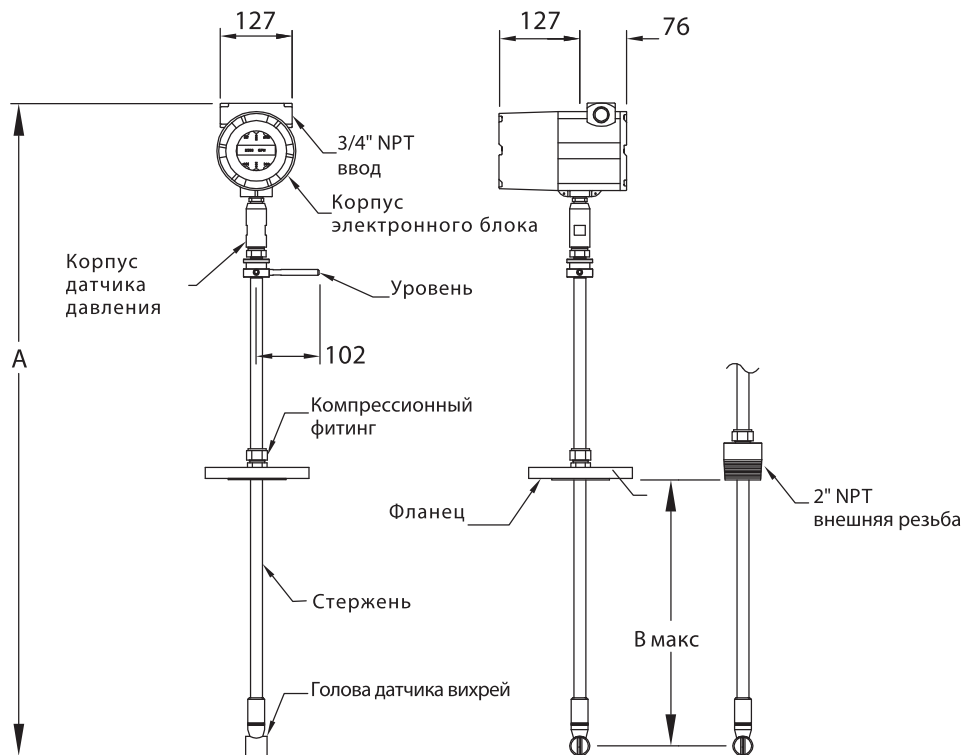
Максимальный и минимальный расход насыщенного пара (кг/ч)						
Номинальный диаметр трубопровода (мм)						
Давление	80	150	200	300	400	600
0 бар отн.	81 938	316 3667	548 6350	1226 14209	1936 22432	4404 51039
5 бар отн.	187 4986	729 19486	1263 33742	2826 75495	4461 119189	10151 271187
10 бар отн.	249 8859	972 34620	1683 33742	3767 134132	5947 211764	13530 481821
15 бар отн.	298 12700	1164 49629	2016 85939	4510 192283	7120 303570	16200 690705
20 бар отн.	340 16550	1329 64676	2301 111995	5148 250581	8128 395609	18493 900119
30 бар отн.	412 24357	1612 95187	2791 164827	6246 368789	9860 582234	22435 1324739

Максимальный и минимальный расход (Нм <sup>3</sup> /ч) Воздух при 20°C						
Номинальный диаметр трубопровода (мм)						
Давление	80	150	200	300	400	600
0 бар отн.	89 1463	347 5716	601 9897	1345 22145	2124 34962	4833 79547
5 бар отн.	217 8702	847 34006	1467 58885	3282 131751	5181 208004	11788 473266
10 бар отн.	294 15975	1148 62430	1987 108105	4446 241878	7020 381870	15972 868857
15 бар отн.	355 23280	1385 90979	2399 157542	5368 352487	8474 556497	19282 1266182
20 бар отн.	407 30615	1589 119642	2751 207175	6156 463539	9718 731823	22112 1665095
30 бар отн.	495 46361	1934 177268	3349 306961	7493 686801	11829 1084302	26915 2467081

Максимальный и минимальный расход насыщенного пара (фунтов/ч)						
Номинальный диаметр трубопровода (мм)						
Давление	3	6	8	12	16	24
5 фунтов на кв. дюйм	205 2721	800 10633	1385 18412	3099 41196	4893 65039	11132 147954
100 фунтов на кв. дюйм	468 14246	1831 55674	3170 96407	7092 215703	11197 340546	25472 774698
200 фунтов на кв. дюйм	632 25948	2471 101405	4278 175595	9572 392880	15111 620268	34377 1411029
300 фунтов на кв. дюйм	762 37652	2976 147145	5153 254799	11530 570093	18203 900047	41410 2047489
400 фунтов на кв. дюйм	873 49494	3412 193420	5908 334930	13219 749382	20870 1183103	47477 2691404
500 фунтов на кв. дюйм	974 61543	3805 240507	6588 416468	14741 931816	23272 1471125	52942 3346615

Максимальный и минимальный расход (SCFM) Воздух при 70°F						
Номинальный диаметр трубопровода (мм)						
Давление	3	6	8	12	16	24
0 фунтов на кв. дюйм	56 924	220 3611	381 6253	852 13991	1345 22089	3059 50250
100 фунтов на кв. дюйм	157 7236	615 28279	1065 48969	2383 109564	3763 172977	8560 393500
200 фунтов на кв. дюйм	216 13588	843 53101	1460 91950	3266 205732	5156 324804	11729 738886
300 фунтов на кв. дюйм	262 19974	1022 78059	1770 135169	3960 302430	6251 477467	14221 1086176
400 фунтов на кв. дюйм	301 26391	1175 103136	2034 178593	4551 399588	7186 630859	16346 1435121
500 фунтов на кв. дюйм	335 32834	1310 128314	2269 222191	5077 497136	8015 784865	18233 1785464

Габаритные размеры: Исполнение с компрессионным фитингом



Габаритные размеры в мм

Модель DVE-R-V, T

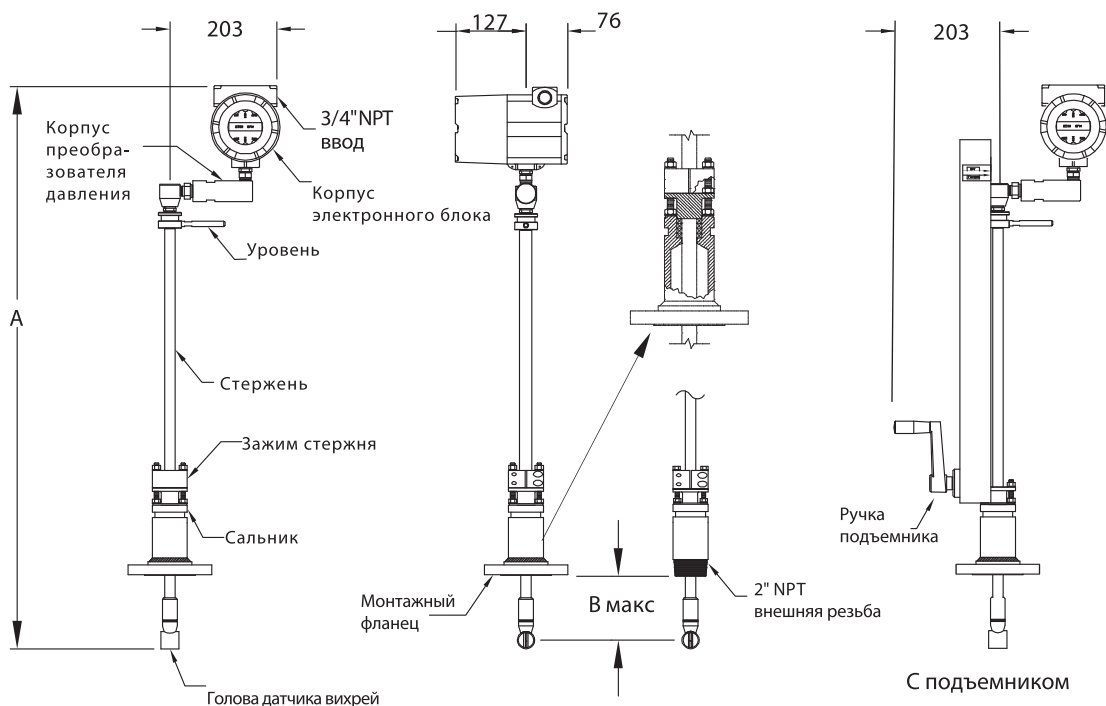
	CL / компактное исполнение (длина)		SL / стандартное исполнение (длина)		EL / удлиненное исполнение (длина)		Вес, кг		
	A	B	A	B	A	B	CL	SL	EL
Компрессионный фитинг 2" NPT внешняя резьба	549 мм	249 мм	965 мм	665 мм	1270 мм	970 мм	5,7	6,2	6,7
Компрессионный фитинг 150 lb / PN16 фланец	549 мм	277 мм	965 мм	693 мм	1270 мм	998 мм	6,8	7,3	7,8
Компрессионный фитинг 300 lb / PN40 фланец	549 мм	274 мм	965 мм	691 мм	1270 мм	996 мм	7,8	8,3	8,8
Компрессионный фитинг 600 lb / PN64 фланец	549 мм	264 мм	965 мм	681 мм	1270 мм	986 мм	8,2	8,7	9,2

Модель DVE-R-P

	CL / компактное исполнение (длина)		SL / стандартное исполнение (длина)		EL / удлиненное исполнение (длина)		Вес, кг		
	A	B	A	B	A	B	CL	SL	EL
Компрессионный фитинг 2" NPT внешняя резьба	625 мм	249 мм	1041 мм	665 мм	1346 мм	970 мм	5,7	6,2	6,7
Компрессионный фитинг 150 lb / PN16 фланец	625 мм	277 мм	1041 мм	693 мм	1346 мм	998 мм	6,8	7,3	7,8
Компрессионный фитинг 300 lb / PN40 фланец	625 мм	274 мм	1041 мм	691 мм	1346 мм	996 мм	7,8	8,3	8,8
Компрессионный фитинг 600 lb / PN64 фланец	625 мм	264 мм	1041 мм	681 мм	1346 мм	986 мм	8,2	8,7	9,2

Для отдельного электронного блока добавьте 5 кг

**Габаритные размеры: Исполнение с сальником и подъемником**

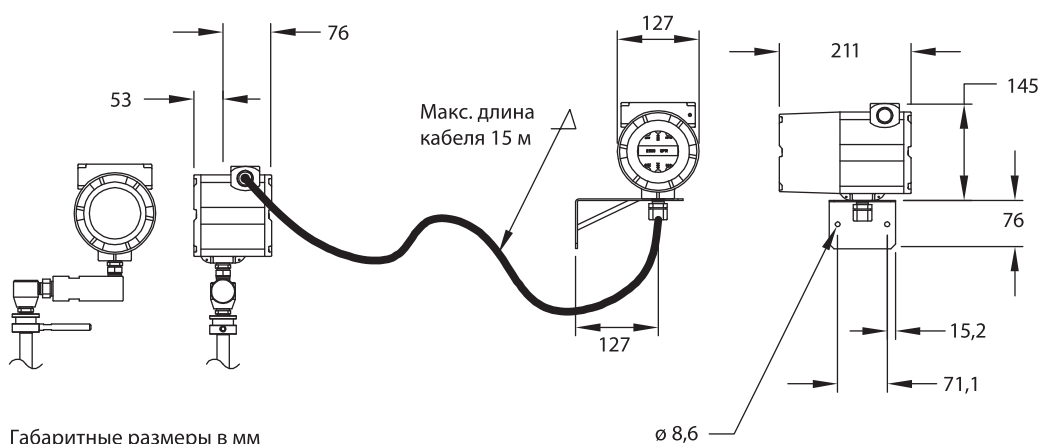


Габаритные размеры в мм

Модель DVE-R с компрессионным фитингом и подъемником	SL / стандартное исполнение (длина)		EL / удлиненное исполнение (длина)		Вес, кг		Вес, кг (вместе с подъемником)	
	A	B	A	B	SL	EL	SL	EL
Сальник NPT внешняя резьба	1029 мм	546 мм	1334 мм	851 мм	7,5	7,8	11,5	14,5
Сальник 150 lb / PN16 фланец	1029 мм	536 мм	1334 мм	841 мм	9,5	10	13,7	16,7
Сальник 300 lb / PN40 фланец	1029 мм	536 мм	1334 мм	841 мм	11,5	12	15,5	18,5
Сальник 600 lb / PN64 фланец	1029 мм	536 мм	1334 мм	841 мм	12,5	15	16	19

Для отдельного электронного блока добавьте 5 кг

**Габаритные размеры: Раздельное исполнение**



Габаритные размеры в мм





<b>Код заказа - погружное исполнение</b>				
DVE-R				
<b>Электроника - опции</b>				
V	Объемный расход жидкостей, газов и пара			
T	Скорость потока, датчик температуры			
P	Скорость потока, датчики температуры и давления			
E	Энергопотребление, датчик температуры			
M	Энергопотребление, датчики давления и температуры			
X	Спец. исполнение (по запросу)			
<b>Длина</b>				
S	Стандартное исполнение (макс. длина стержня ~ 690 мм)			
C	Компактное исполнение (макс. длина стержня ~ 275 мм)			
E	Удлиненное исполнение Только для присоединения к процессу T/U/V/W/Y/Z/1			(макс. длина стержня ~ 995 мм)
X	Спец. исполнение (по запросу)			
<b>Исполнение датчика / монтаж</b>				
L	Компактное	с ЖК-дисплеем	IP 65 / Nema 4	
2	Компактное	без ЖК-дисплея	IP 65 / Nema 4	
R	Раздельное	с ЖК-дисплеем	IP 65 / Nema 4	Укажите длину кабеля в м(макс. 15 м)
3	Раздельное	без ЖК-дисплея	IP 65 / Nema 4	Укажите длину кабеля в м(макс. 15 м)
x	Спец. исполнение (по запросу)			
<b>Напряжение питания</b>				
L	12-36 В пост. тока	токовая петля		
D	12-36 В пост. тока	тока	только для опции H / M / 3 / 4	
A	85-240 В пер. тока	50/60 Гц 12 Вт	только для опций H / M / 3 / 5	
<b>Выходной сигнал</b>				
2	1x 4-20мА, HART, токовая петля	1x Ипульсный	только для напряжения питания L пассивный	
H	1x 4-20мА HART	1x Сигнальный, 1x Ипульсный	только для напряжения питания D/ A пассивный	
M	1x 4-20мА	1x Сигнальный, 1x Ипульсный MODBUS	только для напряжения питания D/ A пассивный	
3	3x 4-20 мА HART	3x Сигнальный, 1x Ипульсный	только для напряжения питания D/ A пассивный	
4	3x 4-20 мА	3x Сигнальный, 1x Ипульсный MODBUS	только для напряжения питания D/ A пассивный	
X	Спец. исполнение (по запросу)			
<b>Температура</b>				
S	Стандартное исполнение		-200...+260 °C	-330...+500 °F
H	Высокотемпературное исполнение		-200...+400 °C	-330...+750 °F
X	Спец. исполнение (по запросу)			
<b>Опция: датчик давления (Электроника T/P/E/M)</b>				
0	без датчика давления		Электроника V / T / E	Макс. тестовое давление
1	с датчиком давления	2 бар абс (30 psia)	Электроника P / M	4 бар абс.(60 psia)
2	с датчиком давления	7 бар абс (100 psia)	Электроника P / M	14 бар абс. (200 psia)
3	с датчиком давления	20 бар абс ( 300 psia)	Электроника P / M	41 бар абс. (600 psia)
4	с датчиком давления	34 бар абс ( 500 psia)	Электроника P / M	64 бар абс. (1000 psia)
5	с датчиком давления	100 бар абс (1500 psia)	Электроника P / M	175 бар абс. (2500 psia)
X	Спец. исполнение (по запросу)			
<b>Присоединение к процессу</b>			<b>Датчик</b>	
A	2" NPT	Внешняя резьба	Компрессионный фитинг	
B	2" 150 фунтов	Фланец	Компрессионный фитинг	
C	DN 50 PN16	Фланец	Компрессионный фитинг	
D	2" 300 фунтов	Фланец	Компрессионный фитинг	
E	DN 50 PN 40	Фланец	Компрессионный фитинг	
F	2" 600 фунтов	Фланец	Компрессионный фитинг	
G	DN 50 PN 64	Фланец	Компрессионный фитинг	
H	2" NPT	Внешняя резьба	Сальник	
I	2" 150 фунтов	Фланец	Сальник	
J	DN 50 PN16	Фланец	Сальник	
K	2" 300 фунтов	Фланец	Сальник	
L	DN 50 PN 40	Фланец	Сальник	
M	2" NPT	Внешняя резьба	с подъемником	Сальник
N	2" 150 фунтов	Фланец	с подъемником	Сальник
O	DN 50 PN16	Фланец	с подъемником	Сальник
P	2" 300 фунтов	Фланец	с подъемником	Сальник
Q	DN 50 PN 40	Фланец	с подъемником	Сальник
R	2" 600 фунтов	Фланец	с подъемником	Сальник
S	DN 50 PN 64	Фланец	с подъемником	Сальник
T	2" NPT (Только удл. исполн.)	Внешняя резьба	с подъемником	Сальник
U	DN 50 PN16 (только удл. исполн.)	Фланец	с подъемником	Сальник
V	DN 50 PN 40 (только удл. исполн.)	Фланец	с подъемником	Сальник
W	DN 50 PN 64 (только удл. исполн.)	Фланец	с подъемником	Сальник
Y	2" 150 фунтов (только удл. исполн.)	Фланец	с подъемником	Сальник
Z	2" 300 фунтов (только удл. исполн.)	Фланец	с подъемником	Сальник
1	2" 600 фунтов (только удл. исполн.)	Фланец	с подъемником	Сальник
X	Спец. исполнение (по запросу)			
R	<b>Адаптирован для эксплуатации в РФ</b>			

# Электромагнитный расходомер для проводящей жидкой среды

• Модель EP-R



- Диапазон измерений: 0,4...2500м<sup>3</sup>/ч
- Погрешность:  
± 0.3%, ± 0.01% (при макс. расходе)
- Давление макс.: PN40
- Температура макс.: -20...+150°C
- Присоединение:  
фланец DN 15...300, ANSI ¾" ... 12"
- Внутр. оболочка:  
твёрдая резина, мягкая резина, вагунит,  
политетрафторэтилен
- Выход: аналоговый с HART, пульсация  
и сообщения о состоянии

#### Описание

Расходомер фирмы KOBOLD серии EP-R предназначен для измерения и контроля объёмного расхода жидкостей, суспензий, паст и других электропроводных сред без потери давления.

Когда электропроводная среда проходит через направленное магнитное поле, то, в соответствии с законом индукции Фарадея, возникает электрическое напряжение.

Величина этого напряжения пропорциональна средней скорости потока  $a$ , следовательно, и объёмному расходу.

Расходомер состоит из датчика, который улавливает сигнал, порождённый возникшим напряжением, и преобразователя, который преобразует его в стандартный выходной сигнал (4-20 мА или импульсный). Преобразователь может быть прикреплен к датчику или установлен отдельно.

Давление, температура, плотность и вязкость не оказывают влияния на результаты измерения расхода. Следует избегать твердых частиц и пузырьков газа.

#### Отличительные особенности серии EP-R:

- большой выбор материалов внутренней футеровки
- электроды из нержавеющей стали, хастелоя, тантала или платины
- широкий ассортимент соединений
- возможность эксплуатации в жестких условиях окружающей среды

#### Области применения

- кислоты, щелочи
- пастообразные среды
- питьевая вода, сточные воды
- пиво, вино, молоко, минеральная вода
- спиртные напитки, патока, фруктовый сок
- мягкий сыр и т.д.



### Технические характеристики

Пределные значения регулируемого диапазона измерений	0.5...10 м/с
Минимальная проводимость	≥5 μS/см (для жидкостей вообще) ≥20 μS/см (деминерализованная вода)
Погрешность	±0.3% от показаний. ± 0.01% x Q <sub>Макс.</sub>
Стабильность позиционирования	±0.15% от показаний ±0.005% x Q <sub>Макс.</sub> (нормальные условия: вода, температура среды 22°C ±4K, температура окр. среды 22°C ±2K, входной канал ≥ 10xDN выходной канал ≥ 5xDN Q <sub>Макс.</sub> при 10 м/с)
Рабочая температура	0...80°C (твердая резина, мягкая резина, вагунит) -20°C...+60°C ПТФЭ
Температура окр. среды	-20...+60°C (в зависимости от температуры изм.среды)
Номинальное давление	PN 40, ASME C1150 / 300 DN 15 ... DN 50 PN 16, ASME C1150 DN 50 ... DN 200 PN 10, ASME C1150 DN 250 ... DN 300 более высокое давл. по заказу

### Датчик

Футеровка	твердая резина, мягкая резина, политетрафторэтилен, вагунит
Электроды	нерж. сталь, хастелой С4, тантал, платина, заземляющая шайба и другие мат. по заказу
Корпус	лакированная сталь (EP-R-1) нержавеющая сталь (EP-R-2)
Присоединение	сталь или нерж. сталь 1.4301 фланец EN1092 и ASME B16.5, пластинчатый для прод. пит. Tri-Clamp®, другие виды соединений на заказ
Номинальные размеры	от DN 15 до DN 300,

### Преобразователь UMF2

Дисплей	двустрочный, с подсветкой
Управление	6 кнопок
Особенности монтажа	компактно или отдельно
Корпус	литой алюминиевый, лакированный, вращающийся пошагово на 90°
Выходы	гальванически изолированные аналоговый 1 x 0(4)-20 mA нагрузка: <600 Ω (>250 Ω для HART®)
Импульсный выходной сигнал	пассивный, оптопара,
Электроснабжение	макс. 30В, 60мА, 1,8В. Статус пассивный, оптопара, макс. 30В, 60мА, 1,8В.
Электрическое присоединение	115 В 230 В пер.т., 50/60 Гц, 10 ВА 24 В пост.т. ±10%, 10Вт/ВА
Температура окружающей среды	проводное M 20x1,5 или ½ NPT 20...+60°C, в компактной версии зависит от температуры изм. среды
Степень защиты	IP 67
Коммуникации	HART®
Диагностика	реагирование в случае

### Диапазон измерения

DN	Мин. значение		Макс. значение	
	[м³/ч]	[л/мин]	[м³/ч]	[л/мин]
15	0... 0.4	0... 7	0... 6.3	0... 105
20	0... 0.6	0... 10	0... 11	0... 183
25	0... 0.9	0... 15	0... 18	0... 300
32	0... 1.5	0... 25	0... 28	0... 466
40	0... 2.3	0... 40	0... 45	0... 750
50	0... 3.6	0... 60	0... 70	0... 1166
65	0... 6	0... 100	0... 120	0... 2000
80	0... 9	0... 150	0... 180	0... 3000
100	0... 14	0... 235	0... 280	0... 4650
125	0... 22	0... 370	0... 430	0... 7166
150	0... 33	0... 550	0... 635	0...10 580
200	0... 58	0... 970	0... 1130	0...18 800
250	0... 90	0...1500	0... 1760	0...29 300
300	0... 126	0...2100	0...2520	0...42 000

**Код заказа** (Пример заказа: EP-R-1 A15 H 10 A 10-R)

Модель / материал фланца	Соединение <sup>1)</sup> (фланец в соответствии EN 1092-1 форма B1)	Оболочка	Материал электрода	Материал заземл. электрода	Варианты монтажа/ длина кабеля	Преобразователь	Электропитание/ точка входа кабеля	Адаптир к экспл. в РФ
EP-R-1= лакирован. сталь	A15 = DN15, PN40 A20 = DN20, PN40 A25 = DN25, PN40	H = твердая резина  W= мягкая резина  T = ПТФЭ  V = вагунит	1=нерж. сталь  3=хастелой C4  5=тантал  7=платина	0=без  1=высоко-качеств. сталь  4= хастелой C4  5=тантал  7=платина	A = компактно B = по отдельности/2,5 м  C = по отдельности/5 м D = по отдельности/10 м E = по отдельности/15 м F = по отдельности/ 20 м G = по отдельности/ 30 м H = по отдельности/ 50 м	1=UMF2-электронный блок с управлением без HART®  2 = UMF2 электронный блок с управлением с HART®	0 = 230 В <sub>пер.т.</sub> M20x1,5  4 = 115 В <sub>пер.т.</sub> M20x1,5 3 = 24 В <sub>пост.т.</sub> M20x1,5  5 = 230 В <sub>пер.т.</sub> ½ NPT 6 = 115 В <sub>пер.т.</sub> ½ NPT 8 = 24 В <sub>пост.т.</sub> ½ NPT	R
EP-R-2= нерж. сталь 1.4301	A32 = DN32, PN40 A40 = DN40, PN40 A50 = DN50, PN40 C65 = DN65, PN16							
EP-R-5 <sup>2)</sup> = Tri Clamp	C80 = DN80, PN16 C1H = DN100, PN16 C1Z = DN125, PN16							
EP-R-6 = присоедин. для пищ. продуктов	C1F = DN150, PN16 C2H = DN200, PN16 D2F = DN250, PN10 D3H = DN300, PN10							

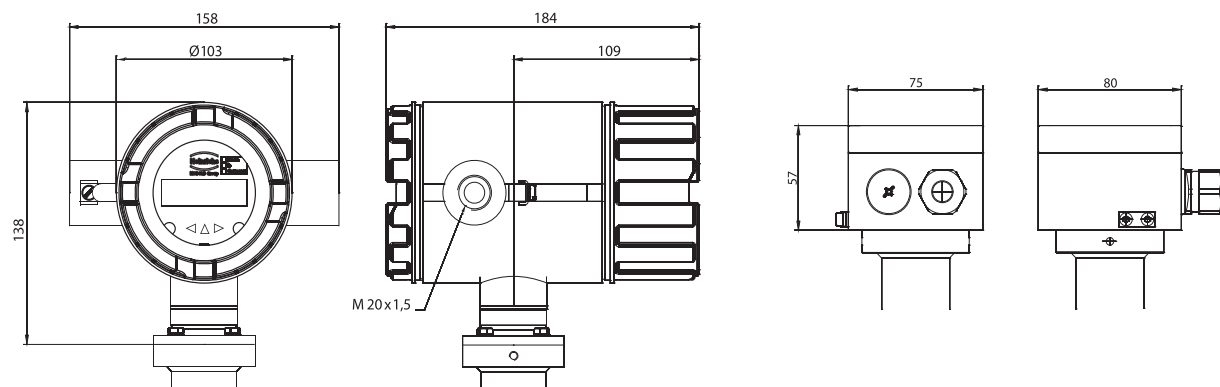
<sup>1)</sup> ASME-класс фланца 150: код Lxx, ASME-класс фланца 300: код Mxx (до 11/2"/DN 40) другие соединения по заказу

<sup>2)</sup> Tri Clamp только для номинальной ширины от DN 20...200

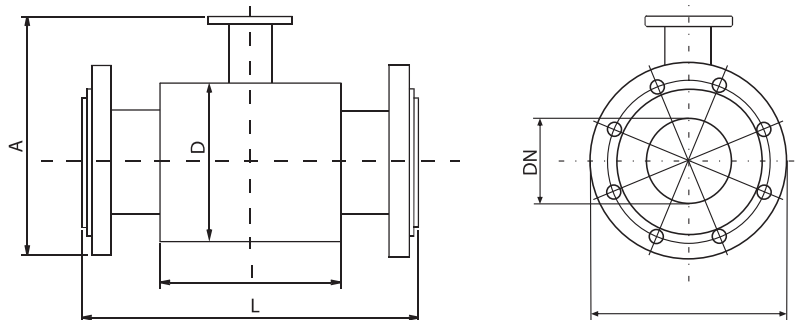
**Габариты**

Преобразователь UMF2-R

Соединительная коробка для датчика, раздельное исполнение



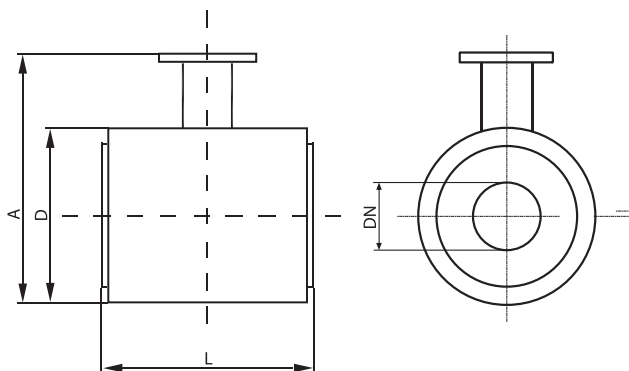
Датчик, фланцевое присоединение



DN	PN	ASME	D [мм]	d [мм]	A [мм]	L [мм]	l [мм]	вес* [кг]
15	40	-	95	62	164	200	66	3
20	40	¾"	105	62	170	200	66	3
25	40	1"	115	72	180	200	96	3
32	40	1¼"	140	82	199	200	96	4
40	40	1½"	150	92	209	200	96	4
50	16	2"	165	107	223	200	96	6
65	16	2½"	185	127	244	200	96	9
80	16	3"	200	142	260	200	96	14
100	16	4"	220	162	280	250	96	16
125	16	5"	250	192	310	250	126	19
150	16	6"	285	218	340	300	126	25
200	16	8"	340	274	398	350	211	41
250	10	10"	395	370	480	450	211	54
300	10	12"	445	420	535	500	320	77

\* Вес датчика указан приблизительно с учетом веса электронного блока ; он составляет примерно 2,4 кг.

Датчик, присоединение Tri Clamp



DN	PN	D [мм]	A [мм]	L [мм]	Вес* [кг]
20	40	62	145	74	1
25	40	72	158	104	2
32	40	82	168	104	2
40	40	92	179	104	2
50	16	107	192	104	3
65	16	127	212	104	3
80	16	142	227	104	4
100	16	162	247	104	4
125	16	192	277	134	6
150	16	218	303	134	8
200	16	274	359	219	10

\* Вес датчика указан приблизительно с учетом веса электронного блока он составляет примерно 2,4 кг.

## Электромагнитный расходомер для электропроводных жидкостей

• Модель PIT-R



- Диапазон измерения: до 10 м/с
- Погрешность:  $\pm 1.5\%$  ,  $\pm 0.5\%$  полной шкалы
- Макс. давление: PN40;  
макс. температура:  $-40 \dots +150 \text{ }^\circ\text{C}$
- Присоединение:  
фланец DN40...80, ANSI 2"... 3"
- Материал: нерж. сталь/ ПТФЭ или ПФА
- Типы выходов: аналоговый с HART®,  
импульсный и статусный

### Описание

Электропроводная среда при прохождении через магнитное поле, согласно закону Фарадея о магнитной индукции, вызывает электрическое напряжение. Сила тока в датчике пропорциональна скорости потока и объёму расхода. Датчик PIT-R комплектуется совмещенным или дистанционным преобразователем. Устройство для монтажа и демонтажа поставляется по запросу.

Электромагнитный расходомер PIT-R используется для измерения или контроля объёмного расхода жидкостей, суспензий, паст и других электропроводных сред при минимальной потере давления.

Давление, температура, плотность и вязкость на измерение объёма расхода влияния не оказывают. Наличие частиц твёрдых материалов и мелких газовых пузырьков следует избегать.

### Датчик PIT-R имеет следующие значимые характеристики:

- Широкое разнообразие материалов для деталей, контактирующих с жидкими средами
- Датчики из сплава Хастеллой, тантала, платины и других материалов.
- Наличие устройства для монтажа и демонтажа.





## Электромагнитный расходомер для электропроводных жидкостей

• Модель PIT-R

### Технические характеристики

#### Датчик

Материал арматуры . . . . .	нерж. сталь/ ПТФЭ, ПФА
Материал электродов . . . . .	Хастеллой, тантал, платина, др. материалы по заказу При-
соединение . . . . .	фланцы по EN 1092, ASME B16.5, DIN2512, спец. присоединения по заказу
Номинальное давление . . . . .	PN 16, ASME C1150 / 300 (ПФА) PN 40, ASME C1150 / 300 (нерж. сталь/ ПТФЭ ) более высокий уровень давления по заказу
Температура изм. среды. . . . .	-40 ... +100 °С (нерж. ст./ PTFE) -40 ... +150 °С (ПФА)
Температура окр. среды. . . . .	-40 ... + 60 °С
Степень защиты. . . . .	IP 65 / IP 68 (EN60529)
Сертификация и разрешения	Взрывозащита.
. . . . .	BVS 03 ATEX E 150 X II 2G EEx e [ia] IIC T3-T6 ⓈPSI - разрешение No. GYJ06474X
Диапазон стандартных размеров арматуры . . . . .	с DN125 до DN2000 (нерж. сталь / ПТФЭ), с DN125 до DN 600 (ПФА)
Регулируемое значение диапазона скорости потока	Стандарт-
ное . . . . .	1 ... 10 м/с
Специальное . . . . .	0.5 ... 5 м/с
Электропроводность. . . . .	≥20 мкСм/см

#### Преобразователь UMF-R и UMF2-R

Монтаж . . . . .	совмещенный или дистанционный
Питание. . . . .	115 / 250 В пер. тока 24 В <sub>пост.т</sub> 24 В <sub>пер.т</sub> (UMF-R)
Выходы . . . . .	гальванически изолированные
Токовый сигнал. . . . .	2 x 0/4 - 20 мА (UMF-R) 1 x 0/4-20 мА (UMF2-R)
Бинарный1 . . . . .	актив., сухой контакт 24 В <sub>пост.т</sub> , макс. 200 мА (UMF) пассивное, оптопара, (UMF, UMF2) U <sub>i</sub> = 30 В, I <sub>i</sub> = 200мА, P <sub>i</sub> = 3 Вт

Бинарный 2 (статусное) . . . . .	пассивное, оптопара, (UMF) U <sub>i</sub> = 30 В, I <sub>i</sub> =200мА, P <sub>i</sub> =3 Вт
Бинарный 3 (опциональное) . . . . .	пассивное, оптопара, (UMF) U <sub>i</sub> = 30 В, I <sub>i</sub> = 200мА, P <sub>i</sub> = 3 Вт (только с 1 аналоговым выходом)
Температура окр. среды. . . . .	-20 ... +60 °С
Степень защиты. . . . .	IP 68 EN60529)
Коммуникация . . . . .	HART®
Погрешность . . . . .	±1.5% от показания ±0.5% регул. полн. шк. (при исх. условиях)
Повторяемость . . . . .	±0.75% от показания ±0.25% регул. полн. шк. (при исх. условиях)

#### Сертификация и разрешения



Взрывозащита . . . . .	BVS 05 ATEX E 021 X
Класс повышенной безопасности	EEx e (соединения) . . . . . II (1)2G EEx de [ia] IIC/ IIB T6-T3
Класс взрывобезопасности	EEx d (соединения) . . . . . II (1)2G EEx d [ia] IIC/ IIB T6-T3
Выход/ вход сигнала . . . . .	искробезопасный или не- искробезопасный NEPSI - разрешение No. GYJ06475
Маркировка CE . . . . .	Директива по взрывозащите 94/9/EG ЭМС-директива 89/336/EWG E
Электромагнитная совместимость.	. . . . . EN 61000-6-3: 2001 (выбросы в населённых районах) EN 61000-6-2: 1999 (защищённость промыш. среды) EN 55011: 1998 + A1: 1999 Группа 1, класс В (радиопомехи) EN 61000-4-2 to DIN EN 61000-4-6 EN 61000-4-8, EN 61000-4-11, EN 61000-4-29, EN 61326

**Код заказа. Датчик (Образец: PIT-R-S 317B 016 H 0 10 0 0 -R)**

Модель/ материал/ исполнение	Процессное присоединение Фланец	Длина датчика	Материал электрода	Заземление электрода	Исполнение	Сертификаты	Дополнит. оборудование	Адаптир. к экспл. в РФ
PIT-R-S= нерж. сталь	317B = DN40 PN40 форма B1 DIN EN 1092-1 321B = DN50 PN40 форма B1 DIN EN 1092-1 326B <sup>1)</sup> = DN65 PN40 форма B1 DIN EN 1092-1			0 = без	10 = совмещ. преобразо- ватель, IP 68 30= дистанц. преобразо- ватель, IP 65 40= дистанц. преобразо- ватель, IP 68	0 = без сертификата 1 = сертификат о соответствии заказу 2.1 2 = сертификат о соответствии заказу 2.2	0 = без	
PIT-R-A = ПФА	331B = DN80 PN40 форма B1 DIN EN 1092-1 206R = 2" Класс 150 RF ASME B16.5-2003 208R = 3" Класс 150 RF ASME B16.5-2003	016 = 163 мм xxx = спец. длина	H = Хастеллой C-4 T = тантал N = платина	0 = без H = тантал C-4 T = тантал N = платина	5E= дистанц. преобразо- ватель, IP 68, ATEX- разрешение 5B= дистанц. преобраз., IP 68, NEPSI- разрешение	V = акт технич. осмотра с сертификатом на материал 3.1 C = акт технич. осмотра с сертификатом на материал 3.2	L = спец. исполн. для низких скоростей потока X = спец. исполне- ние	R
PIT-R-U=нерж. сталь/для монтажа	326B = DN65 PN40 форма B1 DIN EN 1092-1			0 = без				

1) кроме PIT-R-A (ПФА)

**Код заказа. Преобразователь (Образец: UMF-R - 1 3 1 0 0 1 1 0 -R)**

Модель	Питание	Аналоговый выход	Импульсный выход	Разрешение	Тип защиты Выход сигнала
UMF-R	1 = 230 В <sub>пер.т</sub> 50/60 Hz	3 = 4 -20 мА с HART " - протоколом 4 = 4 -20 мА	1 = активный, 24 В <sub>пост.т</sub> 2 = пассивный, U <sub>i</sub> = 30 В <sub>пост.т</sub>	0 = нет	0 = нет
	2 = 115 В <sub>пер.т</sub> 50/60 Hz			1 =  II(1)2G EEx de [ia] IIB/ IIC T3-T6	1 = EEx ia
	3 = 24 В <sub>пер.т</sub> 50/60 Hz			2 =  II(1)2G EEx d [ia] IIB/ IIC T3-T6	2 <sup>2)</sup> = EEx e
	4 = 24 В <sub>пост.т</sub>			4 = NEPSI	

**Продолжение. Код заказа. Преобразователь**

Монтаж	Резьба кабельного ввода	Дисплей-/ Интерфейсная плата	Адаптир. к экспл. в РФ
1 = совмещенный преобраз. 2 <sup>1)</sup> = дистанционный преобразователь	1 = M 20 x 1.5 2 = ½ NPT	0 = нет 1 = с дисплеем / интерфейсной пл.	R

1) - сюда также включены кронштейн для настенного монтажа и адаптер кронштейна для монтажа на трубе, обозначенные в списке аксессуаров

- соединительный кабель и кабельные вводы в списке аксессуаров

2) стандартный класс защиты с Ex-разрешением EEx d



**Электромагнитный расходомер для электропроводных жидкостей**  
 • Модель PIT-R

**Код заказа. Преобразователь (Образец: UMF2-R - A 0 1 F00 - R)**

Модель	Монтаж/ Резьба кабельного ввода	Дисплей-/ Интерфейсная плата	Питание	Выходы	Адаптир. к экспл. в РФ
UMF2-R	A = совмещенный преобразователь / ½ NPT	0 = нет 1 = с дисплеем / интерфейсной платой	1 = 230 В <sub>пер.т</sub> 50/60 Hz 2 = 115 В <sub>пер.т</sub> 50/60 Hz 4 = 24 В <sub>пост.т</sub>	F00 = аналог. выход: 0(4)-20 мА пассивный имп. выход, Um=24 В <sub>пост.т</sub> пассив. статусн. выход, Um= 24 В <sub>пост.т</sub> G00 = аналог. выход: 0(4)-20 мА с HART® пассивный имп. выход, Um=24 В <sub>пост.т</sub> пассив. статусн. выход, Um =24 В <sub>пост.т</sub>	R
	B = совмещенный преобразователь / M 20 x 1.5				
	C <sup>1)</sup> = дистанционный преобразователь вкл. 2.5 м кабель и настенный кронштейн / ½ NPT				
	D <sup>1)</sup> = дистанционный преобразователь вкл. 2.5 м кабель и настенн. кронштейн/ M20 x 1.5				
	E <sup>1)</sup> = дистанционный преобразователь вкл. 2.5 м кабель и кронштейн для 2" трубы / ½ NPT				
F <sup>1)</sup> = дистанционный преобразователь вкл. 2.5 м кабель и кронштейн для 2" трубы / M 20 x 1.5					

<sup>1)</sup> более длинный соединительный кабель – в списке аксессуаров

**Код заказа. Соединительный кабель для дистанционного преобразователя**

(Например: PITKBL - R-65 - 0 001-R)

Модель	Безопасность /Разрешения	Длина кабеля
PITKBL-R- 65 - 0-R	IP 65 / без разрешений	001 = 1 метр 002 = 2 метра 003 = 3 метра XXX = x метров
PITKBL-R- 65 - E-R	IP 65 /  II 2G EEx e [ia] IIC T3-T6	
PITKBL-R- 68 - 0-R	IP 68 / без разрешений	
PITKBL-R- 68 - E-R	IP 68 /  II 2G EEx e [ia] IIC T3-T6	

**Код заказа. Приварная муфта**

Модель	Исполнение
60 000 519	st. st. (1.4571/1.4404), DN 40 PN40, станд. длина
60 018 833	st. st. (1.4571/1.4404), DN 50 PN40, станд. длина
60 020 328	st. st. (1.4571 /1.4404), 2" класс 150 RF ASME, стандартн. длина
60 019 025	st. st. (1.4571 /1.4404), 3" класс 150 RF ASME, стандартн. длина
60 019 917	st. st. (1.4571 /1.4404), DN 65 PN40, стандартн. длина (для монтажного- / демонтажного устройства)

Болты по заказу

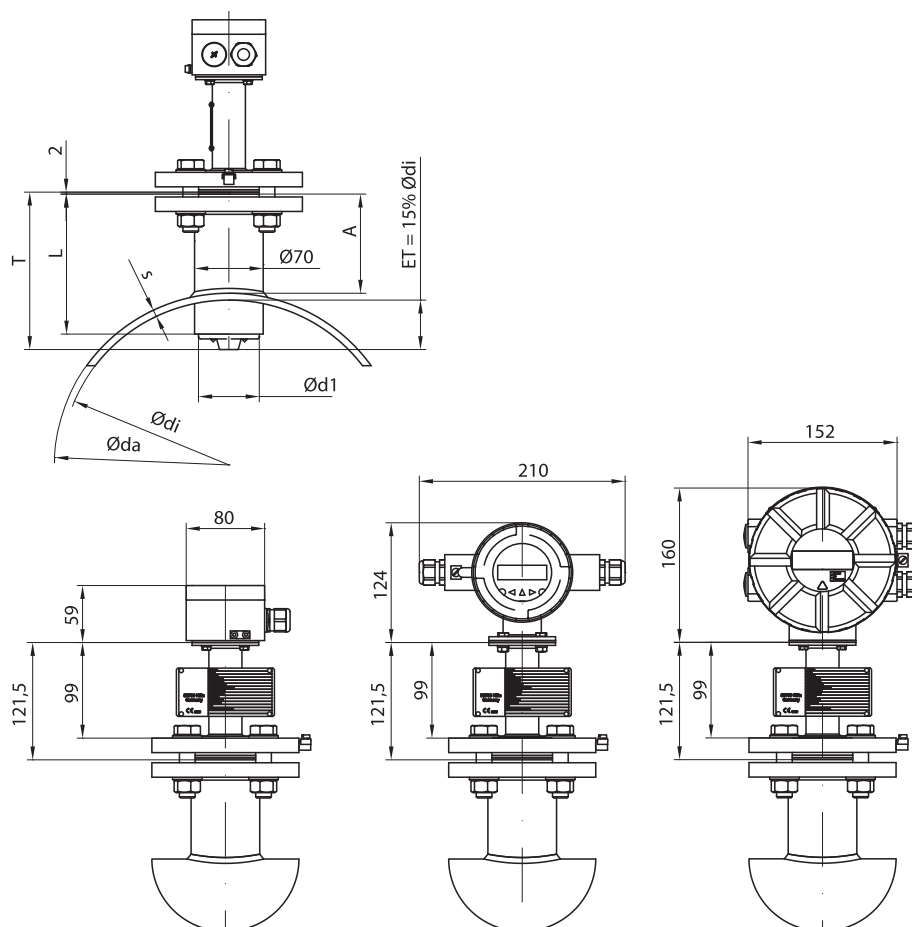
**Код заказа. Монтажно-демонтажное устройство**

Модель	Безопасность /Разрешения	Длина кабеля
PIT-R-EVVS-R	запорный вентиль 1.4408 (DN65 PN40)	
PIT-R-EVDS1G-R	нажимной винт для удалённого монтажа	$l \leq 1000$ мм
PIT-R-EVDS2G-R	нажимной винт для удалённого монтажа	$l \leq 2000$ мм
PIT-R-EVDS1A-R	нажимной винт для интегрир. монтажа	$l \leq 1000$ мм
PIT-R-EVDS2A-R	нажимной винт для интегрир. монтажа	$l \leq 2000$ мм

Для установки устройства для монтажа / демонтажа необходимы следующие детали:  
 Датчик в спец. исполнении PIT-R-U326B, приварная муфта 60019917,  
 запорный вентиль PIT-R-EWS нажимной винт PIT.EVD...

**Габариты**

Модель	DN	T	Ød1	L
PIT-R-A (PFA)	150 - 600	163 мм	62 мм	145 мм
PIT-R-Sxxxx016	150 - 600	163 мм	60.3 мм	145 мм
PIT-R-Sxxxx026	700 - 1200	263 мм	60.3 мм	170 мм
PIT-R-Sxxxx036	1400 - 2000	363 мм	60.3 мм	170 мм





## Овально-шестеренный расходомер для вязких сред • Модель DOM-R



- Диапазон измерения:  
0.5...36 л/ч и 150...2500 л/мин
- Диапазон вязкости: 0...1000 сП  
(большой диапазон при использовании  
специальных резных роторов)
- Погрешность:  $\pm 0.2\%$ ...1%

- Материал: алюминий, пластичный чугун  
или нерж. сталь
- Максимальное давление: 400 бар;
- Максимальная температура: 120 °C
- Импульсный выход, ЖК дисплей,  
4...20 мА, сигнализация, механический  
счетчик

### Описание

Механические дозаторы DOL-R представляют собой расходомеры вытеснительного типа. Под действием потока жидкости овальные шестерни, находящиеся в измерительной камере, начинают вращаться, с каждым оборотом перегоняя через расходомер фиксированный объем жидкости. Магниты, расположенные вдоль шестерен, вызывают серию импульсов высокого разрешения. Импульсный выход может передаваться по проводам непосредственно на оборудование технологического мониторинга и контроля, а также может использоваться в качестве входа для приборов, используемых в комплекте с дозатором.

### Области применения

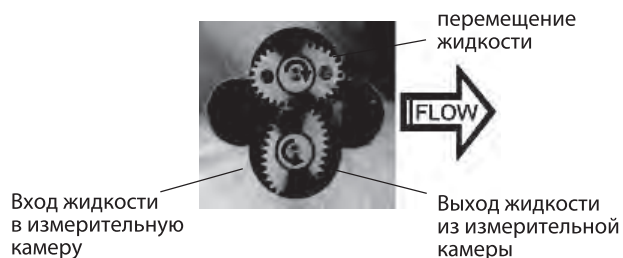
Предназначен для любых вязких, неабразивных, чистых жидкостей, таких как:

- нефть
- нефтепродукты
- химикаты
- смазочные материалы
- топливо
- чернила и т.д.
- клей
- вода

Расходомеры из нержавеющей стали прекрасно подходят для большинства водных растворов и химикатов, а алюминиевые расходомеры – оптимальный вариант для топлива, нефтяного топлива, жидких смазок.



Расходомер может быть укомплектован импульсным передатчиком без сигнала подтверждения или может быть соединен интерфейсом с большинством контролируемых приборов, а также может быть укомплектован или подсоединен к сумматорам расхода, дозаторам. Эти приборы также обладают возможностями контроля, такими как 4-20 мА выход, нормированный импульс, сигнал расхода, запрограммированное дозирование.



Данная технология обеспечивает максимально точное измерение расхода большинства чистых жидкостей независимо от их проводимости и других характеристик. При использовании данной технологии отпадает необходимость в регулировании потока, а также в использовании только прямых трубопроводов (что является необходимым условием работы многих других расходомеров). В результате мы получаем компактную и экономичную установку. Расходомеры вытеснительного типа представляют собой средство экономичного и точного измерения расхода жидкостей с высокой вязкостью (до 1 млн. сП). Тем не менее, при выборе расходомера необходимо учитывать величину перепада давления на основном измерительном элементе (овальный ротор), данная величина не должна превышать максимально допустимое значение.

### Технические характеристики

Материал

#### DOM-R-A05 ... DOM-R-A15

Тело ..... алюминий  
Шестерни ..... нерж.сталь 1.4401 (SS 316)  
Подшипник..... керамика

#### DOM-R-A20... DOM-R-A60

Тело/фланцы ..... алюминий  
Шестерни ..... алюминий  
Подшипник ..... закаленная сталь  
..... (только для смаз. масел и нефти)

#### DOM-R-S, DOM-R-H

Тело/фланцы ..... нерж.сталь 1.4401 (SS 316)  
Шестерни ..... нерж.сталь 1.4401 (SS 316)  
Подшипник..... керамика

#### DOM-R-D

Тело/фланцы ..... пластичный чугун  
Шестерни ..... алюминий  
Подшипник ..... закаленная сталь  
(только для смаз. масел и нефти)  
О-кольцо ..... витон (стандарт): -15 ... +120 °C  
этиленпропиленовый каучук:  
-20 ... +120 °C (только для кетонов)  
покрытый ПТФЭ витон:  
-20 ... +120 °C  
NBR: -20 ... +100 °C  
Крышка ..... нейлон, наполненный  
текловолокном, нерж.сталь  
(опция)  
Погрешность ..... ±1% (DOM-R-x05...DOM-R-x15)  
± 0.5% (DOM-R-x20...DOM-R-x35)  
± 0.2% (DOM-R-x40...DOM-R-x60  
диапазон изменения 15 : 1)  
Повторяемость..... тип. ± 0.03 %  
Степень защиты. .... IP 66/67  
Диапазон температуры ... 20 °C ... +80 °C  
для опций Z и B, а также  
-20 °C ... +120 °C для имп. выхода,  
для опций Z и B с охлаждающими  
ребрами и для опции M  
Кабельный ввод ..... M 20 x 1.5 (стандарт),  
½" NPT адаптер (опция)  
Одобрено ATEX  
(опция Z4). ..... II 2G EEx ia IIB T4  
(-20 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60 °C)

#### Максимальное давление (резьбовое присоединение)

Модель	Максимальное давление [бар]			
	DOM-R-A..	DOM-R-S..	DOM-R-H..	DOM-R-D..
DOM-R-x05..	15	34	400	-
DOM-R-x10..	15	34	400	-
DOM-R-x15..	15	34	400	-
DOM-R-x20..	68 <sup>1)</sup>	68 <sup>1)</sup>	400	-
DOM-R-x25..	68 <sup>1)</sup>	68 <sup>1)</sup>	400	-
DOM-R-x30..	30	30	400	-
DOM-R-x35..	20	38 <sup>2)</sup>	300	-
DOM-R-x40..	20	-	-	-
DOM-R-x45..	12	12	-	12
DOM-R-x50..	12	-	-	-
DOM-R-x55..	10	-	-	10
DOM-R-x60..	10	-	-	-

с фланцами, максимальное давление такое же, как указано выше, или такое, как указано для фланцев, в зависимости от того, какое ниже

<sup>1)</sup> макс. 40 бар для опций M1, M3

<sup>2)</sup> макс. 30 бар для опций M1, M3



### Рекомендуемые фильтры

DOM-R-x05 ... DOM-R-x15: 75 микрон  
 DOM-R-x20 ... DOM-R-x35: 150 микрон  
 DOM-R-x40 ... DOM-R-x60: 350 микрон

### Импульсный выход

#### Импульсный выход герконового переключателя.

Импульсный выход герконового переключателя представляет собой 2-проводной обычно открытый однополюсный сухой контакт SPST, идеально подходящий для бесконтактной установки, а также для использования в опасных условиях, когда необходима искробезопасность.

Внимание: при использовании выхода герконового переключателя, необходимо следить, чтобы температура жидкости не менялась быстрее, чем на 10 °C в минуту.

В среднем, герконовый переключатель выдерживает более 2 млрд. включений, при условии, что переключение не превышает 5 В<sub>пост.т.</sub>/10 МА

Электропитание: макс. 30 В<sub>пост.т.</sub>, макс. 200 МА

#### Датчик Холла с импульсным выходом

Датчик Холла представляет собой твердотельный 3-проводной полупроводниковый прибор высокого разрешения, имеющий следующие типы выхода: бесконтактный, открытый коллектор, NPN транзистор. Термин бесконтактный означает, что датчик не подключен к питанию непосредственно из расходомера и должен быть снабжен питанием 5-24 В<sub>пост.т.</sub> из какого-либо внешнего источника. Импульсный выход между сигналом и 0В представляет собой напряжение прямоугольного сигнала, верхним уровнем которого является постоянный ток открытого коллектора, а нижним уровнем – 0 В.

К вторичному прибору должен быть подключен нагрузочный резистор (больше 10кΩ для большинства инструментов), привязывающий открытый коллектор к доступному уровню напряжения пост.т., когда датчик Холла не подключен к источнику питания. Когда датчик подключен к источнику питания, напряжение открытого коллектора отводится к земле через эмиттер (0В).

Напряжение питания: макс. 5-24 В<sub>пост.т.</sub>, макс. 20 МА

#### Квадратурный импульсный выход датчика Холла (...D0)

Два датчика Холла дают отдельные несинфазные выходы. Квадратурный выход обычно используется при перемещении жидкостей, когда требуется подтверждение целостности. Квадратурный выход используется также для измерения двунаправленного потока.

Напряжение питания: макс. 8 - 24 В<sub>пост.т.</sub>, макс. 20 МА

#### Механический сумматор (...M1 и ...M3)

Расходомеры от DOM-R-x20 до DOM-R-x60 укомплектованы механическими сумматорами с 3- или 4-разрядными обнуляемыми сумматорами и индикаторами суммарного значения. Через редуктор трансмиссии, оснащенной интерфейсом, и уплотнение подвижного соединения вращательное движение роторов передается на механический счетчик-сумматор.

### Электронный блок с ЖК-дисплеем

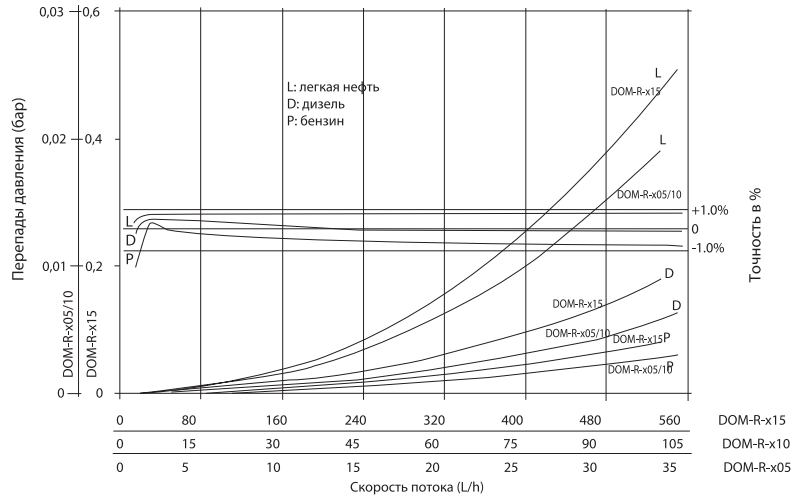
Модель	..Z1	..Z3	..Z5	..B1
Функция	двойной сумматор	сумматор скорости	сумматор скорости	дозатор
Источник питания				
аккумуляторное питание	да	да	да	нет
внешнее питание (выход привода, подсветка)	8-24 В <sub>пост.т.</sub>	8-24В <sub>пост.т.</sub>	8-24 В <sub>пост.т.</sub>	12-24 В <sub>пост.т.</sub>
ЖК дисплей				
-линейный 1 / кол-во цифр	7.5 мм/5	9 мм/8	17 мм/6	9 мм/8
- линейный 2 / кол-во цифр	3.6 мм/8	–	7 мм/8	–
выбираемые единицы	да	да	да	да
десятичные запятые	да	да	да	да
вывод подстрочных индексов на дисплей	да	да	да	да
суммарный объем	да	да	да	да
текущий расход	да	да	да	нет
линеаризация	нет	да	нет	нет
вывод скорости на дисплей	нет	да	да	нет
подсветка	нет	нет	да	нет
Тип входа				
датчики без сетевого подключения	see ZOD datasheet			
датчики с сетевым подключением	see ZOD datasheet			
Выходы				
4-20 мА (750 Ω)	нет	да	нет	нет
сигнал верхнего/нижнего уровня потока	нет	NPN/PNP	NPN	нет
групповое управление	нет	нет	нет	NPN/PNP
импульсные выходы	NPN/PNP	NPN/PNP	NPN	NPN/PNP
2 x SPDT реле				
Установка				
IP 66/67	да	да	да	да
кабельные вводы	1 x муфта (монтаж на корпус прибора) 2 x муфты (удаленный монтаж)	3 x M 20	3 x M 16	3 x M 20
искробезопасность (опция)	нет	да	нет	нет
монтаж	монтаж на корпус прибора, монтаж на стену, трубу или панель			
диапазон температуры	-20...+80°C (Опция: 20...+120°C)			

\*заменяет твердотельные выходы



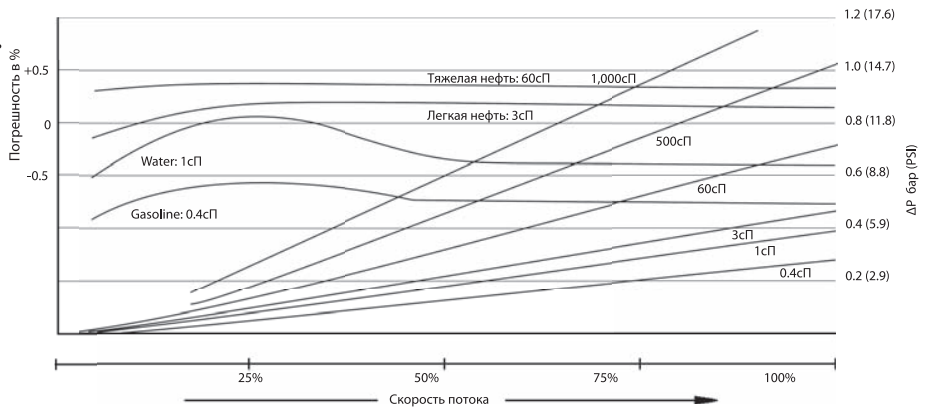


**Точность и перепады давления для DOM-R-x05/10/15...**

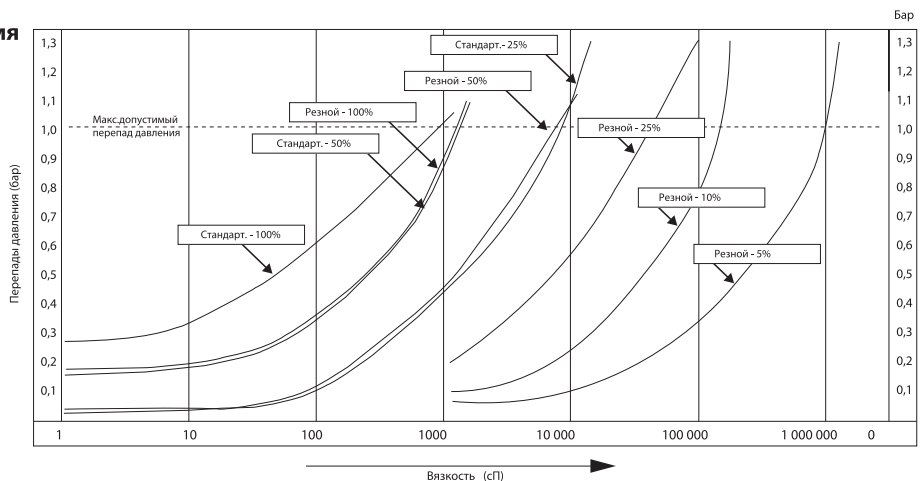


**Точность и перепады давления для DOM-R-x20... и выше**

(Внимание: может использоваться для DOM-R-X05/10/15 для жидкостей и вязких веществ, необозначенных отдельно на верхней диаграмме)



**Кривые перепадов давления для стандартных и специальных резных роторов (опция "S") в % от макс. расхода**



**Перепад давления и скорость расхода**

Кривые на вышеприведенной диаграмме изображают перепады давления для стандартных и специальных резных овальных роторов для жидкостей с разной вязкостью. Использование специальных резных роторов позволяет эффективно уменьшать перепад давления на 50%. Подбирая ротор, убедитесь, что максимальный допустимый перепад давления не превышает черту 1 бар (см. диаграмму выше).



**Усилитель максимального расхода**  
(для жидкостей с высокой вязкостью)

Вязкость (сП)	Стандартный ротор	Специальный резной ротор
≤ 1000	1	1
≤ 2000	0.5	1
≤ 4000	0.42	0.84
≤ 6000	0.33	0.66
≤ 8000	0.25	0.5
≤ 30000	0.15	0.3
≤ 60000	0.12	0.25
≤ 150000	0.1	0.2
≤ 250000	0.05	0.1
≤ 1000000	0.025	0.05

**Специальные резные роторы для жидкостей с высокой вязкостью.**

Специальные резные роторы (опция "S") предназначены для снижения перепада давления при работе с жидкостями с вязкостью > 1000 сП. Это относится к DOM-R-x15 и большим размерам. Использование специальных резных роторов при работе с жидкостями с более высокой вязкостью снижает расход жидкости (см. таблицу).

Образец: **DOM-R-x25** при измерении нефти 6000 сП, максимальный расход составит 150 л/мин x 0.5 = 75 л/мин.

**Разрешение импульсного сигнала**

Модель	Измерит. диапазон [л/мин]	Pulse/litre		
		Геркон. переключ.	Датчик Холла	Квадр. датч. Холла
DOM-R-x05	0.5 - 36 л/ч	2890	2890	2890
DOM-R-x10	2 - 100 л/ч	1050	1050	1050
DOM-R-x15	15 - 550 л/ч	355	710	710
DOM-R-x20	1 - 40	83	166	166
DOM-R-x25	10 - 150	27	107	53.5
DOM-R-x30	15 - 250	13	52.6	26.3
DOM-R-x35	30 - 450	6.5	26	13
DOM-R-x40	50 - 580	4.93	19.73	9.86
DOM-R-x45	35 - 750	2.32	9.3	4.65
DOM-R-x50	50 - 1000	1.55	6.2	3.1
DOM-R-x55	75 - 1500	1.1	4.4	2.2
DOM-R-x60	150 - 2500	0.56	2.24	1.12

**Код заказа Фланцевое присоединение (Образец: DOM-R-A05H R1 1 H0 0 -R)**

Измерит. диапазон [л/мин]	Присоед. (внутр.)	Материал корпуса			Материал О-кольца	Электроника	Опции	Адаптир. к экспл. в РФ
		алюминий	нерж. сталь	пластичный чугун				
0.5 - 36 л/ч	G 1/8	DOM-R-A05H R1	DOM-R-S05H R1	-	1 = витон (стандарт) 2 = этилен-пропиленовый каучук 3 = покрытый ПТФЭ витон 4 = NBR	H0 = датчик Холла (NPN)/импульсный выход герконового выключателя D0 = квадратный датчик Холла с двухфазным выходом (NPN) Z1 = дуальный ЖК сумматор, импульсный выход (ZOD-Z1) Z3 = ЖК сумматор, скорость расхода, выход 4-20 мА, импульс (ZOD-Z3) Z4 = электр. блок "Z3" + ATEX Z5 = дуальный ЖК сумматор/сумматор расхода, выходы: сигнализация, импульс (ZOD-Z5) B1 = ЖК дозатор, сумматор, импульсный выход (ZOD-B1) M1=3-разрядный механич. сумматор* M3= 4-разрядный механич. сумматор* XX = специальная опция (уточните)	0 = без A** = укомплектован вантузом-фильтром ZAL C = охлаждающие ребра для ЖК приборов D** = опция A + C R** = опция A + контрольн. клапан E** = опция R + C S*** = специальные резные роторы для жидкостей с большой вязкостью Y = специальная опция (уточните)	R
2 - 100 л/ч	G 1/4	DOM-R-A10H R2	DOM-R-S10H R2	-				
15 - 550 л/ч	G 3/8	DOM-R-A15H R3	DOM-R-S15H R3	-				
1 - 40	G 1/2	DOM-R-A20H R4	DOM-R-S20H R4	-				
10 - 150	G 1	DOM-R-A25H R6	DOM-R-S25H R6	-				
15 - 250	G 1 1/2	DOM-R-A30H R8	DOM-R-S30H R8	-				
30 - 450	G 2	DOM-R-A35H R9	DOM-R-S35H R9	-				
50 - 580	G 2	DOM-R-A40H R9	-	-				
35 - 750	G 3	DOM-R-A45H RB	DOM-R-S45H RB	DOM-R-D45H RB				
50 - 1000	G 3	DOM-R-A50H RB	-	-				
75 - 1500	G 4	DOM-R-A55H RC	-	DOM-R-D55H RC				
150 - 2500	G 4	DOM-R-A60H RC	-	-	1 = витон (стандарт) 2 = этилен-пропиленовый каучук 4 = NBR			

Для присоединения NPT замените "DOM-R-xxxx Rx..." на "DOM-R-xxxx Nx"

\* не для DOM-R-x05, -x10, -x15, 3-разрядный рекомендуется для DOM-R-x20, -x25, 4-разрядный рекомендуется для DOM-R-x25 и больше

\*\* не входит в комплектацию DOM-R-x05, -x10, -x15, -x20, только для DOM-R-A... Опция 'R' не входит в комплектацию DOM-R-A25...

\*\*\* входит в комплектацию DOM-R-A20... - DOM-R-A60..., DOM-R-S15... - DOM-R-S35... и DOM-R-D...

\*\*\*\* входит в комплектацию DOM-R-A20... - DOM-R-A60..., DOM-R-S15... - DOM-R-S35... и DOM-R-D...



**Код заказа Фланцевое присоединение** (Образец: **DOM-R-A45H F8 1 Z3 C-R**)

Измерит. диапазон [л/мин]	Присоед. фланец DIN PN16	Материал корпуса			Материал О-кольца	Электроника	Опции	Адаптир. к эксл. в РФ
		алюминий	нерж. сталь	пластичный чугун				
10 - 150	DN 25/1"	DOM-R-A25H F6	DOM-R-S25H F6	-	1 = витон (стандарт) 2 = этилен-пропиленовый каучук 3 = покрытый ПТФЭ витон 4 = NBR	H0 = датчик Холла (NPN)/ импульсный выход герконового выключателя D0 = квадратный датчик Холла с двухфазным выходом (NPN) Z1 = дуальный ЖК сумматор, импульсный выход (ZOD-Z1) Z3 = ЖК сумматор, скорость расхода, выход 4-20 мА, импульс (ZOD-Z3) Z4 = электр. блок "Z3" + ATEX Z5 = дуальный ЖК сумматор/ сумматор расхода, выходы: сигнализация, импульс (ZOD-Z5) B1 = ЖК дозатор, сумматор, импульсный выход (ZOD-B1) M1=3-разрядный механич. сумматор* M3= 4-разрядный механич. сумматор* XX = специальная опция (уточните)	0 = без A** = укомплектован вентузом-фильтром ZAL C = охлаждающие ребра для ЖК приборов D** = опция A + C R** = опция A + контрольный клапан E** = опция R + C S***= специальные резные роторы для жидкостей с большой вязкостью Y = специальная опция (уточните)	R
15 - 250	DN 40/1½"	DOM-R-A30H F8	DOM-R-S30H F8	-				
30 - 450	DN 50/2"	DOM-R-A35H F9	DOM-R-S35H F9	-				
50 - 580	DN 50/2"	DOM-R-A40H F9	-	-				
35 - 750	DN 80/3"	DOM-R-A45H FB	DOM-R-S45H FB	DOM-R-D45H FB	1 = витон (стандарт) 2 = этилен-пропиленовый каучук 4 = NBR			
50 - 1000	DN 80/3"	DOM-R-A50H FB	-	-				
75 - 1500	DN 100/4"	DOM-R-A55H FC	-	DOM-R-D55H FC				
150 - 2500	DN 100/4"	DOM-R-A60H FC	-	-				

Для фланца по ANSI-150 RF замените "DOM-R-xxxx Fx..." на "DOM-R-xxxx Ax",

Для фланца по ANSI-300 RF замените "DOM-R-xxxx Fx..." на "DOM-R-xxxx Bx" (только 1", 1½, 2")

\*3-разрядный рекомендуется для DOM-R-x25, 4- разрядный рекомендуется для DOM-R-x25 и больше

\*\* входит в комплектацию DOM-R-A... Опция 'R' не входит в комплектацию DOM-R-A25...

\*\*\* входит в комплектацию DOM-R-A..., DOM-R-S25... - DOM-R-S35... и DOM-R-D

**Код заказа Высокое давление** (Образец: **DOM-R-H35H R9 1 R0 S-R**)

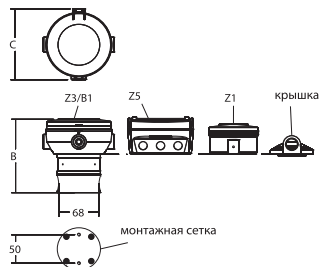
Измерит. диапазон [л/мин]	Присоед.	Материал корпуса нерж.сталь	Материал О-кольца	Электроника	Опции	Адаптир. к эксл. в РФ
0.5 - 36 L/h	G 1/8	DOM-R-H05H R1	1 = витон (стандарт) 2 = этилен-пропиленовый каучук 3 = покрытый ПТФЭ витон 4 = NBR	H0 = датчик Холла импульсный выход (NPN) R0 = импульсный выход (герконовый переключатель) Z1 = дуальный ЖК сумматор, импульсный выход (ZOD-Z1) Z3 = ЖК сумматор, скорость расхода, выход 4-20 мА,, импульс (ZOD-Z3) Z4 = электрон. блок "Z3" + ATEX Z5 = дуальный ЖК сумматор/ сумматор расхода, выходы: сигнализация, импульс (ZOD-Z5) B1 = ЖК дозатор, сумматор, импульсный выход (ZOD-B1) XX = специальная опция (уточните)	0 = без C = охлаждающие ребра для ЖК приборов S***= специальные резные роторы для жидкостей с большой вязкостью Y = специальная опция (уточните)	R
2 - 100 L/h	G 1/4	DOM-R-H10H R2				
15 - 550 L/h	G 3/4	DOM-R-H15H R2				
1 - 40	G 1/2	DOM-R-H20H R4				
10 - 150	G 1	DOM-R-H25H R6				
15 - 250	G 1½	DOM-R-H30H R8				
30-450	G 2	DOM-R-H35H R9				

Для присоединения NPT замените "DOM-R-xxxx Rx..." на "DOM-R-xxxxNx"

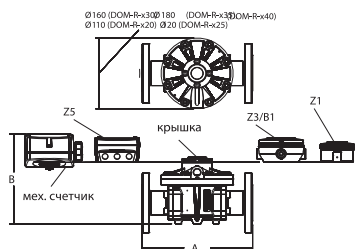
\* входит в комплектацию DOM-R-H15... - DOM-R-H35...

**Габариты DOM-R-A(S)...**

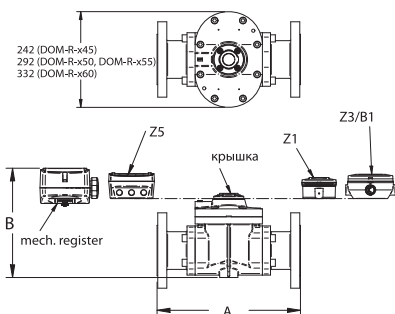
DOM-R-x05 .... DOM-R-x15



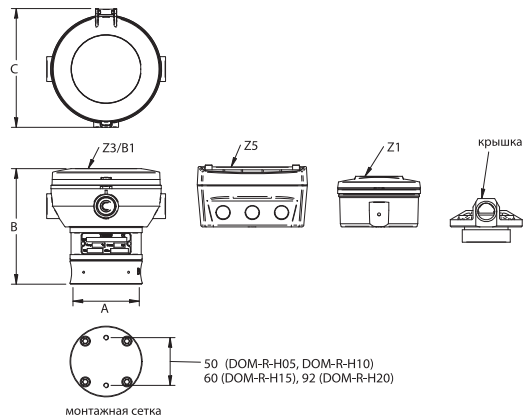
DOM-R-x20 .... DOM-R-x40



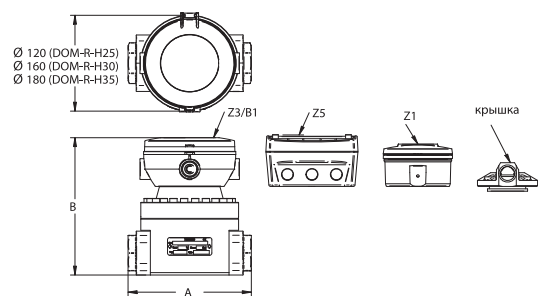
DOM-R-x45 .... DOM-R-x60



DOM-R-H05 .... DOM-R-H20



DOM-R-H25 .... DOM-R-H35



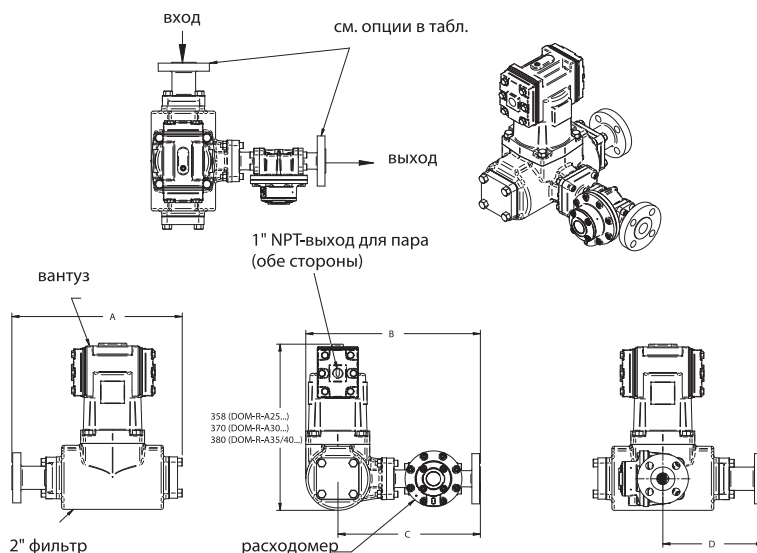
**Габариты DOM-R-A(S)[H]... (± 2 мм)**

Модель	А (мм)		В (мм)					С (мм)			
	Резьбовое присоединение	Фланцевое присоединение	Крышка	Z1	Z3, B1	Z5	M1 M3	Крышка	Z1	Z3, B1	Z5
DOM-R-x05	- [68]	-	92 [90]	113 [113]	122 [121]	125 [125]	-	72 [74]	94 [94]	124 [124]	96 [96]
DOM-R-x10	- [68]	-	92 [90]	113 [113]	122 [121]	125 [125]	-	72 [74]	94 [94]	124 [124]	96 [96]
DOM-R-x15	- [95]	-	99 [117]	120 [140]	129 [148]	132 [152]	-	72 [100]	94 [100]	124 [124]	96 [100]
DOM-R-x20	110 [112]	-	106 [122]	145 [145]	154 [153]	157 [157]	178	[120]	[120]	[124]	[120]
DOM-R-x25	137 (176) [152]	198 (237)	120 [141]	160 [164]	168 [172]	172 [176]	188	[120]	[120]	[120]	[120]
DOM-R-x30	188 [234]	252	155 [165]	195 [188]	203 [196]	207 [200]	227	[160]	[160]	[160]	[160]
DOM-R-x35	212	274* (277)	170 [187]	210 [210]	218 [218]	222 [222]	237	[180]	[180]	[180]	[180]
DOM-R-x40	212	274*	220	260	268	271	286	-	-	-	-
DOM-R-x45	266	354	213 (206)	252 (249)	260 (257)	264 (260)	270	-	-	-	-
DOM-R-x50	294	382	229	269	277	281	288	-	-	-	-
DOM-R-x55	294	388	274	314	322	326	333	-	-	-	-
DOM-R-x60	320	414	352	391	399	403	415	-	-	-	-

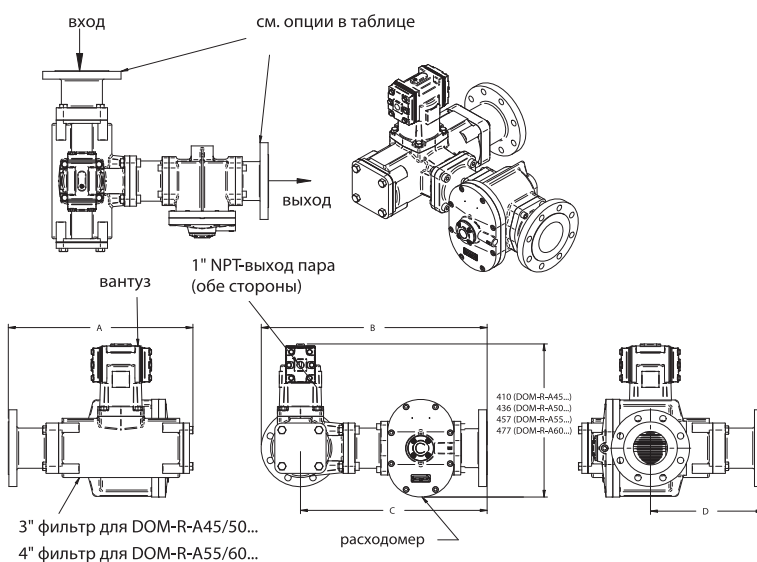
Внимание: габариты DOM-R-D-45/55 такие же как и DOM-R-A-45/55, габариты DOM-R-S... уточнены в ( ) только, если они отличаются от габаритов DOM-R-A, габариты DOM-R-H... уточнены в [ ].

\* Габариты фланцев DIN, 272 мм для фланцев по ANSI

**Габариты DOM-R-A25...  
DOM-R-A40 с опцией "А"**



**Габариты DOM-R-A45...  
DOM-R-A60 с опцией "А"**



**Габариты DOM-R-A... с опцией "А" (± 2 мм)**

Model	Резьбовое присоединение (G или NPT)				Фланцевое присоединение (DIN PN16 и ANSI 150RF)			
	A	B	C	D	A	B	C	D
DOM-R-A25	298	338	270	151	360	368	300	213
DOM-R-A30	288	400	291	141	360	432	363	213
DOM-R-A35	300	429	353	141	360*	459*	383*	213*
DOM-R-A40	300	429	353	141	360*	459*	383*	213*
DOM-R-A45	326	507	439	161	421	578	483	265
DOM-R-A50	326	535	467	161	421	606	511	265
DOM-R-A55	439	586	499	219	540	660	546	329
DOM-R-A60	439	612	525	219	540	686	572	329

\* +1мм для фланцев DIN

## Крыльчаточный расходомер (врезное исполнение) для жидкостей с низкой вязкостью • Модель DOR-R



- Диапазон потока:  
0.25 ... 6,300 л/с до 0.4 ... 49,000 л/с
- Скорость потока: 0.3 - 10 м/с
- Диапазон вязкости: низкая вязкость
- Максимальное давление: 80 бар
- Максимальная температура: 200 °C
- Присоединение: R 1 ½, R 2 внешн. резьба,  
1 ½" NPT, 2" NPT внешн. резьба  
для труб размером: от DN 40 до DN 2500
- Линейность: ± 1.5% при установившемся потоке
- Материал: нерж. сталь
- Выходы: импульсный, ЖК-дисплей,  
дозатор, сумматор

### Описание

Крыльчаточный расходомер врезного исполнения модели DOR-R представляет собой очень рентабельный прибор для точного измерения потока воды и подобных воде жидкостей в больших трубопроводах.

Расходомер врезается в трубопровод и монтируется посредством резьбового или ниппельного соединения. Поток жидкости, проходя по трубам, заставляет крыльчатку вращаться. Скорость вращения крыльчатки пропорциональна скорости потока и, соответственно, пропорциональна расходу потока в трубопроводе.

Благодаря врезному исполнению измерительный прибор становится гораздо более экономичным, чем полнопроточные расходомеры, и это становится особенно заметно, когда прибор используется на трубопроводах большого диаметра.

Крыльчаточные расходомеры врезного исполнения являются измерительными приборами надежными в эксплуатации и устойчивыми к грязи и твердым примесям.





Корпус крыльчаточного расходомера врезного исполнения модели DOR-R выполнен из нержавеющей стали 316 L. Крыльчатка доступна в исполнении из ПВДФ или из ПЭЭК, с самосмазывающимся подшипником из графита или ПТФЭ, обладающим большим сроком службы. Крыльчаточный расходомер врезного исполнения DOR-R может быть опущен на точно установленную глубину, что позволяет выполнять высокоточные измерения. Крыльчаточный расходомер имеет выходы открытого коллектора NPN, язычкового геркона, милливольтметров. Опциональные индикаторы включают работающие на аккумуляторе сумматоры, расходомеры/сумматоры с подключением к контуру, контролеры-дозаторы. Крыльчаточный расходомер врезного исполнения модели DOR-R-5 может использоваться в горячих трубопроводах. Благодаря симметричному дизайну крыльчаточный расходомер врезного исполнения DOR-R может использоваться для двунаправленного измерения потока.

### Области применения

- Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: горячая и холодная вода, мониторинг нагревательных и термальных систем
- Коммуникации: водораспределение, рациональное водоиспользование, водоочистка
- Ирригация: рациональное водоиспользование
- Рациональное водоиспользование: хлорирование, опреснение, механическая фильтрация, системы стабилизации грунта нагнетанием хим. реагентов
- Нефтеочистительные системы: нагнетание потока, нагревательные и охлаждающие системы
- Выработка электроэнергии: питательная вода для котлов, паровой конденсат, рабочая вода, водный баланс
- Химические реактивы: рабочая вода, вода в градирнях, дозирование химикатов, дозирование воды
- Другое: производство цемента, транспортировка дизельного топлива, испытание на текучесть, мониторинг потока в пожарных машинах и гидрантах, пищевая промышленность, производство бумаги, горные работы.

### Технические характеристики

#### Измерение скорости

Измерение скорости (линейное) .....	0.3 ... 10 м/с примерно равно 0.25 ... 49,000 л/с в трубах от DN 40 до DN 2500;
	0.15 ... 10 м/с при использовании функции линеаризации электронного типа Z3
Линейность .....	±1.5% при установившемся потоке

Повторяемость .....	±1% полной шкалы при условиях заводского изготовления и при прямых трубопроводах
Макс. давление .....	80 бар
Диапазон температуры ..	-40 ... + 100 °C стандарт, см. опции и ограничения в таблице макс. допустимой температуры измеряемой среды

### Материалы

Корпус .....	нерж.сталь 1.4404 (316L)
Крыльчатка .....	ПВДФ или ПЭЭК (в зависимости от модели)
Стержень крыльчатки ...	нерж.сталь 1.4404 (316L)
Подшипник .....	графит/ПТФЭ
Уплотнения .....	витон (стандарт.): -15 ... +200 °C ЭПК (этилен-пропиленовый каучук): -20 ... +120 °C, только для кетонов витон с ПТФЭ-покрытием: -20 ... +200 °C NBR (нитрил): -65 ... +125 °C

### Электроника

Периодичность выхода при макс. скорости .....	220 ... 240 Гц (эффект Холла), 73 ... 80 Гц (герк. переключатель)
Напряжение питание .....	см. данные по электрическому выходу и электронике в сравнительной таблице
Электронные характеристики .....	см. сравнит.таблицу по электронике
Проводка (стандарт.) .....	5-жильный экранированный кабель, длина 3 метра
Протяженность трубопровода .....	макс. 1,000 метров, без встроенной электроники
Кабельный вход (терминал) .....	M20x1.5 (стандарт.), 1/2" NPT адаптер (опционально)
Степень защиты .....	IP68 (кабельное присоединение), IP66/67 (все другие электрические присоединения)
Одобрено ATEX (опция Z4) .....	II 2G EEx ia IIB T4 (-20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C)
Требования к прямому трубопроводу .....	Минимально: 10xd (восходящий поток), 5xd (нисходящий поток) Оптимально: 25xd (восходящий поток), 10xd (нисходящий поток)
Вес .....	(приблиз., без электроники): 1.6 кг (DOR-4), 2.5 кг (DOR-5)





## Крыльчаточный расходомер (врезное исполнение) для жидкостей с низкой вязкостью

• Модель DOR-R

### Характеристики электрического выхода

#### Выход датчика эффекта Холла (FX, NX, QX)

Датчик Холла представляет собой твердотельный 3-проводной полупроводниковый прибор высокого разрешения, имеющий следующие типы выхода: бесконтактный, открытый коллектор, NPN транзистор. Термин бесконтактный означает, что датчик не подключен к питанию непосредственно из расходомера и должен быть снабжен питанием 5-24 В пост.т. из какого-либо внешнего источника, обычно из принимающего инструмента.

Импульсный выход между сигналом и 0В представляет собой напряжение прямоугольного сигнала, верхним уровнем которого является постоянный ток открытого коллектора, а нижним уровнем – 0 В.

К принимающему прибору должен быть подключен нагрузочный резистор (больше 10кΩ для большинства инструментов), привязывающий открытый коллектор к доступному уровню напряжения пост.т., когда датчик Холла не подключен к источнику питания. Когда датчик подключен к источнику питания, напряжение открытого коллектора заземлено через эмиттер (0В).

Напряжение питания: макс. 5-24 В пост.т., макс. 20 мА

#### Импульсный выход напряжения (FX)

Самогенерирующийся 2-проводной импульсный выход напряжения с резким повышением напряжения в 1.5 В длительностью примерно 10 микросекунд, генерируемым независимо от скорости крыльчатки.

#### Импульсный выход герконового переключателя (RX)

Импульсный выход герконового переключателя представляет собой 2-проводной обычно открытый однополюсный сухой контакт SPST, идеально подходящий для бесконтактной установки, а также для использования в опасных условиях, когда необходима искробезопасность.

Внимание: при использовании выхода герконового выключателя, необходимо следить, чтобы температура жидкости не менялась быстрее, чем на 10 °С в минуту.

В среднем, герконовый выключатель выдерживает более 2млрд. включений, при условии, что нагрузка не превышает 5В<sub>пост.т.</sub>/10мА.

Напряжение питания: макс. 30 В<sub>пост.т.</sub>, макс. 200 мА

#### Квадратурный импульсный выход (QX)

Два датчика Холла дают отдельные несинфазные выходы.

Квадратурный выход обычно используется при перемещении жидкостей, когда требуется подтверждение целостности. Квадратурный выход используется также для измерения двунаправленного потока.

Напряжение питания: макс. 8 - 24 В<sub>пост.т.</sub>, макс. 20 мА

#### NPN индуктивный датчик (EX)

Индуктивный датчик с немагнитной крыльчаткой применяется в условиях жидкостей с высоким содержанием железа.

Выход: 3-проводной NPN, 5-24 В<sub>пост.т.</sub>, 20 мА макс.

#### Милливольт индуктивный датчик (TX) для +125 °С

Индуктивный датчик с немагнитной крыльчаткой применяется в условиях жидкостей с высоким содержанием железа.

Выход: 2-проводной импульсный выход, 1500 мВ макс., длительность 10 μ сек. Предназначен для рабочей температуры до 125 °С.

#### Милливольт индуктивный датчик (HX) для +200 °С

Индуктивный датчик с магнитной крыльчаткой для температуры до 200°С.

Выход: 2-проводной импульсный выход, 1,500 мВ макс., длительность 10 μ сек.

### Характеристики дисплея

Модель	..Z1	..Z3	..Z5	..B1
Функция	Двойной сумматор	Счетчик скорости	Счетчик скорости	Дозатор
Источник энергии				
аккумуляторное питание	да	да	да	нет
внешнее питание (выход привода, подсветка)	8 - 24 В пост.т.	8 - 24 В пост.т.	8 - 24 В пост.т.	12 - 24 В пост.т.
ЖК-дисплей				
-линейный 1 / кол-во цифр	7.5 mm/5	9 mm/8	17 mm/6	9 mm/8
- линейный 2 / кол-во цифр	3.6 mm/8	—	7 mm/8	—
выбираемые единицы	да	да	да	да
десятичные запятые	да	да	да	да
вывод подстрочных индексов на дисплей	да	да	да	да
суммарный объем	да	да	да	да
текущий расход	да	да	да	нет
линеаризация	нет	да	нет	нет
вывод скорости на дисплей	нет	да	да	нет
задняя подсветка	нет	нет	да	нет
Тип входа				
датчики без сетевого подключения	см. ZOD информацию			
датчики с сетевым подключением	см. ZOD информацию			
Выход				
4-20 мА (750 Ω)	нет	да	нет	нет
сигнал верхнего/нижнего уровня потока	нет	NPN/PNP	NPN	нет
групповое управление	нет	нет	нет	NPN/PNP
Импульсные выходы	NPN/PNP	NPN/PNP	NPN	NPN/PNP
2 x SPDT реле	нет	опцион.*	нет	опцион.*
Установка				
IP 66/67	да	да	да	да
кабельные входы	1 x муфта (монтаж на корпус прибора) 2 x муфты (удаленный монтаж)	3 x M 20	3 x M 16	3 x M 20
искробезопасность (опция)	нет	да	нет	нет
монтаж	монтаж на корпус прибора, монтаж на стену, трубу или панель			
диап. температуры	-20 ... +80 °С (Опция: -20 ... +120 °С)			

\* заменяет твердотельные выходы

## Крыльчаточный расходомер (врезное исполнение) для жидкостей с низкой вязкостью

• Модель DOR-R



Код заказа (Образец: **DOR-R-52 4 F R9 H5 00 -R**)

Модель / Материал корпуса	Крыльчатка/ стержень	Материал уплотнения	Механическое присоединение	Выход/Электрическое присоединение	Электроника	Спец. опции	Адаптир к экспл. в РФ
DOR-R-42 (для диаметра труб 40 ... 900 мм) нерж.сталь			DOR-R-42 R8 = R 1½ внеш. резьба R9 = R2 внеш. резьба N8 = 1½"NPT внеш. резьба N9 = 2" NPT внеш. резьба	F1 = NPN ОС + 1,5В-импульсн. + 3-м кабель (стандарт.) F2 = NPN ОС + 1,5В-импульсн. + 10-м кабель F3 = NPN ОС + 1,5В-импульсн. + 20-м кабель F4 = NPN ОС + 1,5В-импульсн. + 50-м кабель F5 = NPN ОС + 1,5В-импульсн. + датчик на торце стержня F6 = NPN ОС + 1,5В-импульсн. + встроенный электронный ZOD на торце стержня N5 <sup>1)</sup> = NPN ОС + датчик на торце стержня + высокотемп. датчик R1 = герконовый переключат. + 3-м кабель R2 = герконовый переключ. + 10-м кабель R3 = герконовый переключ. + 20-м кабель R4 = герконовый переключ. + 50 м кабель R5 = герконовый переключ. + датчик на торце стержня R6 <sup>2)</sup> = герконовый переключ. + встроенная электроника ZOD-Z3 + ATEX на торце стержня Q1 = 2xNPN ОС + 3 м кабель Q2 = 2xNPN ОС + 10 м кабель Q3 = 2xNPN ОС + 20 м кабель Q4 = 2xNPN ОС + 50 м кабель Q5 = 2xNPN ОС + датчик на торце стержня E1 = немагнитная крыльчатка для железосодержащих сред, NPN, 3 м кабель E2 = немагнитная крыльчатка для железосодержащих сред, NPN, 10 м кабель E3 = немагнитная крыльчатка для железосодержащих сред, NPN, 20 м кабель E4 = немагнитная крыльчатка для железосодержащих сред, NPN, 50 м кабель T5 <sup>1)</sup> = немагнитная крыльчатка для железосодержащих сред, индикационная катушка, клемма на торце стержня H5 <sup>1)</sup> = высокотемпературн., индикационная катушка, клемма на торце стержня, +200 °С XX = специальная опция (уточняйте, проконсультируйтесь на производстве)	00 = только частотность выхода Z1 <sup>3)</sup> = электронный ZOD-Z1 Z3 <sup>3)</sup> = электронный ZOD-Z3 Z4 <sup>4)</sup> = электронный "ZOD-Z3" + ATEX Z5 <sup>3)</sup> = электронный ZOD-Z5 B1 <sup>3)</sup> = электронный ZOD-B1 XX = спец. опция (уточняйте)	none = отсутст- вует Y = уточ- няйте	
DOR-R-52 (для диаметра труб 50 ... 2,500 мм) нерж. сталь	2 = ПВДФ/ нерж.сталь (макс.100 °С)  4 = ПЭЭК/ нерж.сталь (макс.200 °С)  X = спе. (на заказ)	F = витон (стандарт.)  N = NBR  P = витон, покрытый ПТФЭ  E = ЭПК (только для кетонов)	DOR-R-52 R9 = R2 внеш. резьба N9 = 2" NPT внеш. резьба				R

1) только для крыльчатки из ПЭЭК

2) только для опции электроники "Z4"

3) только для выхода F6

4) только для выхода R6



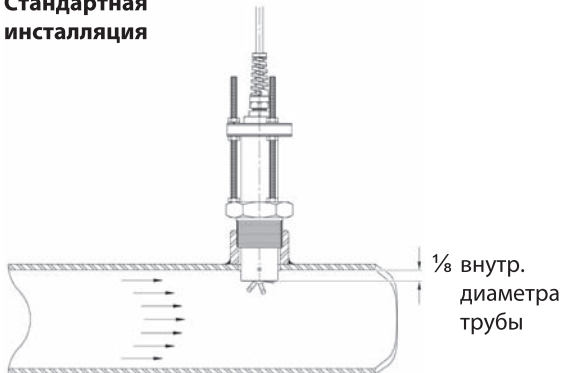
**Крыльчаточный расходомер (врезное исполнение) для жидкостей с низкой вязкостью**  
 • Модель DOR-R

**Границы рабочей температуры для крыльчатки и выхода (опции)\***

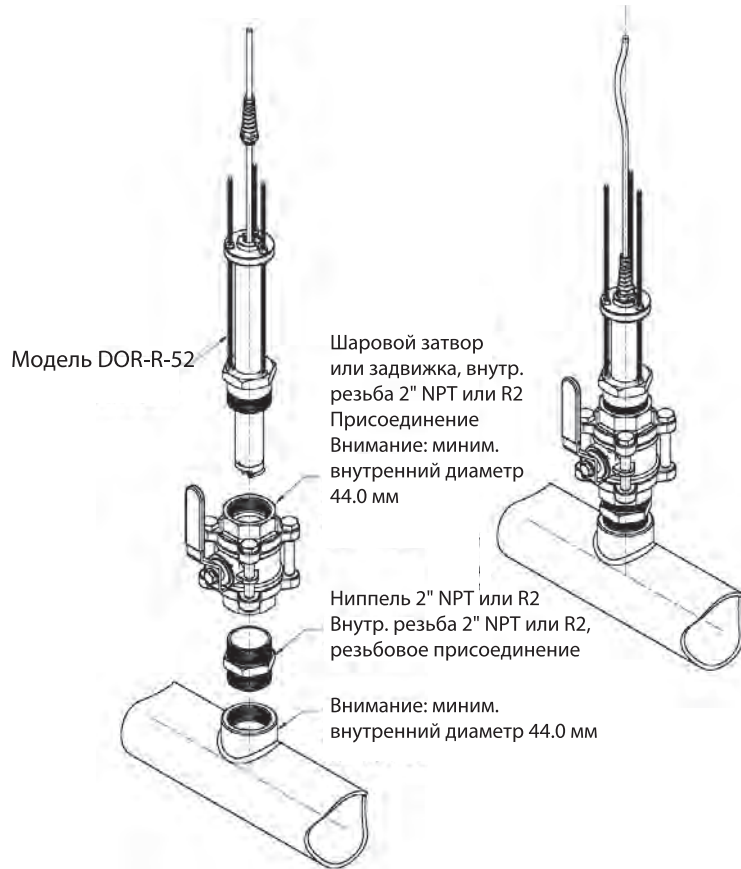
Крыльчатка	Макс. температура измеряемой среды
ПВДФ	100 °С
ПЭК	200 °С
Выход/тип датчика	
F1-F6 R1-R5 Q1-Q4	125 °С
N5, Q5	150 °С
E1 - E4	85 °С
T5, R6	125 °С
H5	200 °С

\* выбирайте ПЭК-крыльчатку для всех опций > 100 °С, Учитывайте границы температуры для материалов уплотнения, выбирая разные опции.

**Стандартная инсталляция**



**“Горячая” установка на трубопровод для DOR-R-5**

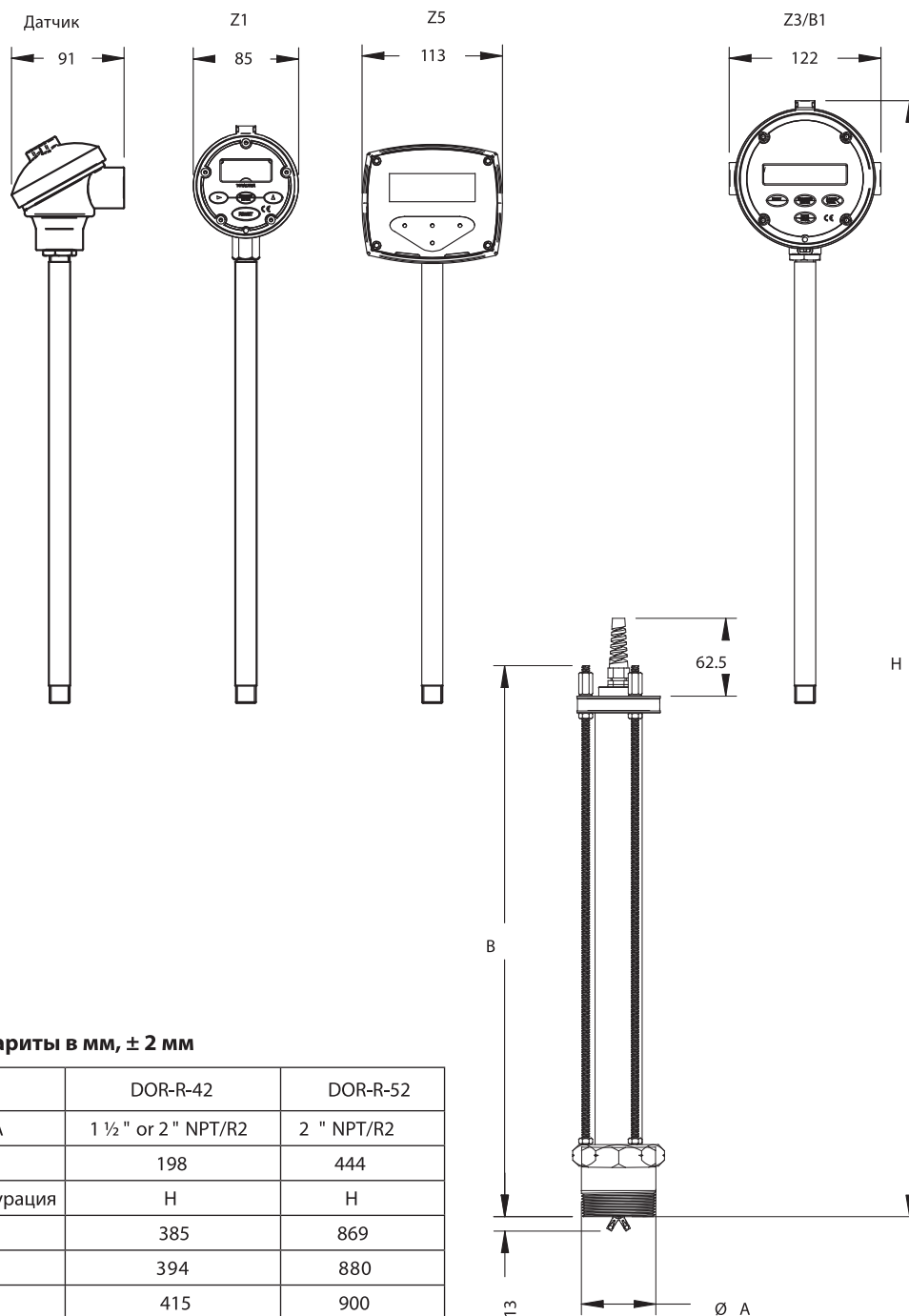


**Требования к инсталляции в прямые трубопроводы**

Любые препятствия, такие как насосы, клапаны, преобразователи или фильтры должны находиться вне прямых трубопроводов.



Габариты (в мм)



Все габариты в мм, ± 2 мм

	DOR-R-42	DOR-R-52
ØA	1 ½ " or 2 " NPT/R2	2 " NPT/R2
B	198	444
Конфигурация	H	H
Датчик	385	869
Z1	394	880
Z3/B1	415	900
Z5	380	865



## Турбинный расходомер для низковязких жидкостей • Модель DOT-R



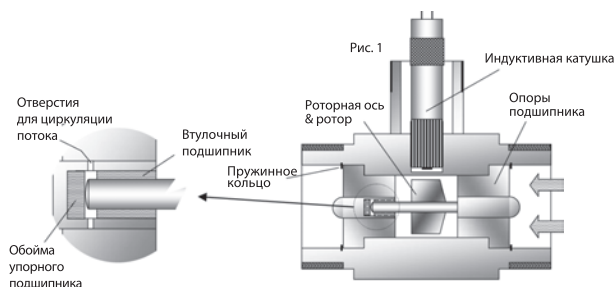
- Диапазон измерений:  
0.11 - 1.1 м<sup>3</sup>/ч ... 13.5 - 135 м<sup>3</sup>/ч для воды  
(выше - по заказу)
- Диапазон вязкости: низкая вязкость
- Линейность:  
±0.15 % ... ±0.5 % от показаний
- Макс. давление: 250 бар; макс. темп.: 240 °С
- Материал: нерж. сталь, углеродистая сталь
- Присоединение:  
G ½...G 2 наружн. резьба,  
½" NPT...2" NPT наружн. резьба,  
DIN-фланцы DN 15...DN 150  
(размеры больше - по заказу),  
ANSI фланцы ½"... 6"  
(размеры больше - по заказу)
- Выход: импульсные сигналы, LCD дисплей,  
4...20 мА, дозаторы, сумматоры

### Описание

Турбинный расходомер модели DOT-R состоит из спиралевидного ротора турбинки, установленного на двух подшипниках из карбида вольфрама, сам ротор, изготовленный из твердой ферритной нержавеющей стали сорта, совместимого с измеряемой жидкостью, целиком помещён внутри корпуса из немагнитной нержавеющей стали.

На корпусе установлена индуктивная катушка с магнитным сердечником, расположенная в непосредственной близости от концов лопастей ротора, благодаря чему посредством лопастей ротора образуется магнитную цепь (Рис.1). Вращение ротора варьирует сопротивление магнитной цепи, а изменения магнитного потока образуют небольшое напряжение в катушке, частота которого прямо пропорциональна скорости вращения ротора и, таким образом, пропорциональна объёмной скорости (расходу) потока жидкости.

Повышение вязкости среды сокращает диапазон линейной скорости потока, нижний предел расхода должен увеличиваться по мере увеличения вязкости жидкости при максимальной вязкости 10 мм<sup>2</sup>/с. Для того чтобы вычислить нижний предел расхода жидкости следует сделать следующее: 0.7 умножить на квадратный корень от вязкости измеряемой жидкости в мм<sup>2</sup>/с, помноженный на нормальную минимальную скорость потока. Например, если нормальный диапазон потоков составляет 10~100 л/мин., то при вязкости 5 мм<sup>2</sup>/с минимальная скорость потока должна составить 15.65 л/мин.



### Принцип действия

Прибор DOT-R является высокоточным, надёжным и прочным турбинным расходомером, используемым для измерения расходов чистых жидкостей с низкой вязкостью. Конструкция из нержавеющей стали с подшипниками из карбида вольфрама обеспечивает долгий срок эксплуатации при работе с широким диапазоном агрессивных и несмазочных жидкостей в нефтехимической промышленности и в общепромышленном использовании.

Основное исполнение расходомера имеет частотный выход (мВ синусоидальные волны) или предусилительный выход прямоугольных волн (4 & 20 мА импульсы). Расходомеры имеют MS разъём/гнездо (военного образца) для выхода импульсных сигналов. Также, расходомер может быть оснащён интегральными приборами для работы в неблагоприятных условиях, для того, чтобы увеличить дальность передачи сигналов, или соединения со вспомогательными приборами, для которых нужен соответствующий входной сигнал. Такими приборами могут, например, быть сумматор Z1, сумматоры расхода Z3/Z5 или дозатор В1.

Если ваш расходомер смонтирован с каким-то прибором, обращайтесь к соответствующей инструкции по использованию деталей и функций выхода.

### Области применения

- Химические продукты
- Лекарственные препараты
- Различные виды топлива
- Деионизированная вода
- Топливные добавки

### Технические данные

Размеры . . . . . 15 мм ...150 мм (1/2" ... 6" ANSI, DN 15 ... DN 150), размеры больше -по заказу (чтобы узнать о нужных размерах см. маркировку соответствующей модели)

Материал корпуса . . . . . нерж сталь 1.4401 (316 SS)

Предел вязкости . . . . . рекомендованный максимум

Линейность при 1сР . . . . . ± 0.5 % of reading, ± 0.15 % of reading размеры 100 мм (4", DN100) и больше – по заказу ± 0.2% при использовании функции линейризации электронной модели Z3

Точность . . . . . ± 0.02 ... 0.05 % при устойчивом потоке

Макс. давление . . . . . Резьбовые исполнения - до 250 бар, фланцевые исполнения – в зависимости от типа фланца

Темпер. диапазон . . . . . -50 ... +120 °С, по заказу – до 240 °С макс.

Перепад давления: . . . . . прил. 0.28 бар при макс. потоке (удельная масса =1.0, вязкость = 1 мм<sup>2</sup>/с)

Напряжение . . . . . см. «Электроника»

Электроника . . . . . см. таблицу

Фланцы . . . . . в соответствии с DIN 2501 или ASME B16.5 (по заказу)

### Материалы

Корпус . . . . . нерж. сталь 1.4401 (316 SS)

Фланцы . . . . . нерж. сталь 1.4401 (316 SS) или углеродистая сталь A105 SS 430

Ротор . . . . . SS ANC 21 (DOT-xxxxx4), (более крупные габариты) или SS 316 для опции "B"

Ось ротора . . . . . карбид вольфрама

Опора подшипника . . . . . нерж. сталь 1.4401 (316 SS)

Подшипники . . . . . втулка из карбида вольфрама

Обойма подшипника . . . . . карбид вольфрама

### Выход

Стандарт . . . . . 2-х проводная катушка индуктивного сопротивления (40 мВ Р/Р при миним. скорости потока), нечувствительна к полярности, макс. дальность передачи сигнала – 20 м.

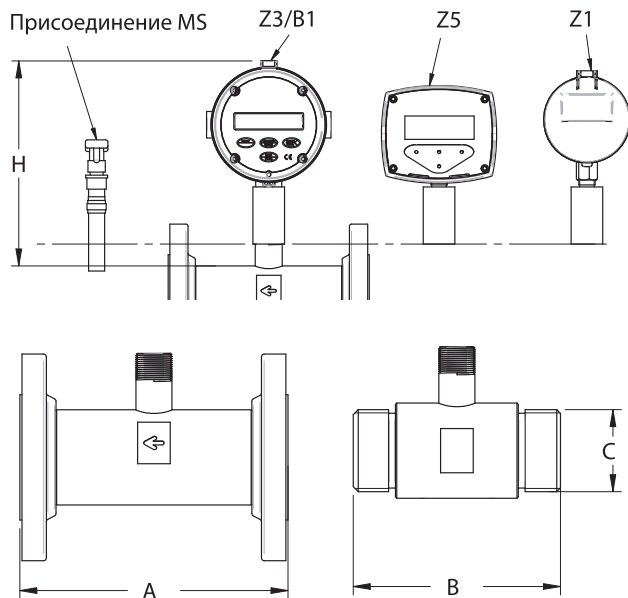
Предусилитель . . . . . двухпроводной 4мА (выкл.) и 20 мА (вкл.) импульс тока (12 ... 24 Впостт), макс. дальн. передачи – 3000 м.

Другие . . . . . см. колонку «Электроника» в таблице

Класс защиты . . . . . IP66/67

### Рекомендуемые фильтры

Размеры до 50 мм . . . . .

**Габариты**

**Флацевые**

Модель	(мм)
DOT-R-xx05...	127
DOT-R-xx10...	127
DOT-R-xx15...	127
DOT-R-xx20...	140
DOT-R-xx25...	152
DOT-R-xx30...	178
DOT-R-xx35...	197
DOT-R-xx40...	254
DOT-R-xx45...	356
DOT-R-xx50...	368

**Импульсный выход. сигнал (номинал.)**

Модель	Имп./литр
DOT-R-xx05...	4000
DOT-R-xx10...	1700
DOT-R-xx15...	1100
DOT-R-xx20...	400
DOT-R-xx25...	180
DOT-R-xx30...	60
DOT-R-xx35...	24
DOT-R-xx40...	15
DOT-R-xx45...	6.6
DOT-R-xx50...	2.3

**Электронные блоки с LCD-дисплеем**

Модель	..Z1	..Z3	..Z5	..B1
Функция	двоичный сумматор	сумматор расхода	сумматор расхода	дозатор
<b>Источник питания</b>				
Батарейное питание	да	да	да	нет
Внешний источник	8 - 24 В <sub>пост.т.</sub>	8 - 24 В <sub>пост.т.</sub>	8 - 24 В <sub>пост.т.</sub>	12 - 24 В <sub>пост.т.</sub>
<b>LCD дисплей</b>				
-строчка1/кол-во цифр	7.5 мм/5	9 мм/8	17 мм/6	9 мм/8
-строчка2/кол-во цифр	3.6 мм/8	-	7 мм/8	-
переключ. блоки	да	да	да	да
десятичная запятая	да	да	да	да
подстрочн. индексы	да	да	да	да
суммарный объем	да	да	да	да
текущий расход	да	да	да	нет
линеаризация	нет	да	нет	нет
скорость потока	нет	да	да	нет
задняя подсветка	нет	нет	да	нет
<b>Тип входа</b>				
Датчики с батар. питанием	См. таблицу техн. характеристик ZOD			
датчики с сетев. питанием	См. таблицу техн. характеристик ZOD			
<b>Выходы</b>				
4-20 мА (750 Ом)	нет	да	нет	нет
аварийный сигнал	нет	NPN/PNP	NPN	нет
дозирование	нет	нет	нет	NPN/PNP
Импульсн. вых. сигнл.	NPN/PNP	NPN/PNP	NPN	NPN/PNP
2 x SPDT реле	нет	по заказу*	нет	по заказу*
<b>Монтаж</b>				
IP 66/67	да	да	да	да
вводы кабеля	1 x ввод (с приборами) 2 x ввода (на расстоян.)	3 x M 20	3 x M 16	3 x M 20
внтр. защита (опция)	нет	да	нет	нет
монтаж	К приборам, стенам, трубам или панелям			
диапазон температур	-20 ... +80 °C (Опция: -20 ... +120 °C)			

\*замещает твердотельные выходные устройства

**Резьбовые исполнения**

Модель	B (мм)	C (мм)	Модель	H (мм)
DOT-R-xx05...	64	G½ or NPT	Z3/B1	210
DOT-R-xx10...	64	G¾ or NPT	Z5	185
DOT-R-xx15...	64	G¾ or NPT	Z1	190
DOT-R-xx20...	83	G¾ or NPT	M1/M2	118
DOT-R-xx25...	89	G1 or NPT	M4	138
DOT-R-xx30...	115	G1½ or NPT		
DOT-R-xx35...	133	G2 or NPT		





**Код заказа. Резьбовое исполнение** (Образец: **DOT-R-13 15 N5 F1 B1 0 -R**)

Материал корпуса/соединения	Диапазон	Механическое присоединение *	Тип датчика сигнала	Электроника	Спец. опции	Адаптир к эксл. в РФ
DOT-R-13 = (нерж. сталь / нерж. сталь)	05 = 0.11-1.1 м³/ч	G4 = ½" нар. резьба	M1***=присоединение MS (военного образца) макс. до 120°C M2*** =присоединение MS (военного образца) макс. до 240 °C M4*** = присоединение предусилительной части MS, макс. до 65 °C F1** = гибкие проводные выводы (компактные монтаж. блоки, см. «Электроника») макс. до 120 °C	00 = Только частотный выход Z1=Электрон. блок ZOD-Z1 Z3=Электрон. блок ZOD-Z3 Z5=Электрон. блок ZOD-Z5 B1=Электрон. блок ZOD-B1	0 = нет Y = чётко обозначьте выбранную опцию	R
	10 = 0.22-2.2 м³/ч 15 = 0.4-4.0 м³/ч 20 = 0.8-8 м³/ч	G5 = ¾" нар. резьба				
	25 = 1.6-16 м³/ч	G6 = 1" нар. резьба				
	30 = 3.4-34 м³/ч	G8 = 1 ½" нар. резьба				
	35 = 6.8-68 м³/ч	G9 = 2" нар. резьба				
	XX = спец. опция	XX = спец. опция				

\* При использовании соединений NPT DOT-R-xxxxGx... заменяется DOT-R-xxxxNx...

\*\* только при монтаже с электронными блоками Z1, Z3, Z5 или B1

\*\*\* только при использовании частотного выхода "00"

**Код заказа. Фланцевое исполнение** (Образец: **DOT-R-13 50 FE F1 Z3 B -R**)

Материал корпуса/соединения	Диапазон	Механическое присоединение *	Тип датчика сигнала	Электроника	Спец. опции	Адаптир к эксл. в РФ
	05 = 0.11-1.1 м³/ч	F4* = DN15, PN16	M1***=присоединение MS (военного образца) макс. до 120°C M2*** =присоединение MS (военного образца) макс. до 240 °C M4*** = присоединение предусилительной части MS, макс. до 65 °C F1** = гибкие проводные выводы (компактные монтаж. блоки, см. «Электроника») макс. до 120 °C	00 = Только частотный выход Z1=Электрон. блок ZOD-Z1 Z3=Электрон. блок ZOD-Z3 Z5=Электрон. блок ZOD-Z5 B1=Электрон. блок ZOD-B1	0 = нет V**** = линейность ± 0.15% вместо ±0.5% 2**** = 2 x датчика электр. поворот на 90° Y = чётко обозначьте выбранную опцию.	R
	10 = 0.22-2.2 м³/ч 15 = 0.4-4.0 м³/ч 20 = 0.8-8 м³/ч	F5* = DN20, PN16				
	25 = 1.6-16 м³/ч	F6* = DN25, PN16				
	30 = 3.4-34 м³/ч	F8* = DN40, PN16				
	35 = 6.8-68 м³/ч	F9* = DN50, PN16				
	40 = 13.5-135 м³/ч	FB = DN80, PN16				
	45 = 27-270 м³/ч	FC = DN100, PN16				
	50 = 55-550 м³/ч	FE = DN150, PN16				
XX = спец. опция	XX = спец. опция	XX = спец. опция	XX = спец. опция			

\* с DOT-R-12 не комплектуется

\*\* только при монтаже с электронными блоками Z1, Z3, Z5 или B1

\*\*\* При использовании PN25 DOT-R-xxxxFx... заменяется...

При использовании соединения ANSI 150 RF DOT-R-xxxxFx... заменяется DOT-R-xxxxAx..., а с ANSI 300 RF - DOT-R-xxxxBx...

\*\*\*\* является комплектующей только при габаритах DN100 и выше

\*\*\*\*\* только при использовании частотного выхода "00"



## Расходомер с дефлекторной заслонкой для жидкостей

- Модель TSK-R



- Диапазон: 0.5 - 3.5 ... 200 - 1500 м<sup>3</sup>/час
- Погрешность: ± 2.0
- Макс. давление: PN40
- Макс. температура: -40 ... +300 °C
- Соединение: фланец DN 25 ... 500
- Материал: нержавеющая сталь, Хастеллой, полипропилен, ПТФЭ
- Дополнительно: предельные контакты, аналоговый вывод с протоколом HART® или PROFIBUS-PA®, счетчик

### Описание

Расходомеры TSK-R производства Kobold подходят для измерения жидкостей продуктов в трубах. Основным преимуществом является возможность осуществлять измерения при любом направлении потока. Они показывают объем или массу в единицу времени. Конструкция расходомеров позволяет использовать их в трудных и неблагоприятных условиях рабочего процесса.. Устройство может быть электронным блоком для мониторинга и контроля рабочего процесса.

### Области применения

- Контроль процессов охлаждения и промывки
- Химическая промышленность
- Технология обработки воды и сточных вод
- Электростанции
- Машиностроение

### Дополнительные преимущества

- Широкий спектр смазочных и тормозных материалов
- Магнитно-резистивная трансмиссия сигнала
- Специальная конструкция для работе при высокой температуре



### Принцип действия

Если рабочая жидкость движется с достаточной скоростью через горизонтально или вертикально установленный фитинг TSK, лопасть будет поворачиваться вокруг оси, пока сила рабочей жидкости и противоположная ей сила поверхности лопасти в совокупности с жесткостью пружины не установят равновесие. Угловое положение или положения равновесия лопасти в измерительном боксе является измеряемой величиной для потока жидкости. Герметизированный кольцевой постоянный магнит на краю оси лопасти передает данные о положении на шкалу и дополнительные электронные измерительные устройства посредством магнитной системы индикации. Процесс безопасен, затормаживание жидкости исключено.

Отображаемое на шкале значение уровня жидкости достоверно только для указанной рабочей среды или среды с идентичными физическими характеристиками.

### Технические характеристики

Чувствительный элемент	
Материалы .....	1.4404 (316 L) / 1.4571 (316 Ti) (TSK-R-S) сталь / нерж/сталь (TSK-R-C из DN80) Hastelloy C-22 (TSK-R-H) Полипропилен/нерж. сталь (TSK-R-H) Полипропилен/ Hastelloy C-22 (TSK-R-J) ПТФЭ/ Hastelloy C-22 (TSK-R-P) другие материалы на заказ
Техническое соединение...	сэндвич EN 1092, ASME B16.5, DIN2512, спец. соед. на заказ
Номинальное давление . ...	PN 40, ASME C1150 / 300 (стандарт) (TSK-R-S/C/H) PN 16, ASME C1150 (стандарт) (TSK-R-K/J/P) дополнительно для более высоких показателей давления
Температура процесса. ....	-40 °C до +300 °C (TSK-R-S/C/H) 0 °C до +80 °C (TSK-R-K/J) -20 °C до +125 °C (TSK-R-P)
Степень защиты . .....	IP 65 (EN60529)
Погрешность .....	жидкость: ± 2 % ± 0.2 % с преобразователем (ES)

### Сертификация

Взрывозащита.....	BVS 03 ATEX H/B 112
СЕ-маркировка .....	директива ЕС для оборудования под давлением 97/23/ЕС

### Экран

Материалы . .....	алюминий (с огнеупорным покрытием) нерж. сталь (дополнительно)
Выходные сигналы. ....	Индукционный переключатель Индукционный переключатель безопасной конструкции Микропереключатель Другие типы на заказ
Температура окружающей среды . .....	-40 °C до +80 °C (без переключателя) -40 °C до +65 °C (с переключателем)

### Преобразователь

- ES с протоколом HART
- ES с протоколом HART® и 2 NAMUR-переключателями
- ES с протоколом HART® и 1 NAMUR-переключателем / 1 импульсным выходом
- ES с PROFIBUS-PA®
- ES с протоколом HART® и счетным модулем

Напряжение. ....	14 - 30 В <sub>пост.</sub>
Выходные сигналы. ....	пассивный выход, гальванически развязанный
Ток потребления.....	4-20 мА
Бинарный 1 и 2. ....	U <sub>i</sub> = 30 В, I <sub>i</sub> = 20 мА, P <sub>i</sub> = 100 мВт
Бинарный вход.....	сброс показаний счетчика (только для ES с счетным модулем)
Температура окружающей среды .....	-40 °C до +70 °C
Степень защиты . .....	IP 20 (EN60529)

### Сертификация

Взрывозащита.....	DMT 00 ATEX E 075
Класс защиты. ....	II 2G EEx ia IIC T6
СЕ-маркировка .....	Директива ЕС для оборудования под давлением 94/9/ЕС



Расходомер с дефлекторной заслонкой для жидкостей • Модель TSK-R

Код заказа (Образец: TSK-R-S 109C A1 U 6 V 00 S 1 0 0-R)

Модель	Технологическое соединение 1... = фланец форма C DIN 2501 2... = фланец RF ASME B16.5-	Диапазон м <sup>3</sup> /час вода	Направление потока	Класс температур	Сталь
TSK-R-S = Арматура: нерж. сталь, встраиваемые детали: нерж. сталь	109C = DN25 PN40	A1 = 0.5 - 3.5	U = снизу вверх  O = сверху вниз  L = слева направо  R = справа налево	6 <sup>2)</sup> = макс. 80 °С, магнит герметик ПФДЭ	
	203R = 1" класс 150				
	223R = 1" класс 300				
	117C = DN40 PN40	B1 = 1.5 - 6			
	205R = 1 1/2" класс 150	B2 = 1.5 - 10			
	225R = 1 1/2" класс 300	B3 = 3 - 15			
	121C = DN50 PN40	C1 = 1.5 - 10			
	206R = 2" класс 150	C2 = 3 - 30			
	226R = 2" класс 300				
	126C = DN65 PN40	D1 = 1.5 - 14			
207R = 2 1/2" класс 150	D2 = 4 - 30				
227R = 2 1/2" класс 300	D3 = 6 - 50				
TSK-R-H = Арматура и встраиваемые детали Hastelloy C-22	131C = DN80 PN40	E1 = 4 - 24			
	208R = 3" класс 150	E2 = 10 - 60			
	228R = 3" класс 300				
TSK-R-K <sup>2)</sup> = Арматура: полипропилен, встраиваемые детали: нерж. сталь	135C = DN100 PN16	F1 = 6 - 40			
	210R = 4" класс 150	F2 = 8 - 80			
	230R = 4" класс 300				
	140C = DN125 PN16	G1 = 10 - 60			
TSK-R-J <sup>2)</sup> = Арматура: полипропилен, встраиваемые детали Hastelloy C-22	211R = 5" класс 150	G2 = 20 - 120			
	231R = 5" класс 300				
	145C = DN150 PN16	H1 = 15 - 100			
	212R = 6" класс 150	H2 = 30 - 200			
TSK-R-P <sup>3)</sup> = Арматура: ПТФЭ, встраиваемые детали Hastelloy C-22	232R = 6" класс 300				
	150C = DN200 PN16	J1 = 25 - 160			
	213R = 8" класс 150	J2 = 50 - 275			
TSK-R-C <sup>1)</sup> = Арматура: сталь, встраиваемые детали: нерж. сталь	155C = DN250 PN10	K1 = 50 - 200			
	214R = 10" класс 150	K2 = 75 - 400			
	162C = DN300 PN10	K3 = 80 - 500			
	215R = 12" класс 150	L1 = 80 - 400			
	169C = DN350 PN10	L2 = 100 - 600			
	216R = 14" класс 150	M1 = 120 - 700			
	175C = DN400 PN10	M2 = 150 - 1000			
	217R = 16" класс 150	N1 = 150 - 800			
	180C = DN500 PN10	N2 = 200 - 1300			
	219R = 20" класс 150	P1 = 200 - 1300			
		P2 = 200 - 1500			

1) использовать только для номинального диаметра DN80 / 3"

2) Модель TSK-R-K и TSK-R-J (арматура: полипропилен PP) возможно только максимальному 80 °С

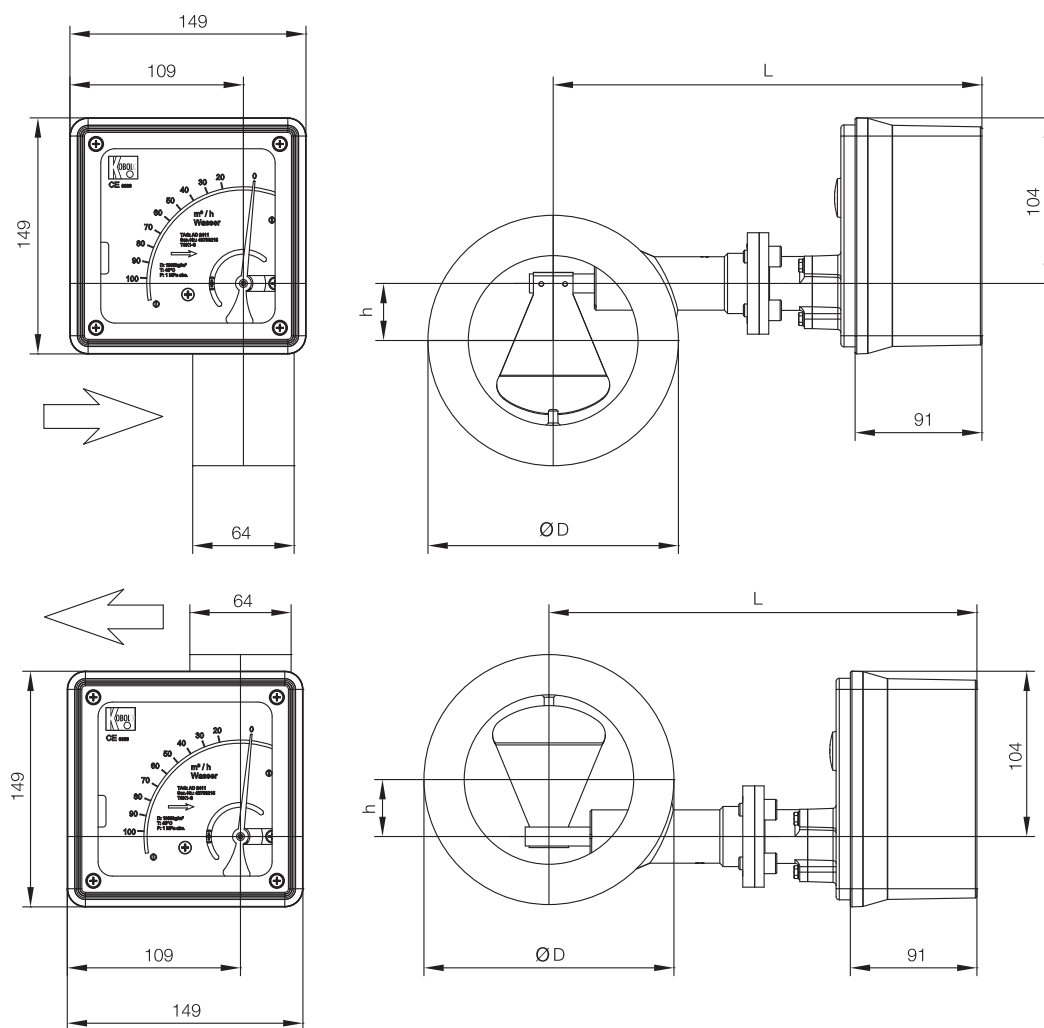
3) TSK-R-P макс. 125 °

Спец. герметик	Сертификация	Экран	Шкала	Электрическая мощность	Доп. устр.	Адаптир. к эксл. в РФ
0 = без  1 = с (FPM(ФЭП), макс. 150 °С) Защита от попадания твердых тел в бокс передачи (осколки металла)	0 = без  1 = сертификат соответствия с кодом 2.1  2 = протокол испытаний 2.2  В = акт технического осмотра 3.1  С = акт технического осмотра 3.2	S = Стандарт (алюминий)  E = нержавеющая сталь экран IP 66  T = стандарт (алюминий) под давлением	1 = %-шкала (вода)  2 = шкала (вода)  4 = %-шкала (среда)  5 = шкала (вода)	0 = без 1 = 1x индукционный предельный контакт 2 = 2x индукционные предельные контакты 6 = электр. преобразователь ES, протокол HART®, 4-20mA, EEx ia 7 = электр. преобразователь ES, протокол HART®, 4-20 mA, EEx ia, 2x Namur-контакта 9 = электр. преобразователь ES, PROFIBUS-PA®, EEx ia I = 4-20 mA протокол HART® и счетный модуль	0 = без  X = с (см. спецификацию)	R

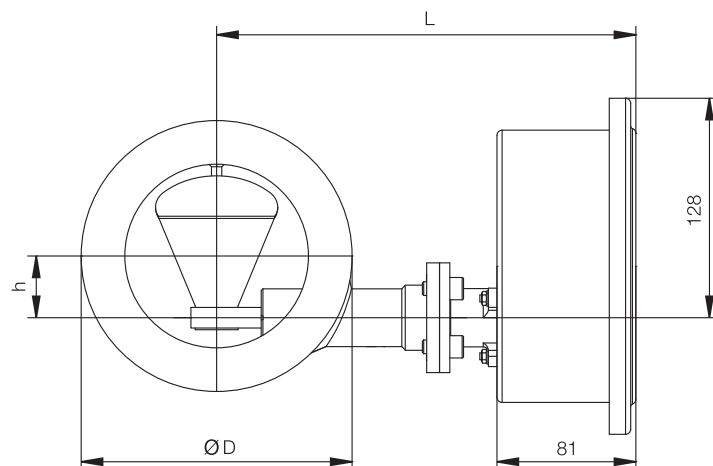
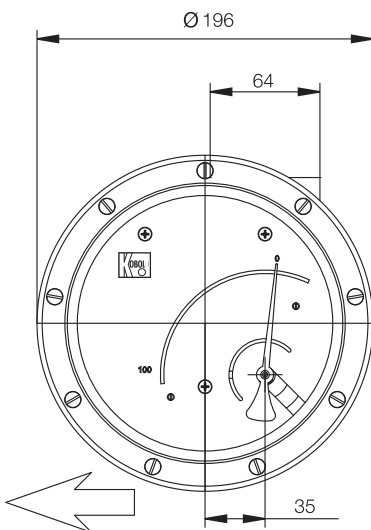
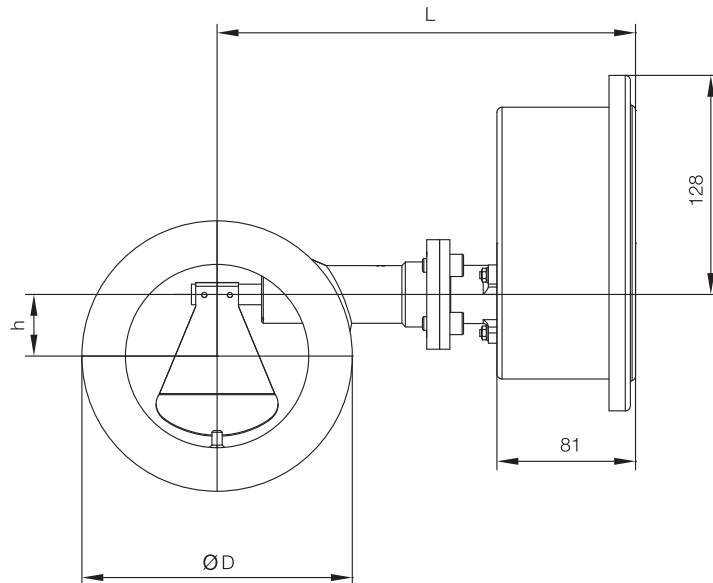
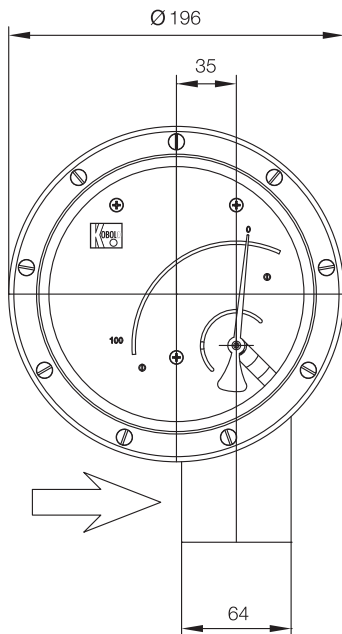
**Габариты**

Размер		Номинал. давл. (стандарт)		L [мм]		D [мм]		час [мм]
DIN/EN	ASME	PN	класс	Экран алюминий	Экран нерж. сталь	DIN-/EN-фланец	ASME-фланец	
50	2"	40	300	272	261	102	92,1	17
65	2 1/2"	40	300	272	261	122	102	21 (ASME = 17)
80	3"	40	300	272	261	138	127	31
100	4"	16	150	272	261	158	158	36
125	5"	16	150	352	341	186	186	45
150	6"	16	150	352	341	212	212	53
200	8"	16	150	352	341	268	268	80
250	10"	16	150	352	341	320	320	90
300	12"	10	150	372	361	370	381	100
350	14"	10	150	442	431	430	413	100
400	16"	10	150	452	441	482	470	130
500	20"	10	150	492	481	585	585	130

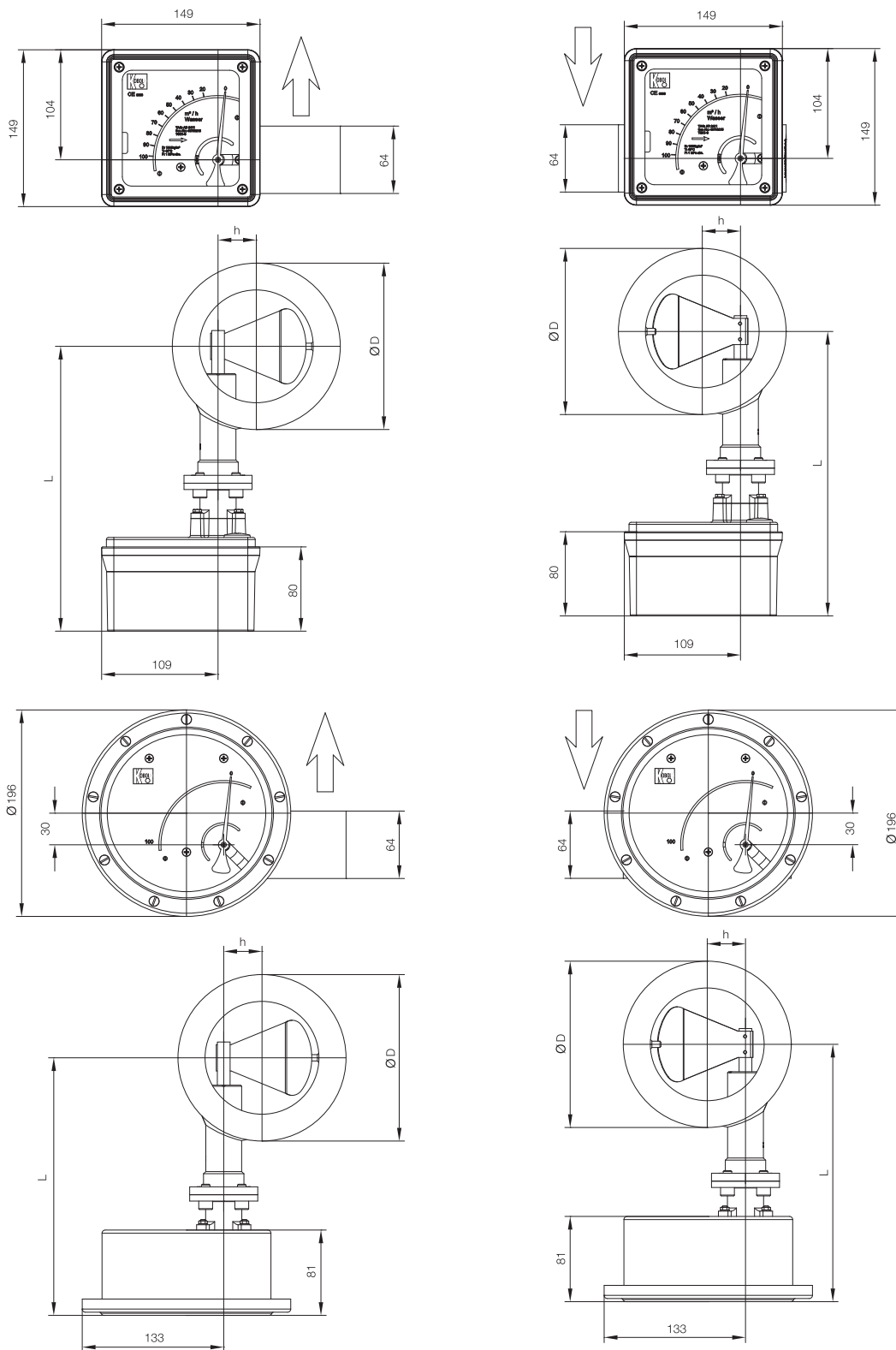
**Расходомер со стандартным экраном для горизонтального монтажа**



Расходомер с экраном из нержавеющей стали для горизонтального монтажа



Расходомер для вертикального монтажа







## Металлический ротаметр с переменным сечением для жидкостей и газов

- Модель KDS-R



- Диапазон измерений:  
0.1 - 1 л/ч ... 20 - 200 л/ч вода  
3 - 30 м<sup>3</sup>/ч ... 600 - 6 000 лн/ч воздух
- Погрешность:  $\pm 3\%$
- Максимальное давление: 420 бар

- Максимальная температура: 130 °C
- Присоединение: ¼ NPT внутренняя резьба (клапан опционально)
- Материал: нерж.сталь

### Принцип действия

Поток направляется снизу вверх по измерительной трубке ротаметра. Поплавок находится в поднятом состоянии до тех пор, пока между ним и измерительным конусом идет поток, в результате чего образуется кольцевой зазор. Силы, действующие на поплавок, равновесны.

Высота поплавка, зависящая от интенсивности потока, передается постоянным магнитом поплавка через магнитную систему слежения на стрелку аналогового индикатора.

Металлический ротаметр с переменным сечением сделан из нержавеющей стали, также как и коническая измерительная трубка и вертикально движущийся поплавок. Клапан, регулирующий интенсивность потока, встроен (только для моделей KDS-R-K/C).

### Применение

Ротаметр KDS-R может использоваться для измерения потока жидких и газообразных сред в трубах. Данный прибор показывает расход (объем или массу в единицу времени).

### Области применения

- Измерение потока жидкостей и газов
- Дозация
- Может применяться в химической промышленности и медицинской инженерии
- Износостойкая механическая система

Приборы укомплектованы дополнительным электрическим оборудованием для контроля процесса

- Выпускаются модели для вертикального и горизонтального присоединения
- Широкий выбор уплотнительных материалов
- Возможно крепление на стену (KDS-R-C)
- Контроллер потока (опционально)
- Возможность применения в условиях высокого давления (опционально)



**Технические характеристики**

**Материалы**

Измерительный конус, поплавок, арматура ..... нерж. ст. или другие материалы на заказ  
 Уплотнение ..... ПТФЭ (спец. уплотнение на заказ)  
 Процессное присоединение ..... ¼" NPT (F), в наличии адаптеры для других видов присоединения (спец. присоединение на заказ)  
 Номинальное давление . ... PN 40 (KDS-R-K, C) PN 64 (KDS-R-S) опционально до 420 бар (KDS-R-S)  
 Погрешность ..... ±3 %  
 Температура процесса. .... 40 °C ... +130 °C (без концевого контакта) -25 °C ... +100 °C (с концевым контактом)  
 Температура окр. среды..... -25 °C ... +65 °C  
 Вес . ..... 0.6 кг  
 Степень защиты . ..... IP 65 (EN60529)

**Сертификаты**

Взрывозащита..... BVS 03 ATEX H/B 113

**Электрические контакты**

Индуктивные концевые контакты ..... (P&F) NJ1, 5-6, 5N

Индукт. конц. контакты (безопасные техн-ии) ..... (P&F) NJ 2-11 SN  
 Температура окр. среды..... 25 °C ... +65 °C

**Сертификаты**

Взрывозащита: ..... PTB 00 ATEX 2048 X (газ)  
 Тип защиты ..... II 2G EEx ia IIC T6-T4  
 Взрывозащита..... ZELM 03 ATEX 0128 X (пыль)  
 Тип защиты ..... II 1D Ex iaD 20 T...°C  
 CE-маркировка ..... Ex-Directive 94/9/EG

**Электромагнитная совместимость**


Директива EMV 89/336/EWG  
 EN 61000-6-2: 1999 промышленная защита  
 EN 61000-6-3: 2001 защита жилых помещений  
 EN 55011:1998+A1: 1999 группа 1, класс B (радиопомехи)

**Перепад давлений: [H<sub>2</sub>O/мбар]**

Изм. диапазон	KDS-R-S...	KDS-R-K/C...
A	6.5	6.5
B	7.5	7.5
C	7.5	8.5
D	8	10
E	10	12
F	13	17
G	15	25
H	25	45
I	30	95
J	50	-
K	80	-

Заданные условия: в соответствии с IEC 770, температура воды 20 °C, полностью открытый клапан

**Вертикальное присоединение KDS-R-S... (Образец: KDS-R-SA P 30 A 00-R)**

	Диапазон измерений		Код заказа	Материал	Присоединение	Шкала	Контакты	Специальные опции	Адаптир. к эксл. в РФ
	Вода л/ч	Воздух 1.013 бар абс., 20 °C л <sub>N</sub> /час							
	0.1-1.0	3.0-30	KDS-R-SA...	P = нерж.ст. /ПТФЭ фитинг X = спец.	30 = ¼ NPT внутр. резьба	A = % шкала B = стандартная шкала (H <sub>2</sub> O) C = стандартная шкала (воздух) D = % шкала жидкости E = MR-шкала жидкости F = двойная шкала в соотв. со спецификацией X = спец. шкала	0 = нет 1 = 1 индуктивный контакт 2 = 2 индуктивных контакта 3 = 1 индуктивный контакт в соотв. со стандартами безопасности	0 = нет X = спец. в соотв. со спецификацией	R
	0.25-25	7.5-75	KDS-R-SB...						
	0.6-6.0	18-180	KDS-R-SC...						
	1.0-10	30-300	KDS-R-SD...						
	1.6-16	48-480	KDS-R-SE...						
	2.5-25	75-750	KDS-R-SF...						
	4.0-40	120-1200	KDS-R-SG...						
	6.0-60	180-1800	KDS-R-SH...						
	10-100	300-3000	KDS-R-SI...						
	16-160	480-4800	KDS-R-SJ...						
	20-200	600-6000	KDS-R-SK...						
Спец.	Спец.	KDS-R-SX...							



Горизонтальное присоединение KDS-R-K... (Образец: KDS-R-KA P 30 A 00-R)

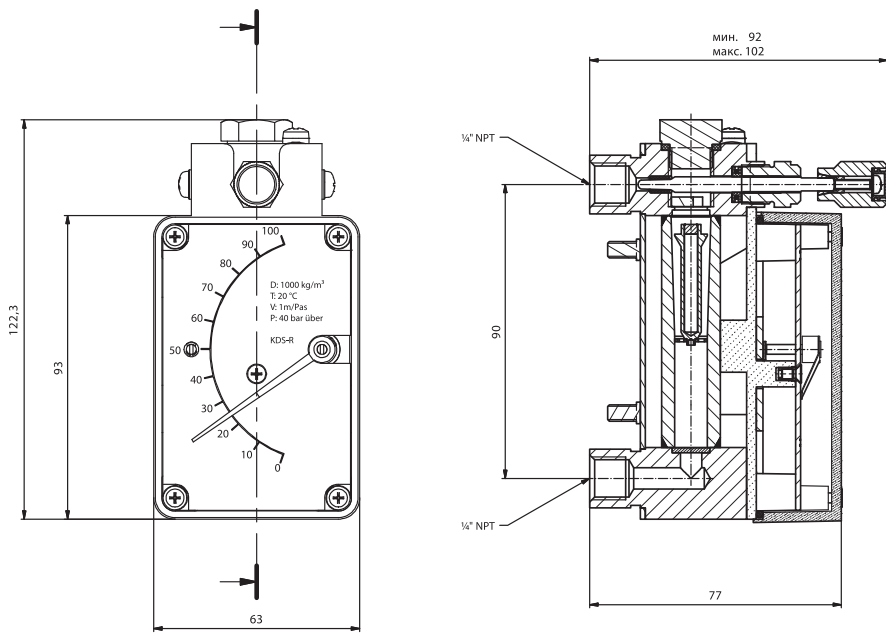
Диапазон измерений	Диапазон измерений		Код заказа	Материал	Присоединение	Шкала	Контакты	Спец. опции	Адаптир. к экспл. в РФ
	Вода л/ч	Воздух 1.013 бар абс., 20 °C лн/час							
	0.1-1.0	3.0-30	KDS-R-KA...	P = нерж.ст. /ПТФЭ фитинг X = спец.	30 = ¼ NPT внутр. резьба U0 = ¼ NPT внутр. резьба, клапан внизу OO = ¼ NPT внутр. резьба, клапан вверху	A = % шкала B = стандартная шкала (H <sub>2</sub> O) C = стандартная шкала (воздух) D = % шкала жидкости E = MR-шкала жидкости F = двойная шкала в соотв. со спецификацией X = спец. шкала	0 = нет 1 = 1 индуктивный контакт 2 = 2 индуктивных контакта 3 = 1 индуктивный контакт в соотв. со стандартами безопасности	0 = нет X = спец. в соотв. со спецификацией	R
	0.25-25	7.5-75	KDS-R-KB...						
	0.6-6.0	18-180	KDS-R-KC...						
	1.0-10	30-300	KDS-R-KD...						
	1.6-16	48-480	KDS-R-KE...						
	2.5-25	75-750	KDS-R-KF...						
	4.0-40	120-1200	KDS-R-KG...						
	6.0-60	180-1800	KDS-R-KH...						
	10-100	300-3000	KDS-R-KI...						
Спец.	Спец.	KDS-R-KX...							

Горизонтальное присоединение для крепления на стену KDS-R-C... (Образец: KDS-R-CA P 30 A 00-R)

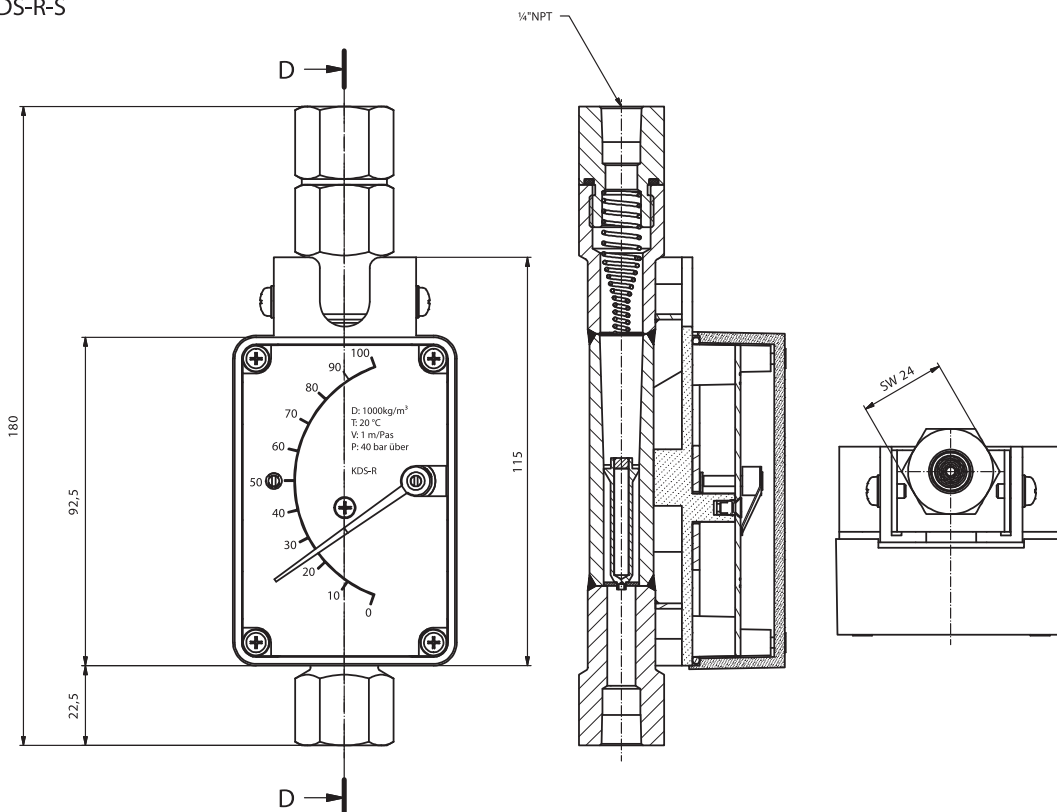
Диапазон измерений	Диапазон измерений		Код заказа	Материал	Присоединение	Шкала	Контакты	Спец. опции	Адаптир. к экспл. в РФ
	Вода л/ч	Воздух 1.013 бар абс., 20 °C лн/час							
	0.1-1.0	3.0-30	KDS-R-CA...	P = нерж.ст. /ПТФЭ фитинг X = спец.	30 = ¼ NPT внутр. резьба U0 = ¼ NPT внутр. резьба, клапан внизу OO = ¼ NPT внутр. резьба, клапан вверху	A = % шкала B = стандартная шкала (H <sub>2</sub> O) C = стандартная шкала (воздух) D = % шкала жидкости E = MR-шкала жидкости F = двойная шкала в соотв. со спецификацией X = спец. шкала	0 = нет 1 = 1 индуктивный контакт 2 = 2 индуктивных контакта 3 = 1 индуктивный контакт в соотв. со стандартами безопасности	0 = нет X = спец. в соотв. со спецификацией	R
	0.25-25	7.5-75	KDS-R-CB...						
	0.6-6.0	18-180	KDS-R-CC...						
	1.0-10	30-300	KDS-R-CD...						
	1.6-16	48-480	KDS-R-CE...						
	2.5-25	75-750	KDS-R-CF...						
	4.0-40	120-1200	KDS-R-CG...						
	6.0-60	180-1800	KDS-R-CH...						
	10-100	300-3000	KDS-R-CI...						
Спец.	Спец.	KDS-R-CX...							

Габариты

KDS-R-K, C



KDS-R-S



## Металлический ротаметр с переменным сечением для жидкостей и газов

- Модель BGK-R



- Диапазон измерения:
  - 0.1 - 1 л/ч ... 20 - 200 л/ч (по воде)
  - 5 - 50 Нл/ч ... 600 - 6 000 Нл/ч (по воздуху)
- Погрешность:  $\pm 3\%$  qG 50 по VDE/VDI 3513
- Макс. давление: PN 40 бар
- Макс. температура: 130 °C
- Присоединение: фланец DN 10 / 15 / 25, ASME 1/2", 3/4", 1"
- Материал: нержавеющая сталь
- 1 или 2 индуктивных контакта
- Аналоговый выход

### Описание

Поток направляется снизу вверх по измерительной трубке ротаметра. Поплавок находится в поднятом состоянии до тех пор, пока между ним и измерительным конусом идет поток, в результате чего образуется кольцевой зазор. Силы, действующие на поплавок, равновесны. Высота поплавка, зависящая от интенсивности потока, передается постоянным магнитом поплавка через магнитную систему слежения на стрелку аналогового индикатора.

Металлический ротаметр с переменным сечением сделан из нержавеющей стали, также как и коническая измерительная трубка и вертикально движущийся поплавок.

### Применение

Ротаметр BGK-R может использоваться для измерения потока жидких и газообразных сред в трубах. Данный прибор показывает расход (объем или массу в единицу времени).

- Измерение потока жидкостей и газов
  - Может применяться в химической промышленности и медицинской инженерии
  - Износостойкая механическая система
- Приборы могут быть укомплектованы дополнительным электрическим оборудованием для контроля процесса. Выпускаются модели для вертикального и горизонтального присоединения
- Широкий выбор уплотнительных материалов
  - Эксплуатация при высоком давлении (опция)
  - Аналоговый выход (опция)



### Технические характеристики

#### Материалы

Корпус индикатора .....	полиамид, крышка- ультрамид
Измерительный конус, поплавок, арматура .....	нерж. сталь 1.4404 / 1.4571 другие материалы по запросу
Присоединение к процессу	фланцевое (см. код заказа) Номи-
нальное давление .....	PN 40 / 300 фунтов
Погрешность жидкость/газ	±3 % qG 50 по VDE/VDI 3513
Температура процесса	
Без предельных контактов/ электроники .....	-40 °C ... +130 °C
С предельными контактами	NJ1,5 - 6,5N -25 ... +100 °C NJ2 - 11SN -40 ... +100 °C
С аналоговым выходом .....	-40 ... +100°C (BGK-R...E)
Температура окр. среды.....	-25 °C ... +70 °C
Вес .....	2,4 кг
Степень защиты . .....	IP 65 (EN60529)
Индикатор .....	%-шкала, шкала по диапазону измерения

#### Сертификаты и одобрения

Взрывозащита..... BVS 03 ATEX H/B 113

#### Перепад давления

Диапазон измерения	H <sub>2</sub> O/мбар
A	6
B	7.5
C	7.5
D	8
E	9
F	10
G	11
H	12
I	15
J	20
K	28

#### Выходные сигналы

Предельные контакты. .... 1, макс. 2 индуктивных  
контакта , NAMUR (Pepperl &  
Fuchs NJ 1.5-6.5N); 8,2 В  
(Ri ~1KΩ) (NJ 2-11-SN); 5...25  
В пост. т  
(функция безопасности)

#### Аналоговый выход

(BGK-R...E) . .... 4-20 мА, 2-проводной,  
пассивный; 14-30 В;  
макс. нагрузка.  
500 Ω исполнение Ex  
(искробезопасный)  
подключение через разъем  
M12

Температура окр. среды..... -40 °C ... +70 °C

#### Сертификаты и одобрения

Взрывозащита  
BGK-..E ..... BVS 12 ATEX E 093 X и IECEx BVS  
12.0061X  
II 2 G Ex ib IIC T4 Gb или  
II 2D Ex ib IIIC T135 °C Db  
NJ1,5-6,5N PTB 00  
ATEX 2048 X II 2G Ex ia IIC T6-T4  
NJ 2-11SN PTB 00 ATEX 2049 X  
II 2G Ex ia IIC T6-T4  
ZELM 03 ATEX 0128 X II 1D  
Ex iaD 20 T...°C  
CE-маркировка . .... Директива по взрывозащите  
94/9/EG, PED 97/23/EG

#### Электромагнитная совместимость

Для дополнительный  
электрических датчиков.... EMV-директива 89/336/EWG  
EN 61326-1:2006  
SIL..... SIL соответствие по  
IEC-61508- 2:2000 и  
IEC-61508-2:2010



Код заказа (Пример: BGK-R301B A 0 A 0 0-R)

	Фланцевое присоединение	Диапазон измерений	Сертификаты <sup>2)</sup>	Шкала	Электрический выходной сигнал	Специальное исполнение	Адаптир. для прим. в РФ
BGK-R	301B = DN10, PN40, Форма В1 DIN EN 1092-1	A = 0.1 - 1.0 л/ч (по воде); 5-50 Нл/ч (по воздуху) <sup>1)</sup>	0 = нет	A = % шкала (по воде)  B = шкала по диап. измерения (по воде)  C = шкала по диап. измерения (по воздуху)  D = % шкала (по среде)  E = шкала по диап. измерения (по среде)  F = двойная шкала (в соотв. со спецификацией)  X = спец. шкала в соотв. со спецификацией	0 = нет (температура процесса -40 °C ... +130 °C)  1 = 1 х индуктивный контакт (NJ1.5-6.5-N) (темп. процесса -25 °C ... +100 °C)  2 = 2 х индуктивных контакта (NJ1.5-6.5-N) (темп. процесса -25 °C ... +100 °C)  3 = 1 х индуктивный контакт (NJ2-11-5N) (темп. процесса -25 °C ... +100 °C)  E = Преобразователь 4-20 мА без Hart®, Ex ib  X = спец. в соотв. со спецификацией	0 = нет  X = спец. в соотв. со спецификацией	R
	305B = DN15, PN40, Форма В1 DIN EN 1092-1	B = 0.25 - 2.5 л/ч (по воде); 15-80 Нл/ч (по воздуху) <sup>1)</sup>					
	305D = DN15, PN40, Форма D DIN EN 1092-1	C = 0.6 - 6.0 л/ч (по воде); 40-210 Нл/ч (по воздуху) <sup>1)</sup>					
	309B = DN25, PN40, Форма В1 DIN EN 1092-1	D = 1.0 - 10 л/ч (по воде); 60-350 Нл/ч (по воздуху) <sup>1)</sup>					
	309D = DN25, PN40, Форма D DIN EN 1092-1	E = 1.6 - 16 л/ч (по воде); 48-480 Нл/ч (по воздуху) <sup>1)</sup>					
	201R = ½" Класс150 RF, ASME B16.5-2003	F = 2.5 - 25 л/ч (по воде); 75-750 Нл/ч (по воздуху) <sup>1)</sup>					
	221R = ½" Класс300 RF, ASME B16.5-2003	G = 4.0 - 40 л/ч (по воде); 120-1200 Нл/ч (по воздуху) <sup>1)</sup>					
	202R = ¾" Класс150 RF, ASME B16.5-2003	H = 6.0 - 60 л/ч (по воде); 180-1800 Нл/ч (по воздуху) <sup>1)</sup>					
	222R = ¾" Класс300 RF, ASME B16.5-2003	I = 10 - 100 л/ч (по воде); 300-3000 Нл/ч (по воздуху) <sup>1)</sup>					
	203R = 1" Класс150 RF, ASME B16.5-2003	J = 16 - 160 л/ч (по воде); 480-4800 Нл/ч (по воздуху) <sup>1)</sup>					
	223R = 1" Класс300 RF, ASME B16.5-2003	K = 20 - 200 л/ч (по воде); 600-6000 Нл/ч (по воздуху) <sup>1)</sup>					
	203J = 1" Класс150 RTJ, ASME B16.5-2003						
	223J = 1" Класс300 RTJ, ASME B16.5-2003						
	XXXX = special connection						

<sup>1)</sup> Воздух 1,013 бар (абс.), 20 °C

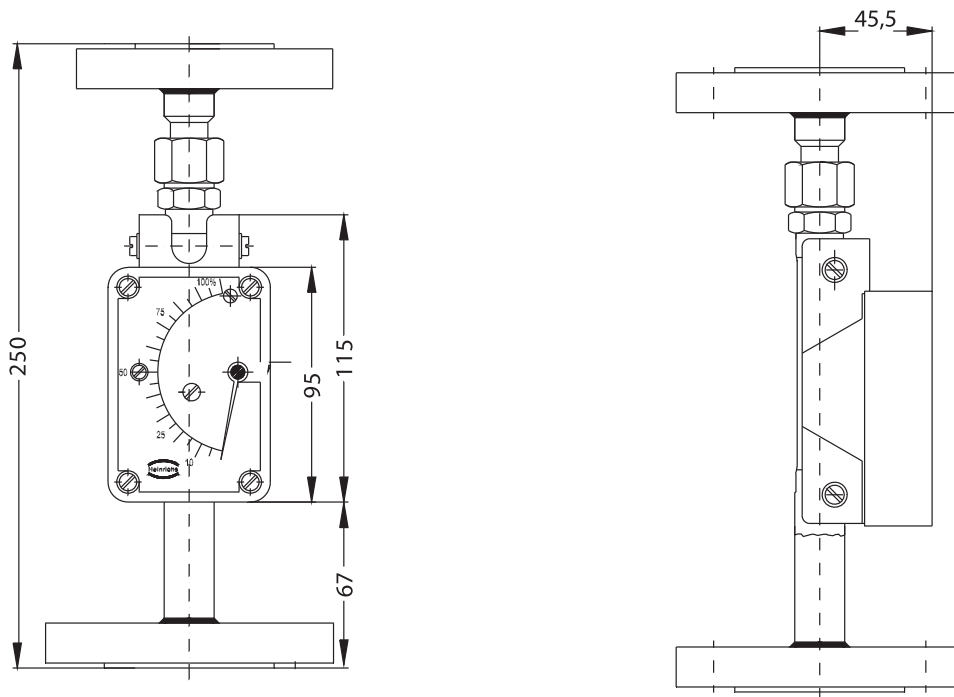
<sup>2)</sup> Сертификат соответствия заказу 2.1, Протокол испытаний 2.2, Акт приёмки 3.1 с сертификатом на материал (DIN EN 10204:2004) и Акт приёмки 3.2 1 с сертификатом на материал (DIN EN 10204:2004) по запросу



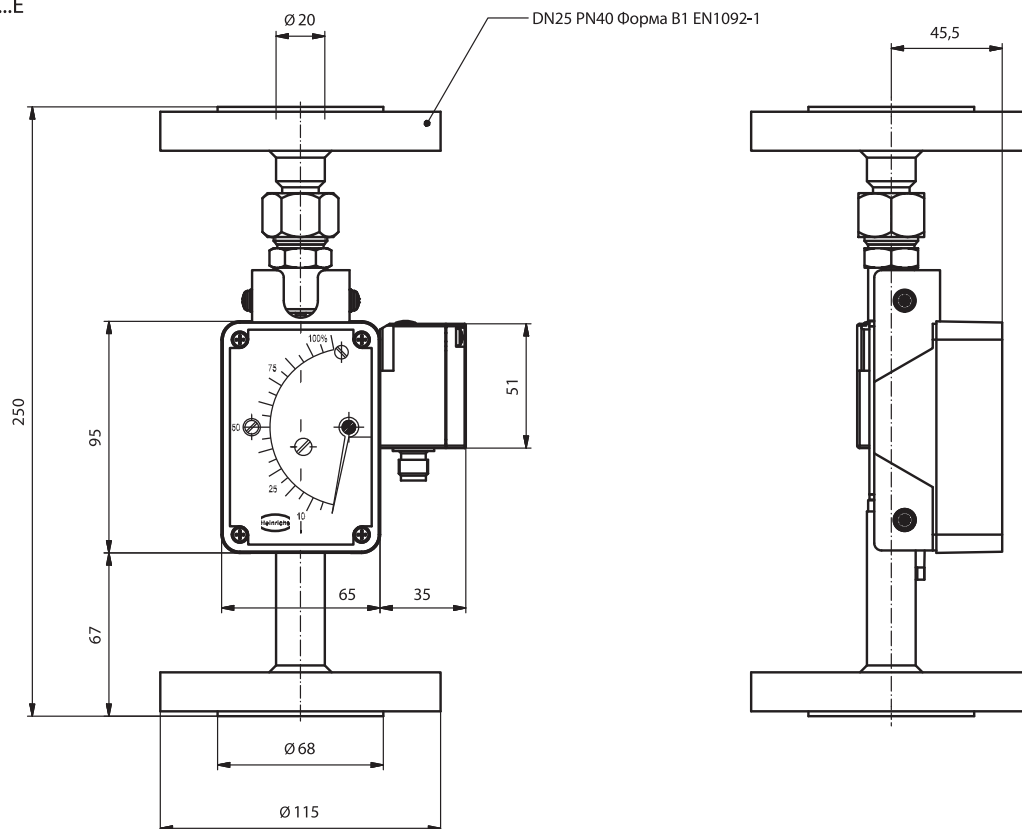


Габаритные размеры

BGK-R



BGK-R...E





## Цельнометаллический ротаметр с переменным сечением • Модель BGN-R



Специальные версии  
до 600 бар

Номинальный диаметр  
до DN 150

- Диапазон измерений:  
0.5 - 5.0...13 000 - 130 000 л/час вода  
0.015 - 0.15...240 - 2400 м<sup>3</sup>/час воздух  
(20 °C, 1.013 бар)
- Класс точности: 1.6
- Максимальное давление: PN 40
- Максимальная температура: -40...+350 °C
- Присоединение: фланец DN 15...DN 150
- Материал: нерж. сталь 1.4404 / 1.4571,  
сплав Хастеллой C-22, ПТФЭ
- Опция: контакты, аналоговый выход  
с HART® или PROFIBUS-PA®, счетчик

### Принцип действия

Жидкость поступает снизу вверх через измерительную трубку расходомера. Поплавок поднимается, и образуется кольцевой зазор между кольцом датчика и конусообразным поплавком, соответствующий потоку. Силы, действующие на поплавок, находятся в равновесии. Силы, воздействующие на поплавок, в основном состоят из силы плавучести, согласно закону Архимеда, гидродинамической силы и силы веса. Каждое положение поплавка соответствует значению потока, измеренному во время калибровки и указанному на шкале. Ротаметр с переменным сечением модели BGN-R состоит из измерительной трубки с присоединениями, измерительного кольца и конического поплавка. С помощью магнита положение поплавка передается на герметизированный последующий магнит, закрепленный на оси указателя. Положение второго кольцеобразного магнита, закрепленного на оси указателя, передается на шкалу с помощью стрелочного указателя.

### Область применения

Ротаметр KOBOLD-BGN-R подходит для измерения потока жидкой или газообразной среды в трубах. Он показывает текущую скорость потока в объеме или массе за ед. времени.



Измерение потока, дозирование, мониторинг, регулировка и контроль жидких или газообразных материалов. Конструкция ротаметра идеально подходит для процессов, протекающих в жестких условиях. Устройства могут быть снабжены дополнительным электрическим оборудованием для контроля процесса.

- Большой спектр материалов, контактирующих с измеряемой средой
- Магниторезистивная передача сигнала
- Газовое или жидкостное демпфирование (опция) Специальная конструкция для работы в условиях высокого давления и высоких температур
- Подогрев (опция)
- Двойное демпфирование вихревыми потоками (специальная версия)
- Самослив (специальная версия) Обратный клапан (специальная версия)
- Регулятор потока (специальная версия)

### Технические характеристики

#### Сенсор

Материалы . . . . .	1.4404 (316 L) / 1.4571 (316 Ti), Хастеллой С-22, ПТФЭ другие материалы на заказ
Технол. присоединение. ....	Фланцы станд. EN 1092, ASME B16.5, DIN 2512, JIS, NPT, труба с резьбовыми соединениями, специальные соединения по запросу
Номинальное давление . . . . .	PN 40, ASME C1150 / 300 (стандарт) (BGN-R-S / H) PN 16, ASME C1150 (стандарт) (BGN-R-P) показатели более высокого давления по выбору (макс. 600 бар)
Температура процесса. ....	-40 °C до +200 °C (BGN-R-S / H без электр.выхода) -40 °C до +150 °C (BGN-R-S / H с электр.выходом) -40 °C до +350 °C (BGN-R-S / H с опцией V /H/ W) -40 °C up to +125 °C (BGN-R-P)
Температура окр. среды. ...	-40 °C до +80 °C

#### Погрешность

Жидкость. ....	± 1.6 % (BGN-R-S / H)
Газ . . . . .	± 2.0 % (BGN-R-P)
	± 2.2 (BGN-R-P)
Дополнительная погрешность Преобразователя (ES).....	± 0.2 %
Стабильность результатов	± 0.5 %

#### Сертификация

Взрывозащита. ....	BVS 03 ATEX H/B 112
СЕ-маркировка. ....	Директива ЕС о напорном оборудовании 97/ 23/ EG

#### Индикатор

Материал. ....	алюминий (горячее эмалирование) нерж. сталь (как опция)
Электр.выход. ....	индуктивный переключатель (стандарт) индукт. переключатель (безопасная конструкция) Микровыключатель прочее по запросу
Температура окр. среды. ...	-40 °C до +80 °C (без переключателя) -40 °C до +65 °C (с переключателем)

#### Преобразователь

- ES с HART®-протоколом
- ES с HART®-протоколом и 2 NAMUR-переключателями
- ES с HART®-протоколом и 1 NAMUR-переключателем / 1 импульсный выход
- ES с Profibus-PA®
- ES с HART®-протоколом и модулем счетчика

Напряжение. ....	14 - 30
В постток	
Выход. ....	пассивный, гальванически развязанный
Токовый выход . . . . .	4 - 20 mA
Бинарный 1 и 2 . . . . .	Ui = 30 В, Ii = 20 mA, Pi = 100 мВт
Бинарный вход. ....	сброс счетчика
	только для ES с модулем счетчика
Температура окр. среды. ...	-40 °C до +70 °C

#### Сертификация

Взрывозащита. ....	DMT 00 ATEX E 075
Класс защиты. ....	II 2G EEx ia IIC T6
СЕ-маркировка. ....	Директива ЕС о взрывозащите
	94/9/ EG

#### Дополнительные опции и специальные версии

- Другие материалы
- Другие версии и размеры фланца
- Сертификаты
- Индикатор с компенсацией давления при скоплении конденсата
- Микропереключатель
- Индуктивные переключатели с безопасной конструкцией



Цельнометаллический ротаметр с переменным сечением • Модель BGN-R

Код заказа для жидкостей (Образец заказа: BGN-R-S 305B A 0 0 0 0 S 1 0 -R)

Модель	Диапазон измерений, вода [л/час]	Диапазон измерений, воздух при 20 °С, 1013 мбар [м³н/час]	Номинальный диаметр	Класс давления (DIN-фланец)	Макс. потеря давления [мбар]	Код <sup>2)</sup> фланца DIN EN 1092-1 Форма В1	Код <sup>2)</sup> фланца ASME Класс 150 RF
BGN-R-S = нерж. сталь измерит. трубка	0,5 - 5 (0,7 - 7) <sup>1)4)</sup>	0,015 - 0,15	DN 15, ½"	PN 40	40	305B A	202R A
	1 - 10 (1,2 - 12) <sup>1)4)</sup>	0,03 - 0,3	DN 15, ½"	PN 40	44	305B B	202R B
	1,6 - 16 (2 - 20) <sup>1)4)</sup>	0,145 - 0,48	DN 15, ½"	PN 40	40	305B C	202R C
	2,5 - 25 <sup>3)4)</sup>	0,075 - 0,75	DN 15, ½"	PN 40	40	305B D	202R D
	4 - 40 <sup>3)4)</sup>	0,13 - 1,3	DN 15, ½"	PN 40	40	305B E	202R E
	5 - 50	0,15 - 1,5	DN 15, ½"	PN 40	40	305B F	202R F
	7 - 70	0,2 - 2,1	DN 15, ½"	PN 40	40	305B G	202R G
	10 - 100	0,3 - 3,0	DN 15, ½"	PN 40	60	305B H	202R H
	16 - 160	0,5 - 4,6	DN 15, ½"	PN 40	60	305B I	202R I
	25 - 250	0,7 - 7,0	DN 15, ½"	PN 40	60	305B J	202R J
BGN-R-P = нерж. сталь измерит. трубка ПТФЭ-корпус	40 - 400	1,0 - 11	DN 15, ½"	PN 40	70	305B K	202R K
	60 - 600	1,7 - 17	DN 15, ½"	PN 40	80	305B L	202R L
	0,5 - 5 (0,7 - 7) <sup>1)4)</sup>	0,015 - 0,15 <sup>1)4)</sup>	DN 25, 1"	PN 40	40	309B A	203R A
	1 - 10 (1,2 - 12) <sup>1)4)</sup>	0,03 - 0,3 <sup>1)4)</sup>	DN 25, 1"	PN 40	44	309B B	203R B
	1,6 - 16 (2 - 20) <sup>1)4)</sup>	0,145 - 0,48 <sup>1)4)</sup>	DN 25, 1"	PN 40	40	309B C	203R C
	2,5 - 25 <sup>3)4)</sup>	0,075 - 0,75 <sup>3)4)</sup>	DN 25, 1"	PN 40	40	309B D	203R D
	4 - 40 <sup>3)4)</sup>	0,13 - 1,3 <sup>3)4)</sup>	DN 25, 1"	PN 40	40	309B E	203R E
	5 - 50	0,15 - 1,5	DN 25, 1"	PN 40	40	309B F	203R F
	7 - 70	0,2 - 2,1	DN 25, 1"	PN 40	40	309B G	203R G
	10 - 100	0,3 - 3,0	DN 25, 1"	PN 40	60	309B H	203R H
BGN-R-H = хастелой измерит. трубка	16 - 160	0,5 - 4,6	DN 25, 1"	PN 40	60	309B I	203R I
	25 - 250	0,7 - 7,0	DN 25, 1"	PN 40	60	309B J	203R J
	40 - 400	1,0 - 11	DN 25, 1"	PN 40	70	309B K	203R K
	60 - 600	1,7 - 17	DN 25, 1"	PN 40	80	309B L	203R L
	100 - 1000	3 - 30	DN 25, 1"	PN 40	60	309B M	203R M
	160 - 1600	4 - 46	DN 25, 1"	PN 40	70	309B N	203R N
	250 - 2500	7 - 70	DN 25, 1"	PN 40	100	309B P	203R P
	400 - 4000 <sup>3) 9)</sup>	11 - 110 <sup>3) 9)</sup>	DN 25, 1"	PN 40	240	309B Q	203R Q
	250 - 2500	7 - 70	DN 40, 1½"	PN 40	50	317B P	205R P
	400 - 4000	11 - 110	DN 40, 1½"	PN 40	120	317B Q	205R Q
BGN-R-H = хастелой измерит. трубка	600 - 6000	17 - 170	DN 40, 1½"	PN 40	180	317B R	205R R
	400 - 4000	11 - 110	DN 50, 2"	PN 40	80	321B Q	206R Q
	600 - 6000	17 - 170	DN 50, 2"	PN 40	90	321B R	206R R
	1000 - 10 000	29 - 290	DN 50, 2"	PN 40	110	321B S	206R S
	1600 - 16 000	46 - 460	DN 50, 2"	PN 40	230	321B T	206R T
	2500 - 25 000 <sup>3) 9)</sup>	70 - 700 <sup>3) 9)</sup>	DN 50, 2"	PN 40	500	321B U	206R U
	1600 - 16 000	46 - 460	DN 80, 3"	PN 40	70	331B T	208R T
	2500 - 25 000	70 - 700	DN 80, 3"	PN 40	100	331B U	208R U
	4000 - 40 000	110 - 1100	DN 80, 3"	PN 40	350	331B V	208R V
	4000 - 40 000	110 - 1100	DN 100, 4"	PN 16	120	335B V	210R V
	6000 - 60 000 (5500 - 55 000) <sup>1)</sup>	170 - 1700	DN 100, 4"	PN 16	360	335B W	210R W
	8000 - 80 000 <sup>3)</sup>	240 - 2400 <sup>3)</sup>	DN 100, 4"	PN 16	600	335B X	210R X
	10 000 - 100 000 <sup>3)7)</sup>	-	DN 100, 4"	PN 16	по запросу	335B 2	210R 2
	4000 - 40 000 <sup>3)</sup>	по запросу	DN 125, 5"	PN 16	по запросу	340B X	211R X
	80 00 - 80 000 <sup>3)</sup>	по запросу	DN 125, 5"	PN 16	по запросу	340B X	211R 2
10 000 - 100 000 <sup>3)</sup>	по запросу	DN 125, 5"	PN 16	по запросу	340B 2	211R 3	
10 000 - 100 000 <sup>3)8)</sup>	по запросу	DN 150, 6"	PN 16	по запросу	345B 2	212R 2	
13 000 - 130 000 <sup>3)8)</sup>	по запросу	DN 150, 6"	PN 16	по запросу	345B 4	212R 4	



Код заказа для жидкостей (продолжение) (Образец заказа: BGN-R-S 305B A 0 0 0 0 S 1 0 -R)

Обогрев <sup>3)</sup> / охлаждение	Демпфирование <sup>3)</sup> / пружинный ограничитель	Слив	Сертификаты	Индикатор	Шкала	Электр.выход	Адаптир. к экспл. в РФ
0 = отсутствует 1 = с обогрев. элементом 12 мм 2 = с обогревом DIN-фланец DN 15 / PN 40 3 = с обогревом ANSI-фланец 1/2" Класс 150	0 = отсутствует R = с дросселем для измерений газа <sup>5)</sup> F = с жидкостным демпфером G = с газовым демпфером A = с пружинным ограничителем S = с газовым демпфером и пружинным ограничителем <sup>6)</sup>	0 = без слива L = с само-сливом	0 = без сертификата 1 = сертификат о соответствии требованиям 2.1 2 = сертификат о соответствии требованиям 2.2 B = Свидетельство проверки с сертификатом материала 3.1 C = Свидетельство проверки с сертификатом материала 3.2	S = алюминий V = алюминий, собранный на расст. до 350 °C E = нерж. сталь H = нерж. сталь, собранный на расст. до 350 °C T = алюминий с компенсацией давления W = алюминий с компенсацией давления, собранный на расст. до 350 °C	Вода 1 = %-шкала 2 = диапазон измерения Измеряемая среда 4 = %-шкала 5 = диапазон измерения Пожалуйста, указывайте данные измеряемой среды открытым тестом (см.ниже)	0 = отсутствует 1 = 1 индуктивный переключатель 2 = 2 индуктивных переключателя 6 = преобразователь ES с HART®, EEx ia, 4-20 mA 7 = преобразователь ES с HART®, EEx ia, 4-20 mA и 2 Natur-переключателями 8 = преобразователь ES с HART®, EEx ia, 4-20 mA, 1 Natur-переключатель и 1 имп. выход 9 = электр. преобразователь с Profibus PA®, EEx ia I = 4-20 mA с HART и с модулем счетчика	R

Исходные условия: вода при 20 °C, 1 мПа

1) Различный диапазон измерений для модели BGN-R-P (ПТФЭ-корпус)

2) Прочие фланцевые соединения: Форма B1, N, D, JIS или

Класс 300 – на заказ

3) Кроме модели BGN-R-P (ПТФЭ-корпус)

4) Не для модели BGN-R-H (Хастелой)

5) Только до диапазона измерений до: 40 л/час

6) Только для номинального диаметра DN 100

7) Пружинный ограничитель демпфера не возможен

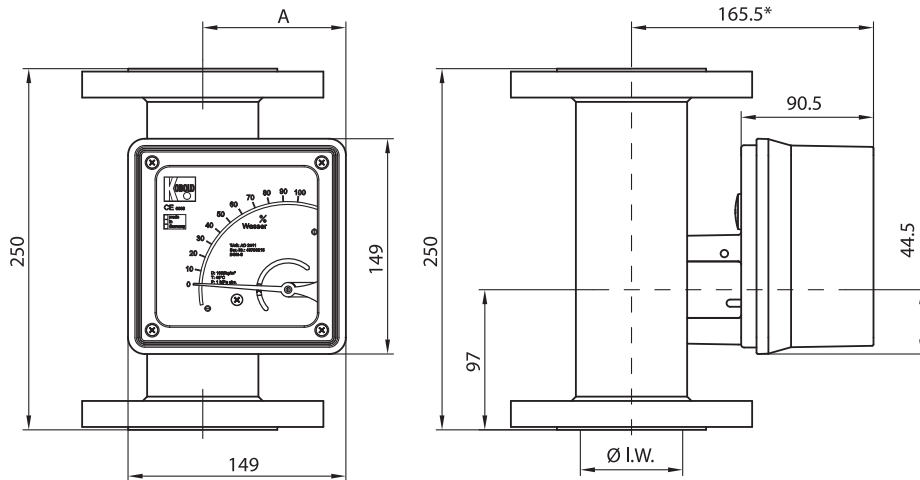
8) Имеется только с выдвинутым вперед показывающим корпусом

9) Невозможно нагревание/охлаждение

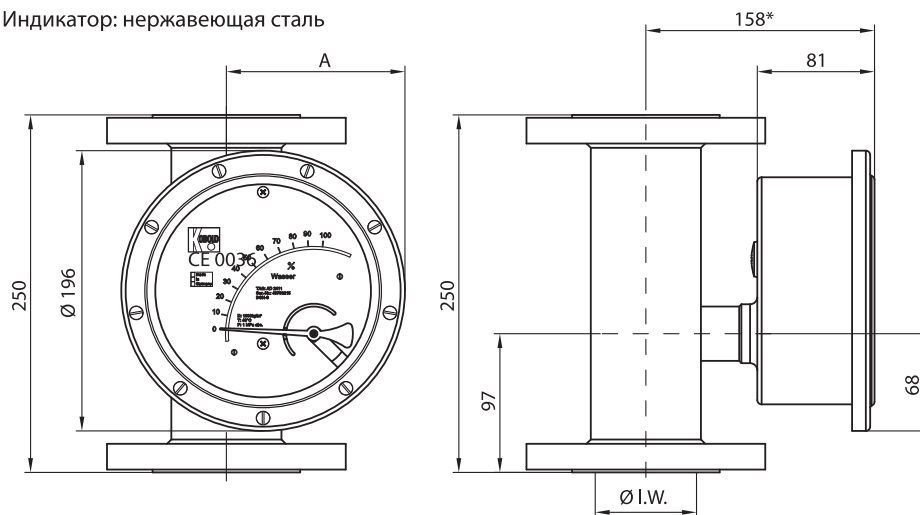
Для соответствующей правильной конструкции расходомера необходимы следующие данные: диапазон измерения с ед., измеряемая среда, температура и давление процесса, вязкость, рабочая плотность (жидкости), нормальное давление (газы), механическое присоединение.

### Габариты

Индикатор: алюминий



Индикатор: нержавеющая сталь



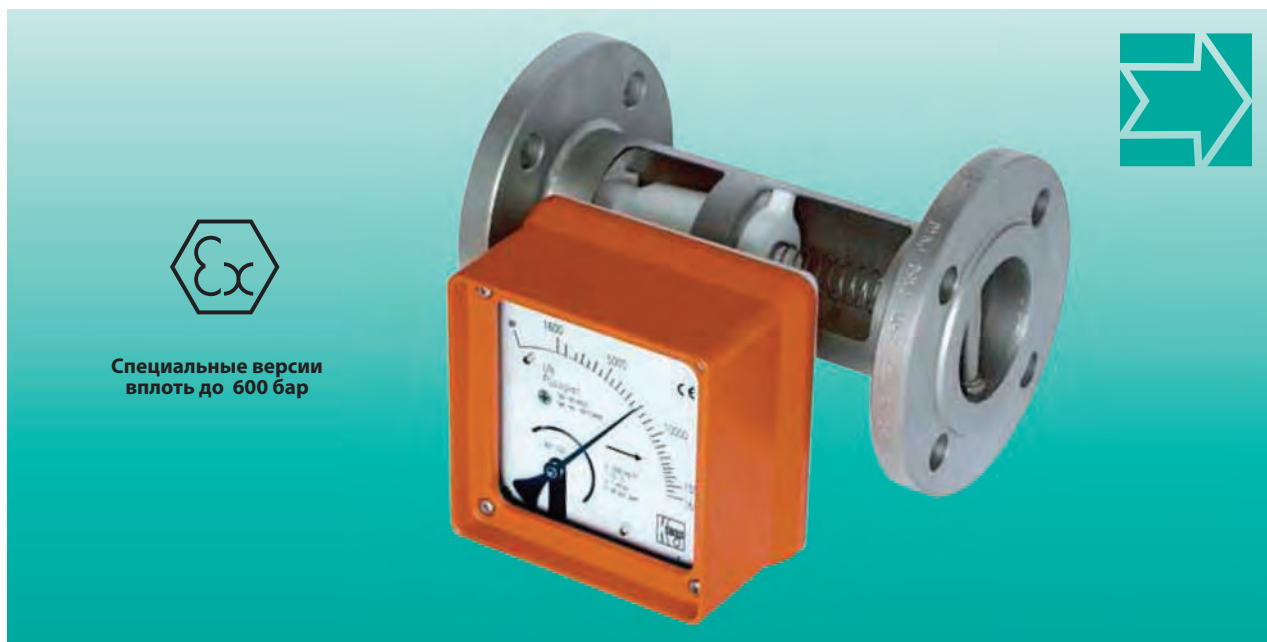
DN	PN	I. W.	A (алюминий)	A (нерж.ст.)
15	40	26	74	100
25	40	32	77	103
40	40	46	85	110
50	40	70	98	123
80	40	102	114	140
100	16	125	127	153
125	16	150	142	166
150	16	159	148	171

Отклонения от размеров:

\* +100 мм у выдвинутого вперед индикатора и обычно при DN125 и DN150

## Цельнометаллический ротаметр с поперечным сечением

- Модель BGF-R



Специальные версии  
вплоть до 600 бар

- Диапазон измерений:  
10 - 100...4000 - 40 000 л/час (вода)  
0.3 - 3.0...110 - 1100 м<sup>3</sup>/час (воздух)  
(20 °C, 1.013 бар)
- Класс точности: 1.6
- Максимальное давление: PN 40

- Максимальная температура: -40...+200 °C
- Присоединение: фланец DN 15...DN 80
- Материал: нерж.сталь 1.4404 / 1.4571, PTFE
- Опция: контакты, аналоговый выход с HART® или PROFIBUS-PA®, счетчик

### Принцип действия

Внутри расходомерной трубки имеется звездчатый поплавок, способствующий работе пружины. Между конусообразной магнитной системой и расходомерным кольцом образуется кольцевой зазор в случае, если поток не равен нулю. Положение магнитной системы зависит от равнодействующей всех действующих сил. Данные силы включают гидродинамическую силу, рессорную силу, действующую в противовес гидродинамической силе, а также выталкивающую силу жидкости и силу веса поплавка, значимую для измерений при вертикальной установке. Каждое положение магнитодержателя соответствует значению потока, измеряемому во время калибровки и передающемуся на шкалу. Ротаметр модели BGF-R состоит из расходомерной трубки с присоединениями, расходомерного кольца и конического

магнитодержателя. С помощью магнита информация о положении магнитной системы передается на герметизированный последующий магнит, который крепится на ось стрелочного указателя. Положение второго кольцевого последующего магнита, закрепленного на оси указателя, передается на шкалу с помощью самой стрелки.

### Области применения

Ротаметр BGF-R подходит для измерения потока жидких или газообразных материалов в трубах. Особым преимуществом является возможность применения во всех направлениях потока. Он показывает текущую скорость потока, объем или массу за единицу времени.





### Области применения

Измерение потока, дозирование, мониторинг, регулировка и контроль жидких или газообразных материалов. Конструкция ротаметра идеально подходит для процессов, протекающих в жестких условиях. Устройства могут быть оборудованы дополнительным электронным оборудованием для контроля процесса.

- Большой спектр материалов, контактирующих с измеряемой средой
- Магниторезистивная передача сигнала
- Газовое или жидкостное демпфирование (опция)
- Специальная конструкция для работы в условиях высокого давления и высоких температур
- Подогрев (опция)
- Двойное демпфирование вихревыми потоками (специальная версия)

### Технические характеристики

#### Сенсор

Материалы . . . . .	1.4404 (316 L) / 1.4571 (316 Ti), Хастеллой C-22, ПТФЭ другие материалы на заказ
Технологическое присоединение . . . . .	Фланцы EN  V16.5, DIN 2512, JIS, NPT, трубка с резьбовыми соединениями Другие виды при соединения на заказ запросу
Номинальное давление . . . . .	PN 40, ASME C1150 / 300 (стандарт) (BGF-R-S / H) PN 16, ASME C1150 (стандарт) (BGF-R-P) более высокое давление на заказ (макс. 600 бар)
Температура процесса. . . . .	-40 °C до +150 °C (BGF-R-S с электр.выходом) -40 °C до +200 °C (BGF-R-S без электр.выхода) -40 °C до +200 °C (BGF-R-S с опцией V/H/ W) -40 °C до +125 °C (BGF-R-P)
Температура окр. среды. . . . .	-40 °C до +80 °C
<b>Точность</b>	
Жидкость/Газ. . . . .	± 2 % ± 0,2 % с преобразователем (ES)
Стабильность . . . . .	± 0,8 % от полн.шкалы

### Сертификация и аккредитация

Взрывозащита..... BVS 03 ATEX H/B 112

### Передача измерений

#### Индикатор


Материал. . . . .	алюминий (горячее эмалирование) нерж. сталь (как опция)
Выходы. . . . .	индуктивный переключатель индуктивный переключатель (безопасная конструкция) Микрореле Другие виды передачи – на заказ
Температура окр. среды. . . . .	-40 °C до +80 °C (без реле) -40 °C до +65 °C (с реле)

### Преобразователь

- ES с HART®-протоколом
- ES с HART®-протоколом и 2 NAMUR-переключателями
- ES с HART®-протоколом и 1 NAMUR-переключателем / 1 импульсный выход
- ES с Profibus-PA®
- ES с HART®-протоколом и модулем счетчика

Напряжение питания . . . . .	14 - 30 В <sub>постток</sub>
Выход . . . . .	пассивный, гальванически развязанный
Токовый выход . . . . .	4 - 20 мА
Бинарный 1 и 2 . . . . .	U <sub>i</sub> = 30 В, I <sub>i</sub> = 20 мА, P <sub>i</sub> = 100 мВт
Бинарный вход. . . . .	сброс счетчика (только для ES с модулем счетчика)
Температура окр. среды. . . . .	от -40 °C до +70 °C

### Сертификация

Взрывозащита. . . . .  DMT 00 ATEX E 075  
II 2G EEx ia IIC T6

### Дополнительные опции и специальные версии

- Другие материалы
- Другие версии и размеры фланца
- Сертификации и сертификаты
- Индикатор с компенсацией давления при скоплении конденсата
- Микрореле
- Индуктивные переключатели безопасной конструкции



Код заказа для жидкостей (Образец заказа: **BGF-R-S 305H K 0 0 0 S 10 -R**)

Модель	Диапазон измерений, вода [л/час]	Диапазон измерений, воздух при 20 °C 1013 мбар [м³н/час]	Номинальный диаметр	Класс давления (DIN-фланец)	Макс. потеря давления [мбар]	Код <sup>2)</sup> фланца DIN EN 1092-1 Форма В1	Код <sup>2)</sup> фланца ASME Класс 150 RF
BGF-R-S = трубка	10 - 100	0,3 - 3,0	DN 15, (3/4")	PN 40	По запросу	305B H	202R H
	16 - 160	0,5 - 4,6	DN 15, (3/4")	PN 40	110	305B I	202R I
	25 - 250	0,7 - 7,0	DN 15, (3/4")	PN 40	110	305B J	202R J
	40 - 400	1,0 - 11	DN 15, (3/4")	PN 40	110	305B K	202R K
	60 - 600	1,7 - 17	DN 15, (3/4")	PN 40	120	305B L	202R L
	100 - 1000	3,0 - 30	DN 15, (3/4")	PN 40	90	305B M	202R M
	160 - 1600	4,0 - 46	DN 15, (3/4")	PN 40	105	305B N	202R N
	250 - 2500	7,0 - 70	DN 15, (3/4")	PN 40	130	305B P	202R P
BGF-R-P = трубка нерж. сталь ПТФЭ-корпус	400 - 4000 <sup>1)</sup>	11 - 110 <sup>1)</sup>	DN 15, (3/4")	PN 40	240	305B Q	202R Q
	10 - 100	0,3 - 3,0	DN 25, 1"	PN 40	По запросу	309B H	203R H
	16 - 160	0,5 - 4,6	DN 25, 1"	PN 40	110	309B I	203R I
	25 - 250	0,7 - 7,0	DN 25, 1"	PN 40	110	309B J	203R J
	40 - 400	1,0 - 11	DN 25, 1"	PN 40	110	309B K	203R K
	60 - 600	1,7 - 17	DN 25, 1"	PN 40	120	309B L	203R L
	100 - 1000	3,0 - 30	DN 25, 1"	PN 40	90	309B M	203R M
	160 - 1600	4,0 - 46	DN 25, 1"	PN 40	105	309B N	203R N
	250 - 2500	7,0 - 70	DN 25, 1"	PN 40	130	309B P	203R P
	400 - 4000 <sup>1)</sup>	11 - 110 <sup>1)</sup>	DN 25, 1"	PN 40	240	309B Q	203R Q
	250 - 2500	7,0 - 70	DN 40, 1 1/2"	PN 40	75	317B P	205R P
	400 - 4000	11 - 110	DN 40, 1 1/2"	PN 40	110	317B Q	205R Q
	600 - 6000	17 - 170	DN 40, 1 1/2"	PN 40	130	317B R	205R R
	400 - 4000	11 - 110	DN 50, 2"	PN 40	100	321B Q	206R Q
	600 - 6000	17 - 170	DN 50, 2"	PN 40	110	321B R	206R R
	1000 - 10 000	29 - 290	DN 50, 2"	PN 40	120	321B S	206R S
1600 - 16 000	46 - 460	DN 50, 2"	PN 40	130	321B T	206R T	
2500 - 25 000	70 - 700	DN 50, 2"	PN 40	200	321B U	206R U	
1600 - 16 000	46 - 460	DN 80, 3"	PN 16	110	330B T	208R T	
2500 - 25 000	70 - 700	DN 80, 3"	PN 16	130	330B U	208R U	
4000 - 40 000	110 - 1100	DN 80, 3"	PN 16	200	330B V	208R V	

Исходные условия: вода при 20 °C, 1 мПа

<sup>1)</sup> для модели BGN-R-P (ПТФЭ-корпус) другой диапазон измерений

<sup>2)</sup> другие фланцевые соединения: Форма В1, N, D, JIS или

Класс 300 на заказ



Код заказа для жидкостей (продолжение) (образец заказа: BGF-R-S 305H K 0 0 0 S 10 -R)

Магнито-держатель	Направление потока	Обогрев <sup>1)</sup> / Охлаждение	Сертификаты	Индикатор	Шкала	Электр. выход	Адаптир. к экспл. в РФ
<p>K = ПП<sup>1)</sup> (до 80 °С, от DN50)</p> <p>P = ПТФЭ (BGF-R-S до 150 °С) (BGF-R-P до 125 °С)</p> <p>S = нерж. сталь<sup>1)</sup></p>	<p>O = сверху вниз</p> <p>L = слева направо</p> <p>R = справа налево</p> <p>U = снизу вверх</p>	<p>0 = отсутствует</p> <p>1 = обогрев. элементом 12 мм</p> <p>2 = с обогревом DIN-фланец DN 15 / PN 40</p> <p>3 = с обогревом NSI-фланец 1/2" Класс 150</p>	<p>0 = без сертификата</p> <p>1 = сертификат о соответствии требованиям 2.1</p> <p>2 = сертификат о соответствии требованиям 2.2</p> <p>B = Свидетельство проверки с сертификатом материала 3.1</p> <p>C = Свидетельство проверки с сертификатом материала 3.2</p>	<p>S = алюминий</p> <p>V = алюминий, собранный на расст. до 200 °С</p> <p>E = нерж.ст.</p> <p>H = нержавеющая сталь, монтаж на расст. до 200 °С</p> <p>T = алюминий с компенсацией давления</p> <p>W = алюминий с компенсацией давления, монтаж на расст. до 200 °С</p>	<p>Вода</p> <p>1 = %-шкала</p> <p>2 = диапазон измерения</p> <p>Измеряемая среда</p> <p>4 = %-шкала</p> <p>5 = диапазон измерения</p> <p>Пожалуйста, указывайте данные измеряемой среды открытым тестом (см.ниже)</p>	<p>0 = отсутствует</p> <p>1 = 1 индуктивный переключатель</p> <p>2 = 2 индуктивн. переключателя</p> <p>6 = преобр. ES с HART®, EEx ia, 4-20 мА</p> <p>7 = преобр. ES с HART®, EEx ia, 4-20 мА и 2 Namur-переключателями</p> <p>8 = преобразователь ES с HART®, EEx ia, 4-20 мА, 1 Namur-переключатель и 1 имп. выход</p> <p>9 = преобр. с Profibus PA®, EEx ia I = 4-20 мА с HART® и модулем счетчика</p>	R

<sup>1)</sup> Не для модели BGF-R-P (ПТФЭ-корпус)

Для соответствующей правильной конструкции расходомера необходимы следующие данные: диапазон измерения с ед., измеряемая среда, температура и давление процесса, вязкость, рабочая плотность (жидкости), нормальное давление (газы), механическое присоединение.

**Габариты**

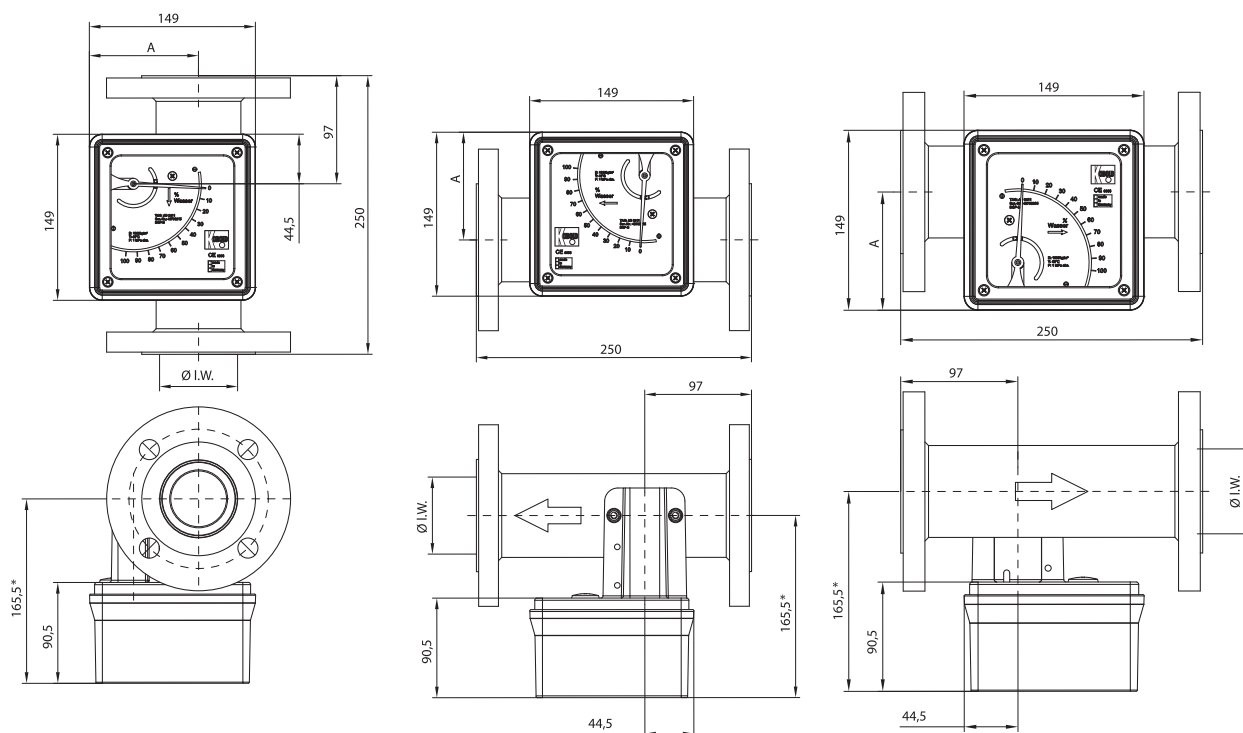
DN	PN	I. W.	A (алюминий)	A (нерж.сталь)
15	40	26	74	100
25	40	32	77	103
40	40	46	85	110
50	40	70	98	123
80	40	102	114	140

Отклонения от размеров:

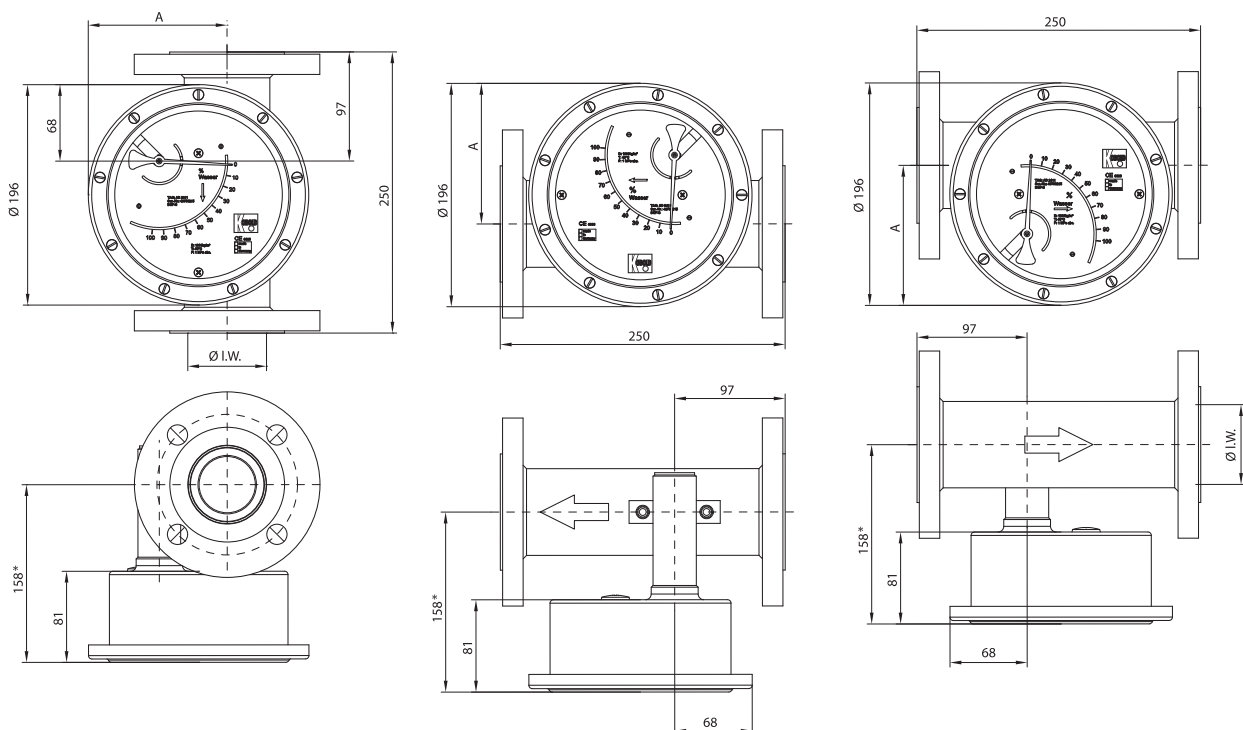
\* +100 мм с выдвинутым вперед дисплеем

**Габариты**

Дисплей (корпус): алюминий



Дисплей (корпус): нержавеющая сталь





## Ротаметр сверхмалых расходов с дросселем для жидкостей и газов

- Модель KFR-R



- Диапазоны измерений:  
Вода: 5 - 50 см<sup>3</sup>/мин... 5 - 75 л/мин  
Воздух: 0,05 - 0,5 л/мин... 400 - 4 000 л/мин
- Точность:  $\pm 2\%$  до 5 % шкалы
- Давление макс.: 6,5 бар;  
температура макс.: 65 °C
- Присоединение:  $\frac{1}{8}$  ... 1 NPT внутр. резьба
- Материал: акрил

### Описание

Ротаметр KFR-R фирмы KOBOLD функционирует на основе проверенной системы подвешенного поплавка, следовательно, установочное положение вертикальное, а поток направлен снизу вверх.

Прибор представляет собой единый блок и состоит из акрилового корпуса со съёмными присоединениями, выполненными из ПВХ, меди или нерж. стали.

Стоимость ротаметра весьма приемлема.

### Области применения

- Анализ газа
- Водная среда

### KFR-R версии

1. KFR-R-21... и KFR-R-41...: акриловый корпус с медным присоединением сзади
2. KFR-R-22... и KFR-R-42...: акриловый корпус с присоединением из нерж. стали сзади
2. KFR-R-53...: акриловый корпус с присоединением из ПВХ сверху и снизу

### Технические характеристики

Чтобы узнать технические характеристики и диапазон измерений, см. код заказа

#### Точность

KFR-R-2.....	±5 % полной шкалы
KFR-R-4.....	±3 % полной шкалы
KFR-R-5.....	±2 % полной шкалы
Макс. температура.....	65 °C
Макс. давление.....	6.5 бар

#### Присоединение

KFR-R-2.. и KFR-R-4..	1/8 NPT внутр. резьба сзади
Аксессуары.....	шланговый фиттинг PPH, белый, прямой для 1/4" диаметра шланга
KFR-R-5.....	1 NPT внутр. резьба снизу и сверху

KFR-R-5..PM  
(с возм. плоск. монтажа)..... присоединение сзади

### Материалы

Погружные части	KFR-R-21 + KFR-R-41	KFR-R-22 + KFR-R-42	KFR-R-53
Корпус	акрил	акрил	акрил
Присоединение	медь	нерж.ст.	ПВХ
Прокладка	NBR	FPM	NBR
Поплавок	стекло и нерж.ст.	стекло и нерж.ст.	нерж.ст.

Стекло.....	черное стекло
Эдельсталь.....	AISE 316 SS
Ацеталь.....	ацеталь сополимер

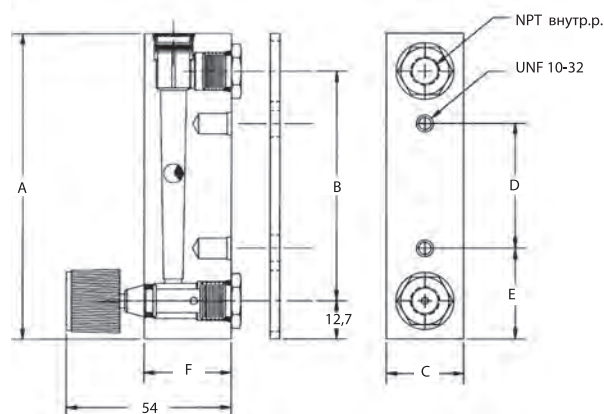
### Опции

Для моделей KFR-R-2.. и KFR-R-4... в наличии имеются опциональные игольчатые клапаны, сделанные из меди или нерж. стали.

Модель KFR-R-5.. может быть оснащена комплектом для плоскостного монтажа. Пожалуйста, имейте в виду, что в данном случае присоединение будет располагаться сзади.

### Габариты KFR-R-2... и KFR-R-4... (в мм)

Модель	A	B	C	D	E	F
KFR-R-2...	101.6	76.2	25.4	41.3	30.2	28.6
KFR-R-4...	165.1	139.7	34.9	88.9	38.1	28.6





Ротаметр сверхмалых расходов с дросселем для жидкостей и газов • Модель KFR-R

**Модель KFR-R-2...** (общая длина 101.6 мм, присоединение сзади, точность ±5 % полной шкалы)

Измерительный диапазон (вода)	Материал поплавка	Присоединение из меди	Присоединение из нерж.стали	Измерительный диапазон (воздух) (при 1 бар абс., 20 °С)	Материал поплавка	Присоединение из меди	Присоединение из нерж.стали	Опции	Адаптир. к эксл. в РФ
5...50 см <sup>3</sup> /мин	стекло	KFR-R-2109	KFR-R-2209	0.05...0.5 л <sub>N</sub> /мин	стекло	KFR-R-2112	KFR-R-2212	00 = нет NO = игольчатый клапан	R
10...100 см <sup>3</sup> /мин	стекло	KFR-R-2110	KFR-R-2210	0.1...1 л <sub>N</sub> /мин	нерж.ст.	KFR-R-2113	KFR-R-2213		
20...240 см <sup>3</sup> /мин	нерж.ст.	KFR-R-2111	KFR-R-2211	0.2...2.5 л <sub>N</sub> /мин	стекло	KFR-R-2129	KFR-R-2229		
				0.5...5 л <sub>N</sub> /мин	стекло	KFR-R-2114	KFR-R-2214		
				1...10 л <sub>N</sub> /мин	нерж.ст.	KFR-R-2115	KFR-R-2215		
				2.5...25 л <sub>N</sub> /мин	стекло	KFR-R-2116	KFR-R-2216		
				5...50 л <sub>N</sub> /мин	нерж.ст.	KFR-R-2117	KFR-R-2217		
				10...100 л <sub>N</sub> /мин	нерж.ст.	KFR-R-2118	KFR-R-2218		
Аксессуары: набор насадок для шланга, прямые для ¼ шланга						KFR-R-PPH W 024			

**Модель KFR-R-4...** (общая длина 165.1 мм, присоединение сзади, точность ±3 % полной шкалы)

Измерительный диапазон (вода)	Материал поплавка	Присоединение из меди	Присоединение из нерж.стали	Измерительный диапазон (воздух) (при 1 бар абс., 20 °С)	Материал поплавка	Присоединение из меди	Присоединение из нерж.стали	Опции	Адаптир. к эксл. в РФ
4...50 см <sup>3</sup> /мин	стекло	KFR-R-4138	KFR-R-4238	100...1000 см <sup>3</sup> <sub>N</sub> /мин	ацетат	KFR-R-4139	KFR-R-4239	00 = нет NO = игольчатый клапан	R
10...120 см <sup>3</sup> /мин	нерж.ст.	KFR-R-4156	KFR-R-4256	0,4...5 л <sub>N</sub> /мин	нерж.ст.	KFR-R-4140	KFR-R-4240		
25...225 см <sup>3</sup> /мин	стекло	KFR-R-4151	KFR-R-4251	1...10 л <sub>N</sub> /мин	стекло	KFR-R-4141	KFR-R-4241		
40...400 см <sup>3</sup> /мин	нерж.ст.	KFR-R-4150	KFR-R-4250	2...20 л <sub>N</sub> /мин	нерж.ст.	KFR-R-4142	KFR-R-4242		
50...650 см <sup>3</sup> /мин	нерж.ст.	KFR-R-4152	KFR-R-4252	3...30 л <sub>N</sub> /мин	нерж.ст.	KFR-R-4143	KFR-R-4243		
100...1500 см <sup>3</sup> /мин	нерж.ст.	KFR-R-4153	KFR-R-4253	4...50 л <sub>N</sub> /мин	нерж.ст.	KFR-R-4144	KFR-R-4244		
200...3000 см <sup>3</sup> /мин	нерж.ст.	KFR-R-4154	KFR-R-4254	10...100 л <sub>N</sub> /мин	нерж.ст.	KFR-R-4147	KFR-R-4247		
300...3700 см <sup>3</sup> /мин	нерж.ст.	KFR-R-4155	KFR-R-4255						
Аксессуары: набор насадок для шланга, прямые для ¼ шланга						KFR-R-PPH W 024			

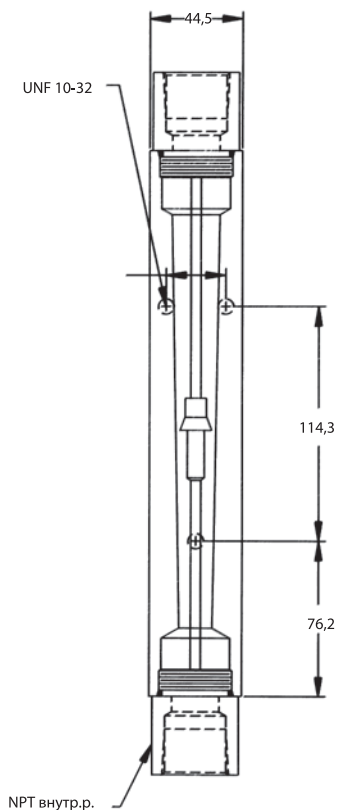
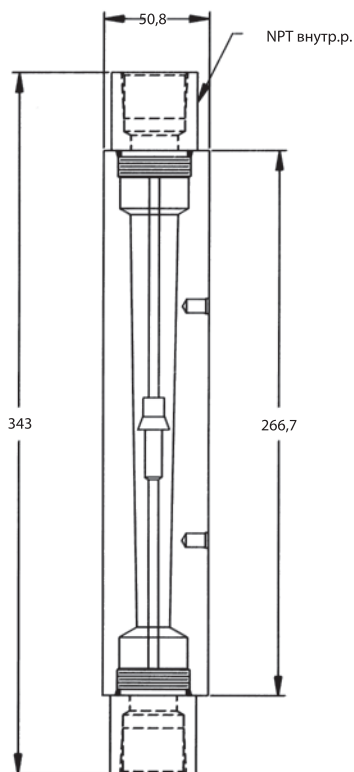
**Модель KFR-R-5...** (общая длина 343 мм (277 мм для плоскостного монтажа), точность ±2 % полной шкалы)

Измерительный диапазон (вода)	Материал поплавка	Присоединение ПВХ	Измерительный диапазон (воздух) (при 1 бар абс., 20 °С)	Материал поплавка	Присоединение ПВХ	Опции	Адаптир. к эксл. в РФ
1...15 л/мин	нерж.ст.	KFR-R-5359	100...700 л <sub>N</sub> /мин	нерж.ст.	KFR-R-5353	00 = нет	R
4...36 л/мин	нерж.ст.	KFR-R-5360	100...1400 л <sub>N</sub> /мин	нерж.ст.	KFR-R-5354	PM = плоскостной монтаж с присоединением сзади	
5...75 л/мин	нерж.ст.	KFR-R-5361	400...4000 л <sub>N</sub> /мин	нерж.ст.	KFR-R-5355		

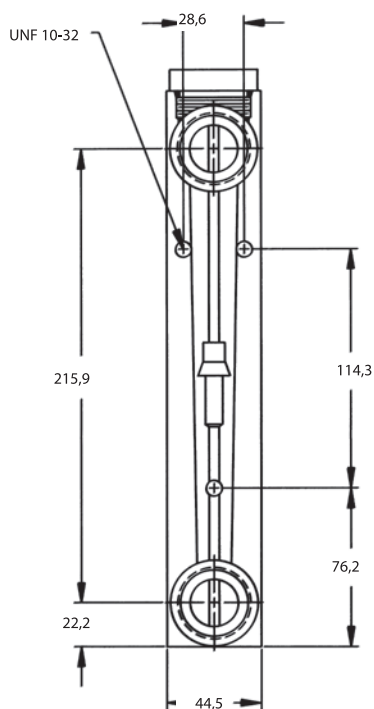
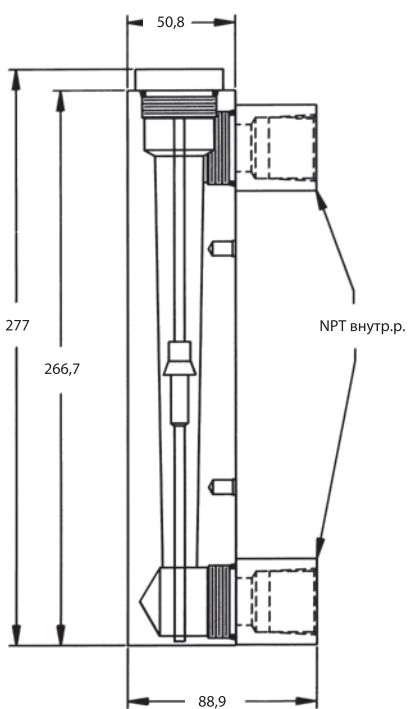




KFR-R-5...



KFR-R-5...PM (для плоскостного монтажа)



## Пластиковый ротаметр с переменным сечением

- Модель KSK-R



- Диапазон измерений:  
1.5 -11 до 100 -1000 л /ч вода  
0.15 - 0.45 до 20 -105 м<sup>3</sup>/ч воздух
- Точность: категория 4
- максимальное давление 10 бар,  
Максимальная температура: 140 °С
- Присоединение: клеевое соединение,  
G 1/4, G 1/2, G 3/4, G 1
- Материал: трогамид, полисульфон, ПВДФ

### Описание

Пластиковые ротаметры производства KOBOLD модели KSK-R основаны на хорошо известном принципе подвешенного поплавка.

Они используются для измерения и контроля потоков в закрытых трубопроводах.

Измеряемая среда поступает снизу через коническую пластиковую измерительную трубку. Таким образом, поплавок поднимается, и скорость потока можно считывать со шкалы. Устройство может быть оборудовано двухпозиционными переключателями.

Применение высококачественного материала ПВДФ (модель KSK-R 3...) означает, что данная модель может работать с агрессивными средами.

### Особые преимущества

- Ударопрочность и коррозионная устойчивость
- Возможность установить/извлечь радиально
- Наличие специальных шкал
- Небольшая монтажная длина
- Пластиковый поплавок и фитинг, обычно из ПВДФ



### Технические характеристики

#### Материалы

Измерительная трубка . ....	трогамид Т (KSK-R 1..) или полисульфон (KSK-R 2..) или ПВХДФ (KSK-R 3..), не прозрачный, а матовый полупрозрачный
Поплавок . ....	ПВДФ
Ограничитель поплавка . ...	ПВДФ
Уплот. кольцо . ....	ЭПДМ (KSK-R-1..; KSK-R-2..)
	ФПМ (KSK-R-3..)
Макс. рабочее давление ....	PN 10
Макс. рабочая температура .....	KSK-R
1... макс. 60 °С (0 ... 60 °С)	KSK-R 2... макс. 100 °С (0 ... 100 °С) (60 °С с ПВХ резьб. фитингом) (макс. 85 °С с контактом) KSK-R 3... макс. 140 °С (макс. 85 °С с контактом)
Класс точности . ....	4 (согласно VDE / VDI 3513, лист 2)

#### Присоединение (стандарт)

KSK-R 1.. и KSK-R 2.. . ....	ПВХ вклеенное соединение
KSK-R 3... .....	Сварная муфта

#### Присоединение (выборочно)

только для KSK-R 1... и KSK-R 2...	
KSK-R-..080../..150../..200.....	Латунь или нерж. ст. соед. гайка с G 1/2 внутр. или внеш.резьба
KSK-R-..300../..500../..999.....	ПВХ соед.гайка

#### Контакты (выборочно)

Ротаметр может быть оборудован либо герконами, либо электронными контактами.

#### Герконовые контакты (двухпозиционные)

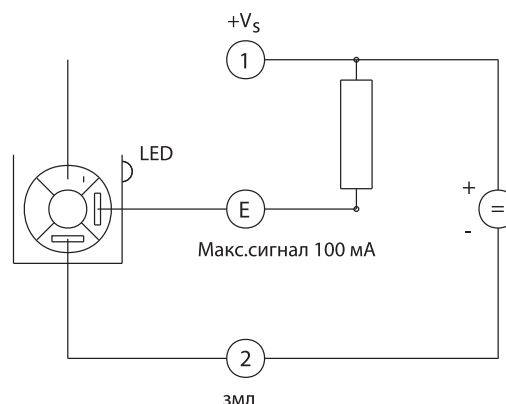
Коммутируемое напряжение * . ....	макс. 130 В <small>перем.ток</small>
Коммутируемая мощность* макс. 10 Вт/10 ВА	
Коммутируемый ток* . ....	макс. 0.5 А
Сопротивление контакта... макс. 150 мΩ	
Сопротивление изоляции. мин. 105 мΩ	
Допустимая температура окр. среды . ....	0 ... + 55 °С
Степень защиты . ....	IP 65
Гистерезис контакта.....	прибл. 5 - 7 мм
	Расстояние поплавка

\*Не допускается временная нестабильность частотных характеристик.

Рекомендуется использование реле контактной защиты (см. Вспомогательное оборудование).

#### Электронные контакты (двухпозиционные)

Контакт работает электронно без каких-либо механических частей, подлежащих износу.	
Рабочее напряжение . ....	9 - 24 В <small>пост.ток</small>
Выход переключения . ....	NPN макс. 100 МА
Температура окруж. среды . ....	0 ... +55 °С
Степень защиты . ....	IP 65
Гистерезис контакта. ....	< 6 мм
Габариты. ....	33 x 18 x





**Измеряемая среда: воздух**

Для воздуха как изм.среды доступны следующие шкалы:

Модель	м <sup>3</sup> <sub>N</sub> /ч (0 бар на датчике)	м <sup>3</sup> <sub>N</sub> /ч (1 бар на датчике)	м <sup>3</sup> <sub>N</sub> /ч (2 бар на датчике)	м <sup>3</sup> <sub>N</sub> /ч (3 бар на датчике)	м <sup>3</sup> <sub>N</sub> /ч (4 бар на датчике)	м <sup>3</sup> <sub>N</sub> /ч (5 бар на датчике)	м <sup>3</sup> <sub>N</sub> /ч (6 бар на датчике)	м <sup>3</sup> <sub>N</sub> /ч (7 бар на датчике)	м <sup>3</sup> <sub>N</sub> /ч (8 бар на датчике)	м <sup>3</sup> <sub>N</sub> /ч (9 бар на датчике)	м <sup>3</sup> <sub>N</sub> /ч (10 бар на датчике)
KSK-R...15...	0.15...0.45	0.2...0.6	0.25...0.75	0.25...0.9	0.3...1.0	0.35...1.1	0.35...1.2	0.4...1.3	0.4...1.35	0.4...1.4	0.45...1.5
KSK-R...25...	0.2...1.1	0.25...1.5	0.3...1.9	0.3...2.2	0.4...2.45	0.5...2.75	0.5...2.9	0.5...3.1	0.6...3.3	0.6...3.5	0.6...3.6
KSK-R...50...	0.4...2.0	0.5...2.8	0.6...3.4	0.7...4.0	0.8...4.5	0.9...5.0	1.0...5.5	1.0...5.75	1.0...6.0	1.25...6.5	1.5...7.0
KSK-R...80...	0.5...3.0	0.75...4.25	0.75...5.5	1.0...6.5	1.0...7.0	1.0...8.0	1.25...8.5	1.5...9.0	1.5...9.5	1.5...10.0	1.5...10.5
KSK-R...100...	0.75...3.75	1.0...5.0	1.25...6.0	1.5...7.0	1.75...8.0	2.0...9.0	2.0...9.5	2.0...10.0	2.5...10.5	2.5...11.0	2.5...12.0
KSK-R...150...	1.0...6.0	1.5...7.5	2.0...9.0	2.0...11.0	2.5...13.0	2.5...14.0	3.0...15.0	3.0...16.0	3.0...17.0	3.5...18.5	3.5...19.5
KSK-R...200...	1.5...7.5	2.5...10.0	3.0...13.0	3.5...14.5	4.0...17.0	4.5...19.0	5.0...20.0	5.0...22.5	6.0...23.0	6.0...24.0	6.0...25.0
KSK-R...300...	1.0...10.0	1.5...14.0	2.0...17.0	2.5...20.0	3.0...23.0	3.0...24.0	3.5...25.0	3.5...27.5	3.5...30.0	4.0...31.0	4.0...32
KSK-R...500...	2.0...17.0	3.0...24.0	4.0...28.0	4.0...32.0	5.0...36.0	5.0...40.0	6.0...42.0	6.0...45.0	6.0...48.0	7.0...50.0	7.0...55.0
KSK-R...999...	6.0...31.0	8.0...44.0	10.0...54.0	12.0...62.0	12.0...70.0	15.0...75.0	15.0...80.0	15.0...90.0	15.0...95.0	15.0...100.0	20.0...105.0

**Код заказа (образец: KSK-R-1015 H K16 00-R)**

Диапазон измерения воды IVh	Код заказа, трогамид	Код заказа, полисульфон	Код заказа, ПВДФ*	См. таблице диапазоны шкалы измерений	Опция резьбового фитинга	Опция: контакт	Адап-тир. к экспл. в РФ
1.5 - 11	KSK-R-1015...	KSK-R-2015...	KSK-R-3015...*	Стандарт H= л воды в час  Особая шкала A=возд.: 0 бар датч.  B=возд.: 1 бар датч.	K16=ПВХ-вклеенный Ø 16  V16 = PVDF-приварная муфта Ø 16*  P08=ПВХ G1/4 внутр.	00= без контакта S0= 1 НО контакт SS= 2 НО контакт SC=1 НО контакт/ 1 НЗ контакт C0=1 НЗ контакт CC= 2 НЗ контакта E0= 1 эл. контакт. EE= 2 эл. конт.	R
2.5 - 30	KSK-R-1025...	KSK-R-2025...	KSK-R-3025...*				
5 - 50	KSK-R-1050...	KSK-R-2050...	KSK-R-3050...*				
10 - 100	KSK-R-1100...	KSK-R-2100...	KSK-R-3100...*				
8 - 80	KSK-R-1080...	KSK-R-2080...	KSK-R-3080...*	C=возд.:2 бар датч.	K20= ПВХ-вклеенный Ø 20 V20=ПВДФ-приварная муфта Ø 20* IG1 = латунь G Vi внутр. AG1 = латунь G Vi внеш. AG3= латунь G 3/4внеш. IG2 = нерж.сталь G Vi внутр.. AG2=нерж.сталь G Vi внеш. AG4=нерж.сталь G 3/4 внеш.	00= без контакта S0=1 НО contact SS= 2 НО контакта SC=1 НО конт./ 1 NC конт. C0=1 НЗ конт. CC= 2 НЗ contacts E0= 1 эл. конт.. EE= 2 эл. конт.	
20 - 150	KSK-R-1150...	KSK-R-2150...	KSK-R-3150...*	D=возд.: 3 бар датч.			
30 - 200	KSK-R-1200...	KSK-R-2200...	KSK-R-3200...*	E=возд.:4 бар датч. F=возд.: 5 бар датч. G=возд.: 6 бар датч. I= возд.: 7 бар датч.			
30-300	KSK-R-1300...	KSK-R-2300...	KSK-R-3300...*	K=возд.: 8 бар датч.			
50-500	KSK-R-1500...	KSK-R-2500...	KSK-R-3500...*	L= возд.: 9 бар датч.	K32= ПВХ -вклеенный Ø 32 V32= ПВДФ-приварная муфта Ø 32* P15=ПВХ G V2 внутр. P20=ПВХ G3/4 внутр. P25=ПВХ G 1 внутр.. T25= Cast iron G 1 внутр.	00= без контакта S0= 1 НО конт SS= 2 НО контакта SC=1 НО конт/ 1 NC конт. C0=1 НЗ конт. CC= 2 НЗ контакта E0= 1 эл. конт EE= 2 эл. конт.	
100-1000	KSK-R-1999...	KSK-R-2999...	KSK-R-3999...*	M=возд.: 10 бар датч			
				Y=другое			

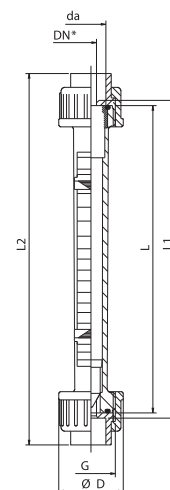
\*KSK-R-3... только с приварной муфтой из ПВДФ и без шкалы для воздуха

**Габариты** (со стандарт. вкл. соед. ПВХ, ПВХ G 1/4 внутр.резьба или ПВДФ приварная муфта)

Модель	DN	da	L	L1	L2	D	G**	Потеря давл. мм WC*
KSK-R..015..	10	16	165	171	199	35	G 3/4	46
KSK-R..025..	10	16	165	171	199	35	G 3/4	46
KSK-R..050..	10	16	165	171	199	35	G 3/4	46
KSK-R..080..	15	20	185	191	223	43	G 1	45
KSK-R..100..	10	16	165	171	199	35	G 3/4	46
KSK-R..150..	15	20	185	191	223	43	G 1	45
KSK-R..200..	15	20	185	191	223	43	G 1	45
KSK-R..300..	25	32	200	206	250	60	G 1 1/2	83
KSK-R..500..	25	32	200	206	250	60	G 1 1/2	83
KSK-R..990..	25	32	200	206	250	60	G 1 1/2	83

\* Среда измерения: вода

\*\* без вспомогательного резьбового переходника

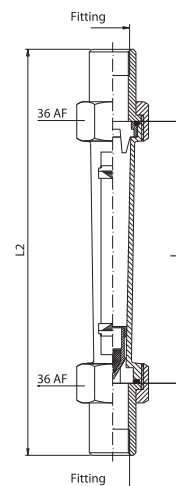


**Габариты** (со спец. резьбовыми фитингами из латуни или нерж. стали) внутр. или внеш.резьба

Модель	L	L2	Спец. резьбовой фитинг			G**	Потеря давл. мм WC*
			Внутр. резьба	Внеш.резьба	AF		
KSK-R..015..	165	-	-	-	-	G 3/4	46
KSK-R..025..	165	-	-	-	-	G 3/4	46
KSK-R..050..	165	-	-	-	-	G 3/4	46
KSK-R..080..	185	245	G 1/2	G 1/2 or G 3/4	36	G 1	45
KSK-R..100..	165	-	-	-	-	G 3/4	46
KSK-R..150..	185	245	G 1/2	G 1/2 or G 3/4	36	G 1	45
KSK-R..200..	185	245	G 1/2	G 1/2 or G 3/4	36	G 1	45
KSK-R..300..	200	-	-	-	-	G 1 1/2	83
KSK-R..500..	200	-	-	-	-	G 1 1/2	83
KSK-R..990..	200	-	-	-	-	G 1 1/2	83

\* Среда измерения: вода

\*\* без вспомогательного резьбового переходника

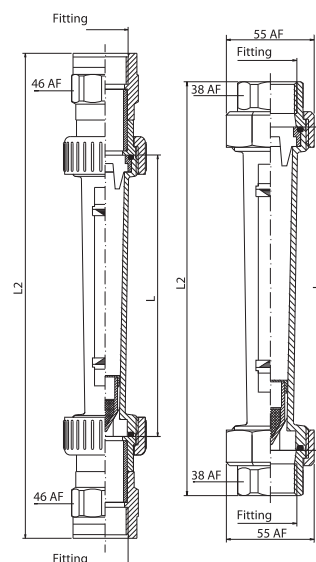


**Габариты** (со спец. резьбовыми переходниками из ПВХ или чугуна) внутр.резьба

Модель	L	L2	Спец.резьбовой фитинг	AF / D	Внеш.р.**	Потеря давл. мм WC*
KSK-R..300..	200	295	ПВХ, G 1/2 внутр.резьба	Ø 60	G 1 1/2	83
KSK-R..300..	200	303	ПВХ, G 3/4 внутр.резьба	Ø 60	G 1 1/2	83
KSK-R..300..	200	346	ПВХ, G 1 внутр.резьба	Ø 60	G 1 1/2	83
KSK-R..500..	200	255	Чугун G 1 внутр.резьба	55 AF	G 1 1/2	83
KSK-R..500..	200	295	ПВХ, G 1/2 внутр.резьба	Ø 60	G 1 1/2	83
KSK-R..500..	200	303	ПВХ, G 3/4 внутр.резьба	Ø 60	G 1 1/2	83
KSK-R..500..	200	346	ПВХ, G 1 внутр.резьба	Ø 60	G 1 1/2	83
KSK-R..999..	200	255	Чугун G 1 внутр.резьба	55 AF	G 1 1/2	83
KSK-R..999..	200	295	ПВХ, G 1/2 внутр.резьба	Ø 60	G 1 1/2	83
KSK-R..999..	200	303	ПВХ, G 3/4 внутр.резьба	Ø 60	G 1 1/2	83
KSK-R..999..	200	346	ПВХ, G 1 внутр.резьба	Ø 60	G 1 1/2	83

\* Среда измерения: вода

\*\* без вспомогательного резьбового переходника



## Пластиковый ротаметр для жидкостей и газов

- Модель KSM-R



- Диапазон измерения  
15-150 до 8 000-60 000 л/час вода  
0,8-5 до 300-2500 м<sup>3</sup>/н/час воздух
- Макс. давление 16 бар.
- Макс. температура 140 С
- Точность: ± 4 % от полной шкалы
- Присоединение: G ½ до G 3 ½  
или клеевое соединение
- Материал: трогамид-Т, PSU/ПС  
(полисульфон) или ПВДФ

### Описание

Работа пластикового ротаметра KSM-R производства KOBOLD основана на движении поплавка, который свободно перемещается по измерительной трубке без помех или трения. Начиная с DN65 для стабилизации поплавка все ротаметры оснащаются направляющей. Точка индикации находится в корпусе поплавка, в точке, где корпус имеет максимальный диаметр. Стандартные ротаметры оснащены шкалой по воде (+20°C), процентной шкалой, уплотнительными кольцами, 2 индикаторами достижения уставок и направляющей для установки аксессуаров. Измерительная трубка может быть изготовлена полисульфона (KSM-R-2...) для менее агрессивной среды или из трогамида (KSM-R-1...) для работы с водой или воздухом. Используемые материалы устойчивы к динамическому воздействию, деформации и сжатию. Резьбовой фитинг (опция) может крепиться при помощи наружной резьбы, расположенной на краях ротаметра. Поплавки оснащены встроенным магнитом для работы с бистабильным язычковым контактом.

### Дополнительные преимущества

- Устойчивость к коррозии, износостойкость
- Специальная шкала На-• правляющий рельс для предельных выключателей (возможность частичной реконструкции, необходима только замена поплавка).

Типовые размеры, параметры измерения и материал измерительной трубки обозначены на поверхности самой трубки.

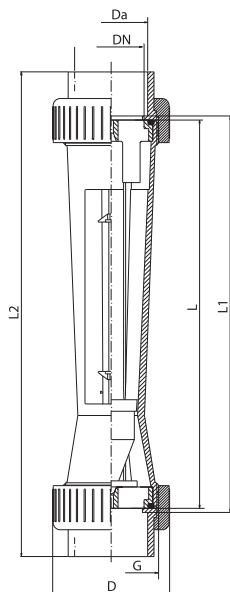
### Области применения

- Охлаждающие системы
- Очистка воды
- Производство оборудования

### Технические характеристики

Корпус .	KSM-R-1...: трогамид-Т KSM-R-2...: ПС KSM-R-3...: ПВДФ (светопрозрачный)
Соединения .	G 1 1/2 до G 3 1/2 в зависимости от размера
Поплавков.....	ПВДФ, ПВХ (KSM-R-x600...)
Герметик .	EPDM (KSM-R-1... / KSM-R-2...) FPM (KSM-R-3...)

### Габариты



Макс. температура .	KSM-R-1...: 0 - 60 °C KSM-R-2...: 0 -100 °C при контакте макс. 85 °C, KSM-R-3...: 0 -140 °C
Макс. давление .	KSM-R-1... 16 бар KSM-R-2...: 16 бар KSM-R-3...: 10 бар
Точность .....	± 4 % полной шкалы
Стабильность .....	≤ 1%

### Опции язычкового герметизированного контакта

Бистабильный язычковый герметизированный НО контакт при усиленном расходе

Макс. температура окр. среды .....	0 - 55 °C
Макс. напряжение.....	230 В <sub>перем.т.</sub> , 10 Вт/ 12 ВА, 0.5 А
Гистерезис .....	прибл. 3 -12 мм движение поплавка Защита .
.....	степень защиты IP 65

(Для частичной реконструкции прибора с наличием контакта необходимо заменить поплавок другим поплавком со встроенным магнитом).

### Опции дополнительного резьбового фитинга (только KSM-R-1... и KSM-R-2..)

Дополнительные резьбовые фитинги в комплекте с накладными гайками:

- Клеевое соединение ПВХ (поливинилхлорид) (макс. 60 °C; PN (номинал. давл.)10)
- Внутренняя резьба ПВХ (макс. 60 °C; PN. 10)
- Внутренняя резьба чугуна

Размеры приведены в таблице кода заказов

### Габариты

Модель	DN	G	Da [мм]	L [мм]	L1 [мм] прибл.	L2 [мм] прибл.										D [мм] прибл.
						Чугун	Вклейка	ПВХ G 1/2	ПВХ G 3/4	ПВХ G 1	ПВХ G 1 1/4	ПВХ G 1 1/2	ПВХ G 2	ПВДФ приварн муфта		
KSM-R..001	25	G 1 1/2	32	335	341	390	385	432	411	480	-	-	-	385	60	
KSM-R..005	25	G 1 1/2	32	335	341	390	385	432	411	480	-	-	-	385	60	
KSM-R..010	25	G 1 1/2	32	335	341	390	385	432	411	480	-	-	-	385	60	
KSM-R..020	40	G 2 1/4	50	335	341	401	403	-	-	467	477	525	-	403	83	
KSM-R..030	40	G 2 1/4	50	335	341	401	403	-	-	467	477	525	-	403	83	
KSM-R..060	50	G 2 3/4	63	335	341	411	417	-	-	482	-	498	558	417	103	
KSM-R..120	50	G 2 3/4	63	335	341	411	417	-	-	482	-	498	558	417	103	
KSM-R..200	65	G 3 1/2	75	335	342	412	457	-	-	-	-	510	570	429	122	
KSM-R..300	65	G 3 1/2	75	335	342	412	457	-	-	-	-	510	570	429	122	
KSM-R..600	65	G 3 1/2	75	335	342	412	457	-	-	-	-	510	570	-	122	





**Измеряемые жидкие среды**

Существует следующая шкала для жидкостей

Модель	Стандарт вода [л/ч]	Перепад давл. [мбар]	Специальная шкала					
			Вода [м <sup>3</sup> /час]	Вода [л/сек]	Вода [л/мин]	NaOH 30% [л/час]	NaOH 50% [л/час]	HCl* 30-33% [л/час]
KSM-R-001	15 - 150	19	-	-	0.25 - 2.5	3 - 46	0.5 - 7	20 - 130
KSM-R-005	50 - 500	19	-	-	0.8 - 8	10 - 270	2.5 - 70	60 - 460
KSM-R-010	100 - 1000	19	0.1 - 1	-	1.7 - 17	40 - 600	6 - 220	120 - 900
KSM-R-020	200 - 2000	26	0.2 - 2	0.056 - 0.56	3.3 - 33	100 - 1400	20 - 600	200 - 1900
KSM-R-030	300 - 3000	26	0.3 - 3	0.08 - 0.8	5 - 50	200 - 2000	50 - 1200	300 - 2700
KSM-R-060	600 - 6000	26	0.6 - 6	0.17 - 1.7	10 - 100	400 - 4600	200 - 3400	800 - 5600
KSM-R-120	1200 - 12000	26	1.2 - 12	0.34 - 3.4	20 - 200	800 - 8400	300 - 5600	1200 - 10000
KSM-R-200	2000 - 20000	26	2.0 - 20	0.55 - 5.5	33 - 330	1400 - 15000	500 - 11000	2000 - 18000
KSM-R-300	3000 - 30000	26	3.0 - 30	0.83 - 8.3	50 - 500	2000 - 20000	1000 - 14000	3000 - 25000
KSM-R-600	8000 - 60000	34	8.0 - 60	-	-	-	-	-

\* Только для моделей KSM-R – 2... и KSM-R – 3...

**Код заказа (Образец KSM-R - 1005H K32 R1-R)**

Диапазон измерений вода [л/час]	Код заказа Тромамид	Код заказа Полисульфон	Код заказа ПВДФ	Шкала	Дополнительный резьбовой фитинг (только для KSM-1... и KSM-R-2...)	Дополнит. контакт	Адаптир. к экспл. в РФ
15 - 150	KSM-R-1001...	KSM-R-2001...	KSM-R-3001...	Н = л/час вода Q = м <sup>3</sup> /час вода М = л/мин вода S = л/сек вода N = л/час NaOH30% A = л/час NaOH50% C = л/час HCl30%	000 = без дополн. резьб. фитинга K32 = клеевое соед. Da32 ПВХ P15 = ПВХ G 1/2 внешняя P20 = ПВХ G 3/4 внешняя P25 = ПВХ G 1 внешняя T25 = плавк.чугун G 1/2 внеш.* V32 = ПВДФ( привар. муфта) Da50** F25 = ПВХ борт DN25	R0 = без контакта R1 = 1 контакт R2 = 2 контакта	R
50 - 500	KSM-R-1005...	KSM-R-2005...	KSM-R-3005...				
100 - 1000	KSM-R-1010...	KSM-R-2010...	KSM-R-3010...				
200 - 2000	KSM-R-1020...	KSM-R-2020...	KSM-R-3020...	000 = без дополн. резьб. фитинга K50 = клеевое соед. Da50 ПВХ P25 = ПВХ G 1 внешняя P32 = ПВХ G 1 1/4 внешняя P40 = ПВХ G 1 1/2 внешняя T40 = плавк.чугун G 1/2 внешняя* V50 = ПВДФ ( привар. муфта) Da50** F40 = ПВХ борт DN40	R0 = без контакта R1 = 1 контакт R2 = 2 контакта		
300 - 3000	KSM-R-1030...	KSM-R-2030...	KSM-R-3030...				
600 - 6000	KSM-R-1060...	KSM-R-2060...	KSM-R-3060...	000 = без дополн. резьб. фитинга K63 = клеевое соед. Da63 ПВХ P25 = ПВХ G 1 внешняя P40 = ПВХ G 1 1/2 внешняя P50 = ПВХ G 2 внешняя T50 = плавк.чугун G 2 внешняя* V63 = ПВДФ ( привар. муфта) Da63** F50 = ПВХ борт DN50	R0 = без контакта R1 = 1 контакт R2 = 2 контакта		
1200 - 12000	KSM-R-1120...	KSM-R-2120...	KSM-R-3120...				
2000 - 20000	KSM-R-1200...	KSM-R-2200...	KSM-R-3200...				
3000 - 30000	KSM-R-1300...	KSM-R-2300...	KSM-R-3300...	000 = без дополн. резьб. фитинга K75 = клеевое соед. Da75 ПВХ P40 = ПВХ G 1 1/2 внешняя P50 = ПВХ G 2 внешняя T65 = плавк.чугун G 2 1/2 внешняя* V75 = ПВДФ ( привар. муфта) Da75** F65 = ПВХ борт DN65	R0 = без контакта не для KSM-R – 16... и KSM-R – 26... R1 = 1 контакт R2 = 2 контакта		
8000 - 60000	KSM-R-1600...	KSM-R-2600...	-				

\* Только для моделей KSM-R – 1... и KSM-R – 2...

\*\* Только для моделей KSM-R – 3...



**Воздух как измеряемая среда**

Существует следующая шкала для воздуха

Модель	м <sup>3</sup> <sub>N</sub> /ч (0 баррель)	м <sup>3</sup> <sub>N</sub> /ч (1 баррель)	м <sup>3</sup> <sub>N</sub> /ч (2 баррель)	м <sup>3</sup> <sub>N</sub> /ч (3 баррель)	м <sup>3</sup> <sub>N</sub> /ч (4 баррель)	м <sup>3</sup> <sub>N</sub> /ч (5 баррель)	м <sup>3</sup> <sub>N</sub> /ч (6 баррель)	м <sup>3</sup> <sub>N</sub> /ч (7 баррель)	м <sup>3</sup> <sub>N</sub> /ч (8 баррель)
KSM-R-.001	0.8 - 5	1.2 - 7	1.4 - 9	1.6 - 10	2 - 12	2 - 13	2 - 14	2.5 - 14	2.5 - 15
KSM-R-.005	2 - 18	3 - 25	4 - 30	5 - 35	5 - 40	6 - 43	6 - 45	7 - 50	6 - 52
KSM-R-.010	4 - 34	6 - 50	8 - 60	8 - 70	10 - 74	10 - 84	10 - 90	12 - 96	12 - 100
KSM-R-.020	10 - 70	12 - 90	14 - 120	15 - 130	20 - 150	20 - 160	20 - 170	20 - 190	20 - 200
KSM-R-.030	10 - 90	15 - 130	20 - 160	20 - 190	25 - 210	25 - 230	30 - 250	30 - 260	30 - 280
KSM-R-.060	22 - 190	30 - 260	40 - 380	40 - 400	50 - 450	50 - 480	75 - 500	70 - 550	75 - 550
KSM-R-.120	45 - 370	60 - 520	80 - 660	100 - 760	100 - 840	100 - 900	100 - 1000	120 - 1000	140 - 1100
KSM-R-.200	60 - 580	90 - 800	100 - 1060	120 - 1200	150 - 1300	150 - 1500	150 - 1500	200 - 1700	200 - 1800
KSM-R-.300	100 - 860	140 - 1200	200 - 1500	200 - 1700	250 - 1900	250 - 2100	300 - 2200	300 - 2400	300 - 2500

**Код заказа (Образец KSM-R - 1010 2 P15 R0-R)**

Диапазон измерений воздуха м <sup>3</sup> <sub>N</sub> /час (0 баррель)	Код заказа Трогомид	Код заказа Полисульфон	Код заказа ПВДФ	Уровень шкалы см. таблицу	Дополнительный резьбовой фитинг	Дополнит. контакт	Адаптир. к экспл. в РФ
0.8 - 5	KSM-R-1001...	KSM-R-2001...	KSM-R-3001...	0=0 баррель. 1=1 баррель. 2=2 баррель. 3=3 баррель. 4=4 баррель. 5=5 баррель. 6=6 баррель. 7=7 баррель. 8=8 баррель.	000=без дополн. резьб. фитинга* K32=клеевое соед. Da32 ПХВ* P15=ПХВ G ½ внешняя* P20=ПХВ G ¼ внешняя* P25=ПХВ G 1 внешняя* T25=плавк.чугун G 1 внешняя* V32= ПВДФ( привар. муфта) Da32** F25=ПХВ борт DN25	R0 = без контакта R1 = 1 контакт R2 = 2 контакта	R
2 - 18	KSM-R-1005...	KSM-R-2005...	KSM-R-3005...		000=без дополн. резьб. фитинга* K50=клеевое соед. Da50 ПХВ* P25=ПХВ G 1 внешняя* P32=ПХВ G 1 ¼ внешняя* P40=ПХВ G 1 ½ внешняя* T40=плавк.чугун G 1 ½ внешняя* V50= ПВДФ ( привар.муфта) Da50** F40= ПХВ борт DN40	R0 = без контакта R1 = 1 контакт R2 = 2 контакта	
4 - 34	KSM-R-1010...	KSM-R-2010...	KSM-R-3010...		000=без дополн. резьб. фитинга* K63=клеевое соед. Da63 ПХВ* P25= ПХВ G 1 внешняя* P40= ПХВ G 1 ½ внешняя* P50 = ПХВ G 2 внешняя* T50 = плавк. чугун G 2 внешняя* V63=ПВДФ ( привар. муфта) Da63** F50 =ПХВ борт DN50	R0 = без контакта R1 = 1 контакт R2 = 2 контакта	
10 - 70	KSM-R-1020...	KSM-R-2020...	KSM-R-3020...		000=без дополн. резьб. фитинга* K75=клеевое соед. Da75 ПХВ* P40= ПХВ G 1 ½ внешняя* P50 = ПХВ G 2 внешняя* T65 = плавк. чугун G 2 ½ внешняя* V75=ПВДФ ( привар. муфта) Da75** F65 =ПХВ борт DN65	R0 = без контакта R1 = 1 контакт R2 = 2 контакта	
10 - 90	KSM-R-1030...	KSM-R-2030...	KSM-R-3030...				
22 - 190	KSM-R-1060...	KSM-R-2060...	KSM-R-3060...				
45 - 370	KSM-R-1120...	KSM-R-2120...	KSM-R-3120...				
60 - 580	KSM-R-1200...	KSM-R-2200...	KSM-R-3200...				
100 - 860	KSM-R-1300...	KSM-R-2300...	KSM-R-3300...				

\* - только для KSM-R – 1... и KSM-R – 2...

\*\* - только для KSM-R-3...

## Ротаметры с дросселем

- Модели KDF-R для жидкостей/ KDG-R для газов



- Диапазон потока:  
вода 0.25 - 2.5 ... 16 - 160 л /ч  
воздух 0.5 - 5 ... 500 - 5000 л<sub>N</sub> /ч
- Погрешность:  $\pm 2,5\%$   $q_G = 50\%$

- Давление макс.: PN 16;  
температура макс.: 100 °C
- Присоединение:  
1/4" NPT внутр.р. или G 1/4 внутр.р.
- Материал: нерж. сталь

### Принцип функционирования

Принцип функционирования ротаметров с дросселем моделей KDF-R и KDG-R 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.

### Области применения

Модели KDF-R- и KDG -R

- KDF-R... для жидкостей
- KDG-R-... для газов



### Технические характеристики

Установочное положение ....	вертикальное, поток направлен снизу
Точность .....	±2.5 % qG 50% ±3 % (регулятор давления на входе), ±5 % (регулятор давления на выходе) (в пределах 10-100 % диапазона измерений) в соотв. с VDE/VDI 3515
Макс. давление.....	PN 16
Температура процесса. ....	-20 °C ... +100 °C 20 °C ... +70 °C с контактом
Температура среды .....	-20 °C ... +100 °C -20 °C ... +70 °C с контактом
Степень защиты .....	IP65 (EN60529)
Присоединение.....	¼ NPT ; G ¼ (внутренняя обратная резьба)
Опции: .....	шланг с насадкой (8 mm)
Вес.....	0.45 кг 0.8 кг с контролером

### Концевые выключатели (опционально)

Ротаметры могут быть опционально оснащены концевыми выключателями. Эти концевые выключатели представляют собой кольцевые бесконтактные переключатели. Электрическое присоединение осуществляется посредством 2м кабеля или при помощи соединительной коробки. Электрические характеристические значения для всех типов соответствуют DIN 19234 (NAMUR). Для приведения кольцевого бесконтактного переключателя в действие необходимы разведительные переключатели усилители.

### Выпускаются следующие типы:

#### • Одноканальные

Используются преимущественно как мин. или макс. контакты.

#### • Двухканальные

Используются как концевые контакты при любом положении измерительной трубки.

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

### Контроллеры дифференциального давления (опционально)

Контроллеры дифференциального давления используются для поддержания постоянного уровня потока жидких или газообразных продуктов в трубах. Контроллер дифференциального давления сделан из нержавеющей стали, интегрированная мембрана выполнена из витона или из ПТФЭ, а разгруженный клапан сделан из нержавеющей стали. Если давление с обеих сторон одинаковое, то мембрана конт-

### Материалы

(соприкасающиеся со средой) Фиттинг.	.....	нерж.ст. 1.4401
Измерительная трубка .....	.....	боросиликатное стекло
Поплавковая стопорная трубка.....	.....	хостафлон ET
Поплавок.....	.....	нерж.ст. 1.4404
Прокладка .....	.....	каучук, кальрез (опционально)
Стержень клапана.....	.....	нерж.ст. 1.4404
Седло клапана .....	.....	ПТФЭ 25% С (углеродное волокно)
Шланг с насадкой .....	.....	полиамид

роллера находится в сбалансированном положении. Уровень давления на входе определяется давлением среды. Уровень давления на выходе обусловлен потерями давления на регулировочном клапане ротаметра. Если на входе или на выходе происходит перепад давления, то клапан интегрированной мембраны компенсирует давление для поддержания установленного уровня.

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 поддерживать баланс только входного и выходного давлений. Внешне давление должно быть стабильным.

Мин. разница входного и выходного давлений: 350 мбар.  
Макс. односторонняя нагрузка на мембрану: 7 бар

### В наличии два типа:

• **Контроллеры входящего давления (KDF-R/KDG-R ...E, F)** Контроллеры входящего давления поддерживают постоянный поток газов и жидкостей с меняющимся входящим давлением и постоянным исходящим давлением.

• **Контроллеры исходящего давления (KDF-R/KDG-R...A, B)** Контроллер исходящего давления поддерживает постоянный поток газообразных сред с меняющимся исходящим давлением и постоянным входящим давлением.

Стандартный с игольчатым клапаном



Плоский монтаж



С контроллером дифференциального давления



**Жидкости: Код заказа (Образец: KDF-R-2217 NV 0 M10-R)**

Диапазон измерений вода [л/ч]	Седло клапана (мм)	Падение давления (мбар)	№ заказа. Нерж.ст.	Присоединение***	Прокладка (опц.)	Набор для плоскостной уст.	Контакты (опц.)	Прочее (опц.)	Адаптир. к экспл. в РФ
0.25 - 2.5	1.2	10	KDF-R-2217...	N = ¼ NPT R = G ¼ W = угловая насадка для шланга 90° (8 мм) S = прямая насадка для шланга 90° (8 мм) Y = специальный	V = витон T = кальрез	0 = нет S = c	00 = без контакта	0 = нет	R
0.5 - 5	1.2	20	KDF-R-2220...				до модели KDF-R-2220 с 2 м кабелем M1= 1 одноканал. контакт M2= 2 одноканал. контакта	E***= контр. вход.д., клапан на выходе ¼" NPT,	
1.2 - 12	2.8	10	KDF-R-2225...				N1 = 1 двухканал. контакт N2 = 2 двухканал. контакта с распредел. коробкой***	FKM A***= контр. выход.д., клапан на входе ¼" NPT,	
2.5 - 25	2.8	20	KDF-R-2228...				A1 = 1 одноканал. контакт A2 = 2 моноканал. контакта	FKM F***= контр. вход.д., клапан на выходе ¼" NPT,	
4 - 40	2.8	30	KDF-R-2230...				B1 = 1 двухканал. контакт B2 = 2 двухканал. контакта	FKM B***= контр. выход.д., клапан на входе ¼" NPT,	
6 - 60	2.8	80	KDF-R-2235...					FKM Y = напр., без клапана.	
10 - 100	2.8	125	KDF-R-2239...*				от модели KDF-R-2225 с 2 м кабелем M3= 1 одноканал. контакт M4= 2 одноканал. контакта	FKM V***= контр. выход.д., клапан на входе ¼" NPT,	
12 - 120	3.4	200	KDF-R-2240...*				N3 = 1 двухканал. контакт N4 = 2 двухканал. контакта с распредел. коробкой**		
16 - 160	3.4	200	KDF-R-2241...*				A3 = 1 одноканал. контакт A4 = 2 одноканал. контакта		
др.жидкости	на заказ	на заказ	KDF-R-22YY...				B3 = 1 двухканал. контакт B4 = 2 двухканал. контакта	Пожалуйста, уточните.	

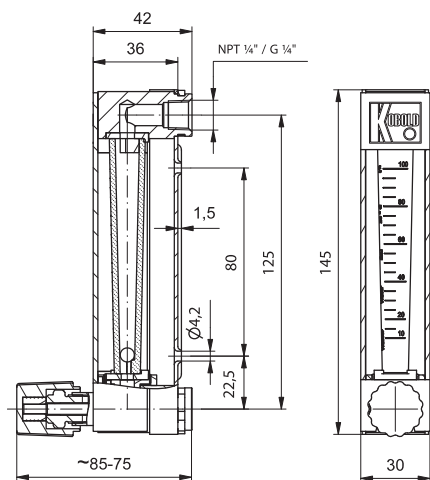
**Газы: Код заказа (Образец KDG-R-2207 NV 0 M10-R)**

Диапазон измерений вода [л/ч]	Седло клапана (мм)	Падение давления (мбар)	№ заказа. Нерж.ст.	Присоединение***	Прокладка (опц.)	Набор для плоскостной уст.	Контакты (опц.)	Прочее (опц.)	Адаптир. к экспл. в РФ
0.5 - 5	1.2	15	KDG-R-2207...	N = ¼ NPT R = G ¼ W = угловая насадка для шланга 90° (8 мм) S = прямая насадка для шланга 90° (8 мм) Y = специальный	V = витон T = кальрез	0 = нет S = c	00 = без контакта	0 = нет	R
0.8 - 8	1.2	15	KDG-R-2209...				до модели KDF-R-2224 с 2 м кабелем M1= 1 одноканал. контакт M2= 2 одноканал. контакта	E***= контр. вход.д., клапан на выходе ¼" NPT,	
1.6 - 16	1.2	15	KDG-R-2213...				N1 = 1 двухканал. контакт N2 = 2 двухканал. контакта с распредел. коробкой***	FKM A***= контр. выход.д., клапан на входе ¼" NPT,	
4 - 40	1.2	20	KDG-R-2220...				A1 = 1 одноканал. контакт A2 = 2 моноканал. контакта	FKM F***= контр. вход.д., клапан на выходе ¼" NPT,	
6 - 60	1.2	25	KDG-R-2224...				B1 = 1 двухканал. контакт B2 = 2 двухканал. контакта	FKM B***= контр. выход.д., клапан на входе ¼" NPT,	
10 - 100	2.8	15	KDG-R-2228...					FKM Y = напр., без клапана.	
25 - 250	2.8	15	KDG-R-2232...				от модели KDF-R-2228 с 2 м кабелем M3= 1 одноканал. контакт M4= 2 одноканал. контакта	FKM V***= контр. выход.д., клапан на входе ¼" NPT,	
50 - 500	2.8	15	KDG-R-2237...				N4 = 2 двухканал. контакта с распредел. коробкой**		
80 - 800	2.8	20	KDG-R-2242...				A3 = 1 одноканал. контакт A4 = 2 одноканал. контакта		
100 - 1000	2.8	25	KDG-R-2246...				B3 = 1 двухканал. контакт B4 = 2 двухканал. контакта	Пожалуйста, уточните.	
180 - 1800	2.8	80	KDG-R-2251...						
240 - 2400	2.8	125	KDG-R-2257...*						
300 - 3000	2.8	150	KDG-R-2261...*						
400 - 4000	3.4	200	KDG-R-2264...*						
500 - 5000	3.4	200	KDG-R-2268...*						
др.жидкости	на заказ	на заказ	KDG-R-22YY...						

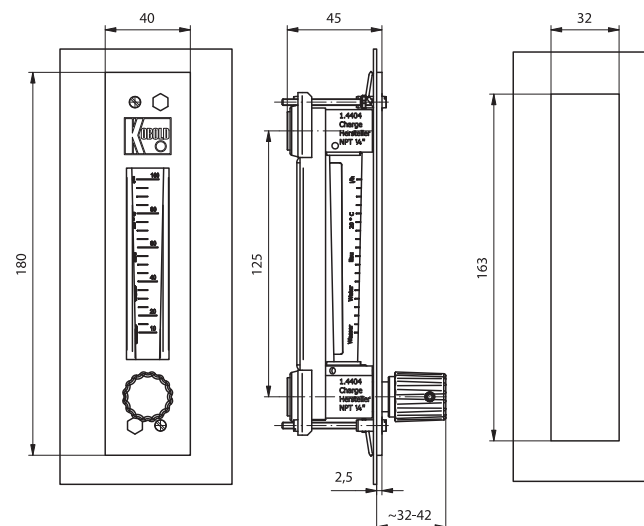
\* Для всех инструментов, помеченных знаком \*, концевой выключатель доступен только как мин.контакт.  
\*\* при абс. давлении 1.2 бар и 20 °C  
\*\*\*без набора для плоскостного монтажа

**Габариты**

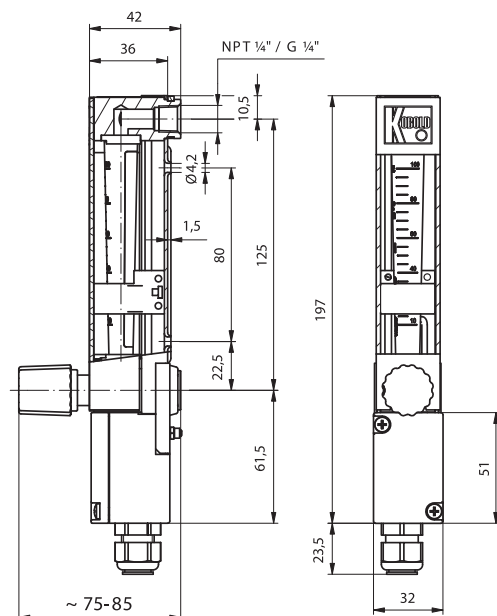
Стандартный с игольчатым клапаном



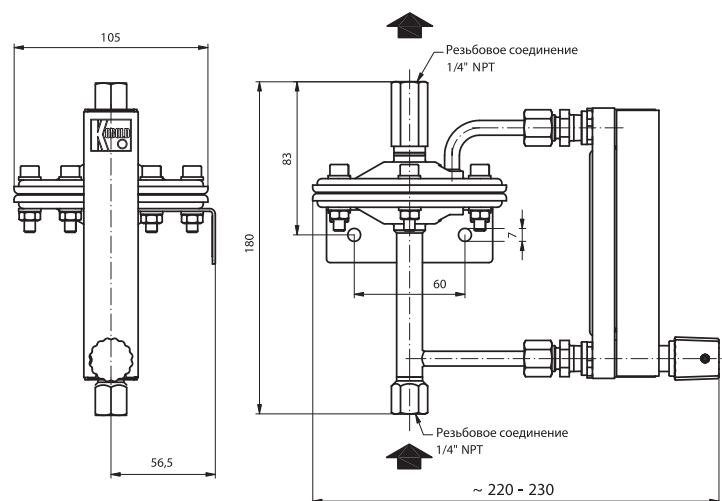
С набором для плоскостного монтажа



С контактами и соединительной коробкой



С контроллером дифференциального давления



## Цельнометаллический ротаметр (для жидкости) • Модель SMV-R



- Диапазон измерений:  
0.1 -1.0 до 10 -110 л /мин (вода)
- Точность:  $\pm 5\%$
- Давление макс. 350 бар,
- Температура макс. 100 °C
- Присоединение:  
G  $\frac{1}{4}$  до G  $1\frac{1}{4}$  внешнее  
 $\frac{1}{4}$  до  $1\frac{1}{4}$  NPT внешнее
- Материал: латунь или нерж. сталь

### Описание

Работа ротаметра SMV-R-производства KOBOLD базируется на общеизвестном принципе работы поплавковых ротаметров за исключением конусообразной расходомерной трубки.

Отличие данного запатентованного прибора в том, что он оснащен цилиндрической расходомерной трубкой с конусообразными желобами, расположенными по всей внешней части.

Такая конструкция устраняет обычные проблемы, связанные со смещением цилиндрического поплавка внутри конусообразной измерительной колбы. Такой тип конструкции предполагает наличие кольцевого зазора соответствующего размера и постоянной ширины между поплавком и расходомерной трубкой, что позволяет значительно снизить чувствительность прибора к примесям и загрязнению.





В поплавковой части находится постоянно действующий магнит, который управляет бистабильным герконом, смонтированным снаружи измерительной трубки. Благодаря этому обеспечивается герметическая изоляция потока от контакта с электричеством. Кроме того, магнит вмонтирован в корпус прибора, на котором изображена шкала, что обеспечивает контакт даже в условиях агрессивной среды.

Как только измеряемая среда начинает поступать в устройство, поплавок поднимается. Его магнитное поле начинает контактировать с контакт-деталью язычкового контакта, и возникает контактное взаимодействие. По мере усиления потока среды поплавок поднимается все выше, пока не достигнет максимальной точки. Это не позволяет поплавку выйти за пределы магнитного поля трубки. Таким образом обеспечивается контакт и бистабильное переключение.

В моделях SMV-R-2... и SMV-R-3... магнитное поле также активирует внешний герметически изолированный индикатор, что обеспечивает точные измерения даже в условиях высокого давления.

Магнитное поле и индикатор спроектированы таким образом, что стрелка прибора реагирует даже на кратковременные изменения скорости потока.

#### Области применения

- Контуры смазки
- Оборудование для изготовления бумаги
- Станкостроение
- Стеклоплавильные печи
- Охлаждающие системы
- Сварочные аппараты
- Индукционные печи
- Насосы

#### Технические характеристики

Корпус . . . . .	SMV-R-x1..: латунь, Ms 58 SMV-R-x2..: нерж. сталь, 1.4301
Соединения . . . . .	SMV-R-x1..: латунь, Ms 58 SMV-R-x2..: нерж. сталь, 1.4301
Поплавок.....	оксид, керамика (магниты) и SMV-R-x1..: латунь, Ms 58 SMV-R-x2..: нерж. сталь, 1.4301
Пружина . . . . .	SMV-R-x2..: нерж. сталь, 1.3955
Макс. температура.....	100 °C SMV-R-.01..: 70 °C
Макс. давление.....	SMV-R-x1..: 250 бар SMV-R-x2..: 350 бар
Ориентация для установки . . . . .	независим
Погрешность . . . . .	± 5 %
Стабильность результатов:	≤1%

#### Контакты для моделей SMV-R-1..., SMV-R-3...

Электрическое соединение . . . . .	2 м кабель (SMV-R...F0...) для других типов: разъем DIN 43 650
Электрич. характеристики	НО контакт (CSA) Макс. 240 В <sub>пер.т.</sub> / 100 ВА / 1.5 А Перекидной контакт (CSA) Макс.. 240 В <sub>пер.т.</sub> / 60 ВА / 1 А НО контакт (UL) 250 В <sub>пер.т.</sub> - 0.4 А / 200 В <sub>пост.тока</sub> - 0.25 А 50 В <sub>пост.тока</sub> - 1.0 А Перекидной контакт (UL) 250 В <sub>пер.т.</sub> - 0.136 А / 30 В <sub>пост.тока</sub> - 1.0 А
Взрывозащита.....	ATEX-зона 1 как «простой оператор»
Степень защиты . . . . .	IP 65 (электр. контакт) IP 54 (боковой индикатор)



Цельнометаллический ротаметр (для жидкости) • Модель SMV-R

Код заказа

Модель ротаметра с 1 контактом: SMV-R-1... (Образец **SMV-R-1101H R0 R08 -R**)

Диапазон измерений л/мин вода	Перепад давления	Материал поплавка		Латунь	Нержав. сталь	Контакт	Присоединение Внешняя резьба		Адаптир. к эксл. в РФ
		латунь	нерж. сталь						
0.1...1	0.02	ПП	ПВДФ	SMV-R-1101H...	SMV-R-1201H...	..RO. = 1 Н/О контакт ..UO. = 1 перекидной контакт ..FO. = 1 Ex Н/О контакт ..CO. = 1 Н/О контакт (UL) ..DO. = 1 перекидной контакт (UL) ..RR. = 2 Н/О контакта ..UU. = 2 перекидных контакта ..CC. = 2 Н/О контакта (UL) ..DD. = 2 перекидных контакта (UL)	..R08 = G 1/4 ..R15 = G 1/2	..N08 = 1/4 NPT ..N15 = 1/2 NPT	R
0.15...1.7	0.04	никел.латунь	нерж.ст.	SMV-R-1103H...	SMV-R-1203H...				
1...4.5	0.04	нерж. сталь	нерж.ст.	SMV-R-1105H...	SMV-R-1205H...				
1...7	0.11	никел.латунь	нерж.ст.	SMV-R-1107H...	SMV-R-1207H...				
1...9	0.12	нерж. сталь	нерж.ст.	SMV-R-1109H...	SMV-R-1209H...				
2...14	0.18	нерж. сталь	нерж.ст.	SMV-R-1111H...	SMV-R-1211H...				
2.5...20*	0.06	никел.латунь	нерж.ст.	SMV-R-1113H...	SMV-R-1213H...				
3...45	0.22	никел.латунь	нерж.ст.	SMV-R-1115H...	SMV-R-1215H...				
3.5...50	0.4	никел.латунь	нерж.ст.	SMV-R-1117H...	SMV-R-1217H...				
10...110	0.3	нерж. сталь	нерж.ст.	SMV-R-1119H...	SMV-R-1219H...				

\*SMV-R-...13H...R08: Диапазон измерений 2,5...18 л/мин вода

Модель ротаметра с 1 контактом: SMV-R-3.. (Образец **SMV-R-2109H 00 R15 -R**)

Диапазон измерений л/мин вода	Перепад давления	Материал поплавка		Латунь	Нержав. сталь	Контакт	Присоединение Внешняя резьба		Адаптир. к эксл. в РФ
		латунь	нерж. сталь						
0.1...1	0.02	ПП	ПВДФ	SMV-R-2101H...	SMV-R-2201H...	...00. = без контакта	..R08 = G 1/4 ..R15 = G 1/2	..N08 = 1/4 NPT ..N15 = 1/2 NPT	R
0.15...1.7	0.04	никел.латунь	нерж.ст.	SMV-R-2103H...	SMV-R-2203H...				
1...4.5	0.04	нерж. сталь	нерж.ст.	SMV-R-2105H...	SMV-R-2205H...				
1...7	0.11	никел.латунь	нерж.ст.	SMV-R-2107H...	SMV-R-2207H...				
1...9	0.12	нерж. сталь	нерж.ст.	SMV-R-2109H...	SMV-R-2209H...				
2...14	0.18	нерж. сталь	нерж.ст.	SMV-R-2111H...	SMV-R-2211H...				
2.5...20*	0.06	никел.латунь	нерж.ст.	SMV-R-2113H...	SMV-R-2213H...				
3...45	0.22	никел.латунь	нерж.ст.	SMV-R-2115H...	SMV-R-2215H...				
3.5...50	0.4	никел.латунь	нерж.ст.	SMV-R-2117H...	SMV-R-2217H...				
10...110	0.3	нерж. сталь	нерж.ст.	SMV-R-2119H...	SMV-R-2219H...				

\*SMV-R-...13H...R08: Диапазон измерений 2,5...18 л/мин вода

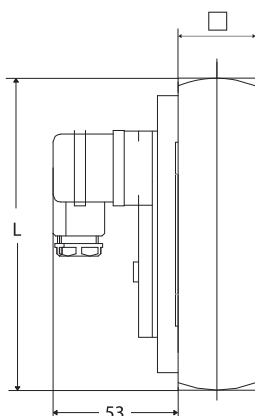
Модель ротаметра с 1 контактом: SMV-R-3... (Образец **SMV-R-3205H R0 R08 -R**)

Диапазон измерений л/мин вода	Перепад давления	Материал поплавка		Латунь	Нержав. сталь	Контакт	Присоединение Внешняя резьба		Адаптир. к эксл. в РФ
		латунь	нерж. сталь						
0.1...1	0.02	ПП	ПВДФ	SMV-R-3101H...	SMV-R-3201H...	..RO. = 1 Н/О контакт ..UO. = 1 перекидной контакт ..FO. = 1 Ex Н/О контакт ..CO. = 1 Н/О контакт (UL) ..DO. = 1 перекидной контакт (UL) ..RR. = 2 Н/О контакта ..UU. = 2 перекидных контакта ..CC. = 2 Н/О контакта (UL) ..DD. = 2 перекидных контакта (UL)	..R08 = G 1/4 ..R15 = G 1/2	..N08 = 1/4 NPT ..N15 = 1/2 NPT	R
0.15...1.7	0.04	никел.латунь	нерж.ст.	SMV-R-3103H...	SMV-R-3203H...				
1...4.5	0.04	нерж. сталь	нерж.ст.	SMV-R-3105H...	SMV-R-3205H...				
1...7	0.11	никел.латунь	нерж.ст.	SMV-R-3107H...	SMV-R-3207H...				
1...9	0.12	нерж. сталь	нерж.ст.	SMV-R-3109H...	SMV-R-3209H...				
2...14	0.18	нерж. сталь	нерж.ст.	SMV-R-3111H...	SMV-R-3211H...				
2.5...20*	0.06	никел.латунь	нерж.ст.	SMV-R-3113H...	SMV-R-3213H...				
3...45	0.22	никел.латунь	нерж.ст.	SMV-R-3115H...	SMV-R-3215H...				
3.5...50	0.4	никел.латунь	нерж.ст.	SMV-R-3117H...	SMV-R-3217H...				
10...110	0.3	нерж. сталь	нерж.ст.	SMV-R-3119H...	SMV-R-3219H...				

\*SMV-R-...13H...R08: Диапазон измерений 2,5...18 л/мин вода

**Код заказа и габариты**

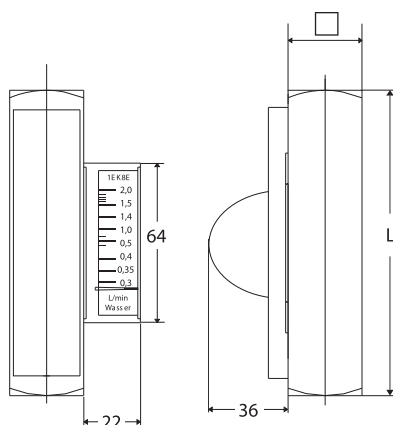
1. Ротаметр с 1 контактом Модель: SMV-R-1...



Модель	Площадь [мм]	Резьба G	Длина [мм]	Вес [кг]
SMV-R-.01H	30x30	1/4 (1/2*)	132 (136 *)	0.9
SMV-R-.03H	30x30	1/4 (1/2)	132 (136)	0.9
SMV-R-.05H	30x30	1/4 (1/2)	132 (136)	0.9
SMV-R-.07H	30x30	1/4 (1/2)	132 (136)	0.9
SMV-R-.09H	30x30	1/4 (1/2)	132 (136)	0.9
SMV-R-.11H	30x30	1/4 (1/2)	132 (136)	0.9
SMV-R-.13H	30x30	1/4 (1/2)	132 (136)	0.9
SMV-R-.15H	40x40	3/4 (1)	156 (150)	1.7
SMV-R-.17H	40x40	3/4 (1)	156 (150)	1.7
SMV-R-.19H	50x50	1 1/4	165	2.9

\*с резьбой NPT

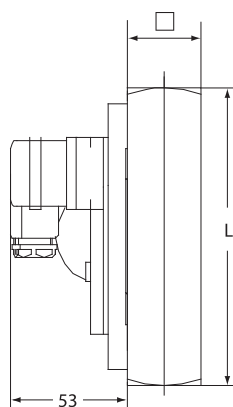
2. Ротаметр Модель: SMV-R-



Модель	Площадь [мм]	Резьба G	Длина [мм]	Вес [кг]
SMV-R-.01H	30x30	1/4 (1/2*)	132 (136 *)	0.9
SMV-R-.03H	30x30	1/4 (1/2)	132 (136)	0.9
SMV-R-.05H	30x30	1/4 (1/2)	132 (136)	0.9
SMV-R-.07H	30x30	1/4 (1/2)	132 (136)	0.9
SMV-R-.09H	30x30	1/4 (1/2)	132 (136)	0.9
SMV-R-.11H	30x30	1/4 (1/2)	132 (136)	0.9
SMV-R-.13H	30x30	1/4 (1/2)	132 (136)	0.9
SMV-R-.15H	40x40	3/4 (1)	156 (150)	1.7
SMV-R-.17H	40x40	3/4 (1)	156 (150)	1.7
SMV-R-.19H	50x50	1 1/4	165	2.9

\*с резьбой NPT

3. Ротаметр с 1 контактом Модель: SMV-R-3...



Модель	Площадь [мм]	Резьба G	Длина [мм]	Вес [кг]
SMV-R-.01H	30x30	1/4 (1/2*)	132 (136 *)	0.9
SMV-R-.03H	30x30	1/4 (1/2)	132 (136)	0.9
SMV-R-.05H	30x30	1/4 (1/2)	132 (136)	0.9
SMV-R-.07H	30x30	1/4 (1/2)	132 (136)	0.9
SMV-R-.09H	30x30	1/4 (1/2)	132 (136)	0.9
SMV-R-.11H	30x30	1/4 (1/2)	132 (136)	0.9
SMV-R-.13H	30x30	1/4 (1/2)	132 (136)	0.9
SMV-R-.15H	40x40	3/4 (1)	156 (150)	1.7
SMV-R-.17H	40x40	3/4 (1)	156 (150)	1.7
SMV-R-.19H	50x50	1 1/4	165	2.9

\*с резьбой NPT

## Лопастное реле потока для жидкостей

- Модель PSR-R/PSE-R



- Диапазоны переключений:  
2.5 - 4.8 ... 383 - 533 л/мин вода
- Макс. давление: 100 бар
- Макс. температура: 110 °C
- Соединение:  
G ¼ ... G 1 ½, ¼ NPT ... 1 ½ NPT
- Материал: медь или нержавеющая сталь
- Заменяемая лопасть из нержавеющей стали

### Описание

Реле потока KOBOLD моделей PSE-R и PSR-R являются простыми, экономичными и надежными реле потока жидкости. В зависимости от скорости потока/объема потока происходит искривление отражательной стенки, вследствие чего в движение приходит балансир, который вводит постоянный магнит в диапазон рабочего режима герметизированного язычкового контакта, который находится вне рабочей жидкости.

Пластинчатая пружина, которая поддерживает балансир, возвращает отражательную стенку в исходное положение покоя (когда жидкость не поступает). Реле потока KOBOLD с отражательной стенкой поставляются в полной сборке. Длина трубы составляет номинальный размер 40. Для труб большего номинального размера прибор не имеет ограничения по длине трубы для непосредственного её крепления по стандарту T (тройник) или уменьшения длины. Для герметизации используется ПТФЭ тефлоновая пленка.

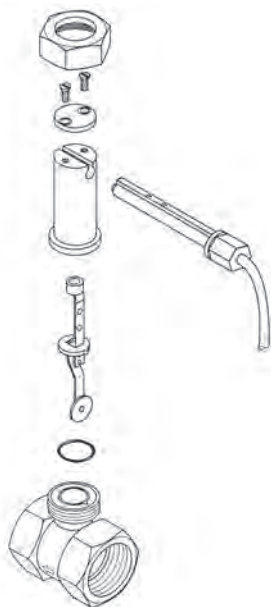
### Области применения

- Контуры охлаждения и смазки
- Защита при работе насосов без смазки
- Предотвращение низкого уровня воды
- Контроль деформации трубы

### Модели PSR-R и PSE-R

PSR-R изготавливаются из меди или нержавеющей стали с фитингом или внутренней резьбой номинальных размеров G $\frac{1}{4}$  до G $1\frac{1}{2}$ .

PSE-R изготавливаются из меди или нержавеющей стали с внешней резьбой для больших номинальных размеров NW50 ... NW200.








### Особые преимущества

- Устойчивость к воздействию давления, кованные покрытия для моделей PSR-R xx08...PSR-R xx25
- Отражательная стенка из упругой нержавеющей стали предотвращает повреждение лопасти в условиях, когда уровень потока выходит за пределы диапазона переключения.
- Заменяемая отражательная стенка
- Контакт со стопорной шайбой. Контакт не нарушается даже при действии вибраций.

### Материалы

	PSR-R/PSE-R-11...	PSR-R/PSE-R-12...
Покрытие	медь 58	нерж. ст. 1.4301
Отраж. стенка	нерж. ст. 1.4301	нерж. ст. 1.4301
Пласт. пруж.	нерж. сталь 1.4310	нерж. ст.1.4310
Балансир	нерж. сталь 1.4310	нерж. ст.1.4310
Муфта	медь 58	нерж. ст.1.4301
Магнит	оксидная керамика	оксидная керамика
Герметик	нитрилбутадиен	фторкаучук
Конт. труба	полиамид, стекловолокно	
Кабель	ПВХ (Стандарт 1.5м)	

### Технические характеристики

Предел допуска.....	±15 %
Макс. температура среды стандарт.....	110 °C
Условия с повышенной опасностью..... (NBR- изоляция)	-20...+70 °C
	нитрилбутадиена) -10...+110 °C (FPM-изоляция фторкаучука)
Макс. давление.....	25 бар (PSR-R-1132., PSR-R-1140...) 100 бар (для остальных типов)
Степень защиты.....	IP 65
Наилучшая позиция крепления.....	верхняя, горизонтальная
	PSE-1x52/PSE 1x14: только верхняя
Впуск выпуск.....	5 x
DN в каждом случае	
	H/O контакт / H/3 контакт Стандарт макс. 2 А, макс. 230 В <sub>пост./перем.т.</sub> , макс. 40 В <sub>и</sub> , 40 В <sub>А</sub>
U	Перекидной контакт Стандарт макс. 0.5 А, макс. 150 В <sub>пост./перем.т.</sub> , макс. 20 В <sub>т</sub> , 20 В <sub>А</sub>
C	H/O контакт / H/3 контакт  2А, 30 В <sub>перем. тока</sub> , 0.18 А, 230 В <sub>перем. тока</sub> , макс. 40 В <sub>т</sub>
D	Перекидной контакт  0.13 А, 150 В <sub>перем. тока</sub> , 0.5 А, 40 В <sub>перем. тока</sub> , макс. 20 В <sub>т</sub>
	Диапазон действия  I M1 Ex ia I  II 1G Ex ia IIC T4/T3 Ga  II 1D Ex ia IIIC IP6x T110 °C / 150 °C Da
E, X	H/O / H/3 контакт и перекидной контакт ATEX и IECEx макс. 2 А, макс. 60 В <sub>пер. тока/пост.т.</sub> , макс. 40 В <sub>т</sub> , 20 В <sub>А</sub>



Лопастное реле потока для жидкостей • Модель PSR-R/PSE-R

Код заказа (Образец: PSR-R-1108 3 R08 R1 -R)



Станд. диапазон. перекл.*		Номинальный размер	Q <sub>max</sub> л/мин вода	Модель		Соединение	Контакт	Длина кабеля	Адаптир. к эксл. в РФ
Возраст. поток л/мин вода	Убывающ. поток л/мин вода			Медь	Нерж. сталь				
2.3-4.7	1.6-4.6	DN 8	30	PSR-R-1108 3...	PSR-R-1208 3...	R08 = G ¼ N08 = ¼ NPT	R = Н/З контакт (СтандартCE) C = Н/З контакт (с CSAus) E = Н/З контакт (ATEX, IECEx) U = перекидной контакт (Стандарт CE) D = Перекидной контакт (с CSAus) X = Перекидной контакт (ATEX, IECEx)	ПВХ кабель 1 = 1,5 м (Стандарт) 2 = 2,0 м 3 = 2,5 м 4 = 3,0 м 5 = 3,5 м 6 = 4,0 м 7 = 4,5 м 8 = 5,0 м S = силикон. каб.** G = желтый PUR каб.** N = синий NAMUR каб.**	R
2.8-6.0	2.3-5.5	DN 10	40	PSR-R-1110 3...	PSR-R-1210 3...	R10 = G ⅜ N10 = ⅜ NPT			
2.5-6.4	1.9-6.3	DN 15	45	PSR-R-1115 3...	PSR-R-1215 3...	R15 = G ½ N15 = ½ NPT			
7.7-13.4	5.9-13.0	DN 20	80	PSR-R-1120 6...	PSR-R-1220 6...	R20 = G ¾ N20 = ¾ NPT			
7.4-18.2	7.3-17.2	DN 25	130	PSR-R-1125 8...	PSR-R-1225 8...	R25 = G 1 N25 = 1 NPT			
19.7-36.8	20.0-32.4	DN 32	160	PSR-R-1132 В...	PSR-R-1232 В...	R32 = G 1 ¼ N32 = 1 ¼ NPT			
23.1-57.9	23.5-53.1	DN 40	300	PSR-R-1140 В...	PSR-R-1240 В...	R40 = G 1 ½ N40 = 1 ½ NPT			



Станд. диапазон. перекл.*		Номинальный размер	Q <sub>max</sub> л/мин вода	Модель		Соединение	Контакт	Длина кабеля	Адаптир. к эксл. в РФ
Возраст. поток л/мин вода	Убывающ. поток л/мин вода			Медь	Нерж. сталь				
4.7-6.5	3.4-6.1	DN 8	30	PSR-R-1108 2...	PSR-R-1208 2...	R08 = G ¼ N08 = ¼ NPT	R = Н/З контакт (СтандартCE) C = Н/З контакт (с CSAus) E = Н/З контакт (ATEX, IECEx) U = перекидной контакт (Стандарт CE) D = Перекидной контакт (с CSAus) X = Перекидной контакт (ATEX, IECEx)	ПВХ кабель 1 = 1,5 м (Стандарт) 2 = 2,0 м 3 = 2,5 м 4 = 3,0 м 5 = 3,5 м 6 = 4,0 м 7 = 4,5 м 8 = 5,0 м S = силикон. каб.** G = желтый PUR каб.** N = синий NAMUR каб.**	R
5.7-7.7	4.5-7.6	DN 8	30	PSR-R-1108 1...	PSR-R-1208 1...				
5.5-7.1	4.4-6.9	DN 10	40	PSR-R-1110 2...	PSR-R-1210 2...	R10 = G ⅜ N10 = ⅜ NPT			
6.6-8.7	5.6-8.5	DN 10	40	PSR-R-1110 1...	PSR-R-1210 1...				
8.3-10.7	7.0-10.3	DN 15	45	PSR-R-1115 2...	PSR-R-1215 2...	R15 = G ½ N15 = ½ NPT			
9.2-12.4	8.0-11.8	DN 15	45	PSR-R-1115 1...	PSR-R-1215 1...				
17.8-24.9	14.9-23.3	DN 20	80	PSR-R-1120 5...	PSR-R-1220 5...	R20 = G ¾ N20 = ¾ NPT			
20.4-30.0	16.3-28.3	DN 20	80	PSR-R-1120 4...	PSR-R-1220 4...				
34.6-48.3	30.6-46.7	DN 20	80	PSR-R-1120 1...	PSR-R-1220 1...	R25 = G 1 N25 = 1 NPT			
17.7-26.8	12.8-24.7	DN 25	130	PSR-R-1125 7...	PSR-R-1225 7...				
26.0-36.3	21.4-34.1	DN 25	130	PSR-R-1125 5...	PSR-R-1225 5...				
29.8-42.8	24.7-40.9	DN 25	130	PSR-R-1125 4...	PSR-R-1225 4...				
47.6-67.2	43.9-64.9	DN 25	130	PSR-R-1125 1...	PSR-R-1225 1...				



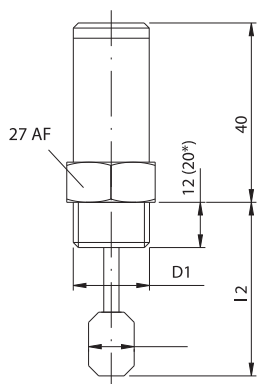
Станд. диапазон. перекл.*		Номинальный размер	Q <sub>max</sub> м³/час вода	Модель		Соединение	Контакт	Длина кабеля	Адаптир. к эксл. в РФ
Возраст. поток л/мин вода	Убывающ. поток л/мин вода			Медь	Нерж. сталь				
68-90	61-83	50	30	PSE-R-1149 8...	PSE-R-1249 8...	R15 = G ½ N15 = ½ NPT	R = Н/З контакт (СтандартCE) C = Н/З контакт (с CSAus) E = Н/З контакт (ATEX, IECEx) U = перекидной контакт (Стандарт CE) D = Перекидной контакт (с CSAus) X = Перекидной контакт (ATEX, IECEx)	ПВХ кабель 1 = 1,5 м (Стандарт) 2 = 2,0 м 3 = 2,5 м 4 = 3,0 м 5 = 3,5 м 6 = 4,0 м 7 = 4,5 м 8 = 5,0 м S = силикон. каб.** G = желтый PUR каб.** N = синий NAMUR каб.**	R
183-250	170-233	80	100						
320-400	300-383	100	150						
700-917	667-900	150	200						
50-62	43-58	50	30	PSE-R-1152 0...	PSE-R-1252 0...	R15 = G ½ N15 = ½ NPT			
155-183	143-167	80	100						
217-267	200-250	100	150						
558-600	517-592	150	200						
92-113	70-103	100	150	PSE-R-1114 9...	PSE-R-1214 9...	R15 = G ½ N15 = ½ NPT			
200-283	167-233	150	200						
383-533	333-467	200	200						

\* Указанные данные только для горизонтальной установки

\*\* Длина согласно описанию

### Габариты

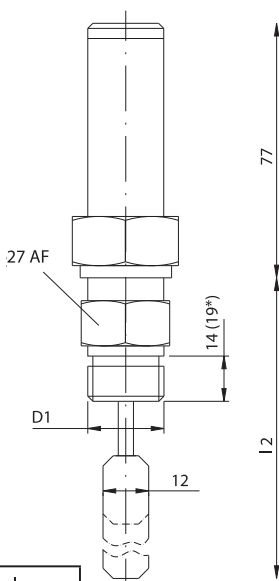
Модель: PSE-R...49



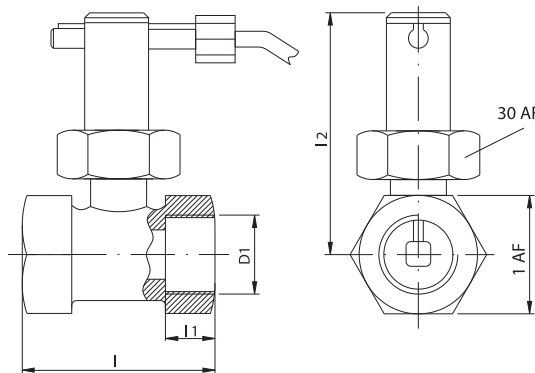
\* for NPT thread

Модель	D1	I <sub>2</sub> [мм]
PSE-R...52	R ½	52
PSE-R...14	R ½	114

Модель: PSE-R...52  
PSE-R...14



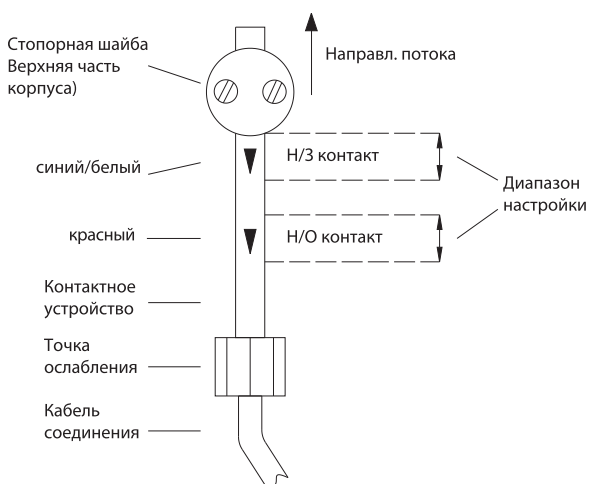
Модель: PSE-R-



Модель	D1	I [мм]	I <sub>1</sub> [мм]	I <sub>2</sub> [мм]	1 AF
PSR-R...08	G ¼	50	10	80	27
PSR-R...10	G ⅜	50	10	80	27
PSR-R...15	G ½	50	10	80	27
PSR-R...20	G ¾	52	15	81.5	32
PSR-R...25	G 1	56	15	84	39
PSR-R...32	G 1 ¼	50	15	112	46
PSR-R...40	G 1 ½	50	15	119	55

### Настройка точки переключений

Для настройки точки переключения ослабьте стопорную шайбу в верхней части корпуса и настройте контактное устройство. Сине – бело – красная стрелка, расположенная на контактном устройстве, используется как реле настройки. Фронтальная часть стопорной шайбы служит в качестве шкалы настройки.



### Н/О (нормально открытый) контакт

Эту величину переключений можно настроить красной стрелкой. Минимальные значения переключения, приведенные в таблице, можно настроить, передвигая контактное устройство в направлении движения потока. Максимальное табличное значение настраивается передвижением в направлении, противоположном движению потока.

### Н/З (нормально закрытый) контакт

Настройте эту величину при помощи синей (белой) стрелки. Для настройки минимального табличного значения передвиньте контактное устройство в направлении движения потока.

Для максимального табличного значения передвиньте контактное устройство против движения потока. После завершения настроек вновь плотно затяните стопорную шайбу.



## Лопастное реле потока для жидкости

- Модель DWN-R



- Диапазон измерения:  
1-5 л/мин до 900-3600 м<sup>3</sup>/ч жидкость
- Погрешность: ±3 ... ±5%
- Присоединение: G 3/8 до G 2,  
3/8 NPT до 2 NPT  
фланец: DN 10 до N 50  
ANSI 3/8" до 2"
- Приварной фланец для труб диаметром:  
DN 40 до DN 500
- Материал: латунь, ПВХ  
или нержавеющая сталь
- Макс. давление: PN 16,
- Макс. температура: 100 °C
- Для грязной среды
- Универсальный монтаж

### Описание

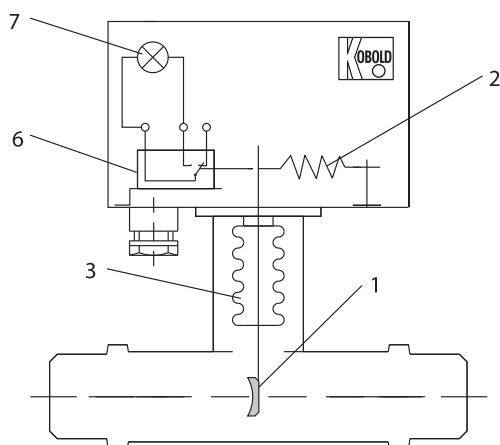
Принцип работы реле потока DWU-R производства KOBOLD основан на диафрагме. Дефлектор/лопасть(1) отклоняется по направлению потока противодействия силе пружины (2). Сильфоны из нержавеющей стали (3) надежно отделяют среду от измерительного блока/индикатора.

Движение передается от лопатки (1) в измерительный блок. Текущий уровень потока отображается в л/мин или м<sup>3</sup>/ч с помощью стрелки (4) на шкале (5). Располагающиеся в блоке измерений микровыключатель (6) и сигнальная лампочка (7) приводятся в действие при превышении заданной уставки или снижении потока. Таким образом, все изменения скорости потока сигнализируются лампочкой (светится при снижении потока). В то же время микровыключатель, представляющий собой 3-полюсный перекидной контакт, запускает операции переключения.

Техника смещения-отклонения – это одна из наиболее надежных технологий, при которых движение передается от лопатки в измерительный блок.

При использовании реле потока, если Т – часть закупоривается известью, посторонними объектами или грязью, то система сигнализирует «отсутствие потока».

Практически невозможно заставить систему сигнализировать наличие потока тогда, когда реально его нет.



### Технические характеристики

Деталь	Материал исполнения		
	5	6	7
Т часть	Латунь	Нерж. сталь	ПВХ
Присоедин. резьба	Латунь	Нерж. сталь	ПВХ
Присоедин. фланец	Оцинк. сталь	Нерж. сталь	ПВХ
Приварной фланец	Лакиров. сталь	Нерж. сталь	Короб ПВХ
Система маятника	Латунь	Нерж. сталь	Нерж. сталь
Сильфон	Нерж. сталь	Нерж. сталь	Нерж. сталь
Уплотнение	Витон	Витон	Витон
Корпус изм. ячейки	Нерж. сталь	Нерж. сталь	Нерж. сталь
Кожух	Поликарбонат	Поликарбонат	Поликарбонат
Макс. температура*	100 °С	100 °С	20 °С (60 °С)
Макс. давление*	16 бар	16 бар	16 бар (2 бар)

\*Более высокое – по запросу

### Рекомендуемые сечения впускного и выпускного отверстия трубы

Линейный поток вверх от прибора = 10 x d

Линейный поток вниз от прибора = 5 x d

d = оптимальное сечение трубы

### Область применения

- Тяжелая промышленность
- Линии прокатного стана
- Химическая и фармацевтическая промышленность
- Пищевая промышленность и производство напитков
- Машиностроение и производство оборудования
- Измерение и контроль сред в системах смазки и охлаждения

### Монтаж

Благодаря позитивной передаче прибор можно монтировать в любом положении – однако для конкретного положения необходимо выполнить калибровку. По этому реле потока необходимо установить и откалибровать в соответствии с шильдиком, таким образом монтажное положение зависит от направления потока.

Установка приборов в положения, отличные от указанных на шильдике, приведет к неточным показаниям. На приборе указано направление потока. Если направить поток в обратном направлении, то прибор будет работать некорректно.

Диапазон расхода . . . . .	резьбовое соед.: макс. 1 : 5 фланцевое соед.: макс. 1 : 4
Погрешность показаний. ....	до 20 л/мин.: ± 5 % 21 - 200 л/мин.: ± 4 % 201 и более л/мин.: ± 3 % (зависит от калибровки и среды 20 °С)
Потеря давления . . . . .	0.1 - 0.3 бар (средняя потеря давления, точная – по запросу)
Гистерезис переключения ..	до 2 бар 10 % (> 2 бар зависит от давления)
Температура окр. среды .....	макс. 70 °С
Макс. коммут. способность.	250 В / 10 А (стандарт) 250 В / 5 А (Ех-контакт)
Лампа сигнализации .....	230 В <sub>АС</sub> , 110 В <sub>АС</sub> или 24 В <sub>DC</sub>
Protection type .....	IP 55 (IP 65 по запросу)
ЕХ исполнение .....	опция Х: II 2GD с IIB T4 IP65 T125 °С опция G: позолоченный контакт для искробезопасного исполнения

Для искробезопасного исполнения необходим транзистор, например: KOBOLD REL-R-6000-R.



## Лопастное реле потока для жидкости • Модель DWN-R

Код заказа (Например: **DWN-R-15 R10 0 R T 0 -R**)

При заказе прибора необходимо указать: среду, вязкость, рабочую температуру, диапазон расхода с указанием соотношения мин/макс 1:5 (и 1:4 для DWN-R-3...)

Реле потока DWN-R-1.. с внешним резьбовым соединением

Поток (л/мин.)		Материал исполнения (сильфон/Т часть)			Присоед.: внешняя резьба	Сигнальн. лампочка	Направление потока	Расположение индикатора	Опции	Адаптир. к экслп. в РФ
мин. жид-ть	макс. жид-ть	нерж. сталь /латунь	нерж. сталь /нерж. ст.	нерж. сталь / ПВХ						
1	25	DWN-R-15..	DWN-R-16..	DWN-R-17..	R10 = G 3/8 N10 = 3/8 NPT	0 = 230 В <sub>AC</sub> 1 = 110 В <sub>AC</sub> 3 = 24 В <sub>DC</sub> X = нет	R = слева направо L = справа налево	T = сверху	0 = нет D = с амортизацией G = позолоченные контакты X = Ех-контакт* 2 = спаренный контакт  * при Ех-контакте без сигнальной лампочки	R
1	55	DWN-R-15..	DWN-R-16..	DWN-R-17..	R15 = G 1/2 N15 = 1/2 NPT					
5	100	DWN-R-15..	DWN-R-16..	DWN-R-17..	R20 = G 3/4 N20 = 3/4 NPT		T = сверху вниз B = снизу вверх	R = справа L = слева		
6	150	DWN-R-15..	DWN-R-16..	DWN-R-17..	R25 = G 1 N25 = 1 NPT					
10	250	DWN-R-15..	DWN-R-16..	DWN-R-17..	R32 = G 1 1/4 N32 = 1 1/4 NPT					
20	400	DWN-R-15..	DWN-R-16..	DWN-R-17..	R40 = G 1 1/2 N40 = 1 1/2 NPT					
50	600	DWN-R-15..	DWN-R-16..	DWN-R-17..	R50 = G 2 N50 = 2 NPT					

Реле потока DWN-R-2.. с фланцевым присоединением

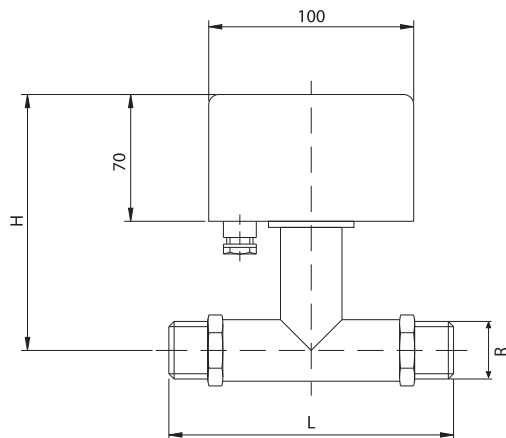
Поток (л/мин.)		Материал исполнения (сильфон/Т часть)			Присоед.: фланец	Сигнальн. лампочка	Направление потока	Расположение индикатора	Опции	Адаптир. к экслп. в РФ
мин. жид-ть	макс. жид-ть	нерж. сталь /латунь	нерж. сталь /нерж. ст.	нерж. сталь / ПВХ						
1	25	DWN-R-25..	DWN-R-26..	-	F10 = DN 10 A10 = 3/8" ANSI	0 = 230 В <sub>AC</sub> 1 = 110 В <sub>AC</sub> 3 = 24 В <sub>DC</sub> X = нет	R = слева направо L = справа налево	T = сверху	0 = нет D = с амортизацией G = позолоченные контакты X = Ех-контакт* 2 = спаренный контакт  * при Ех-контакте без сигнальной лампочки	R
1	55	DWN-R-25..	DWN-R-26..	-	F15 = DN 15 A15 = 1/2" ANSI					
5	100	DWN-R-25..	DWN-R-26..	-	F20 = DN 20 A20 = 3/4" ANSI		T = сверху вниз B = снизу вверх	R = справа L = слева		
6	150	DWN-R-25..	DWN-R-26..	DWN-R-27..	F25 = DN 25 A25 = 1" ANSI					
10	250	DWN-R-25..	DWN-R-26..	DWN-R-27..	F32 = DN 32 A32 = 1 1/4" ANSI					
20	400	DWN-R-25..	DWN-R-26..	DWN-R-27..	F40 = DN 40 A40 = 1 1/2" ANSI					
50	600	DWN-R-25..	DWN-R-26..	DWN-R-27..	F50 = DN 50 A50 = 2" ANSI					

Реле потока DWN-R-35../DWN-R-36.. с фланцем под приварку / DWN-R-37.. с коробом

Поток (м <sup>3</sup> /час.)		Материал исполнения (сильфон/Т часть)			Для трубы с поперечным сечением	Сигнальн. лампочка	Направление потока	Расположение индикатора	Опции	Адаптир. к экслп. в РФ
мин. жид-ть	макс. жид-ть	нерж. сталь /латунь	нерж. сталь /нерж. ст.	нерж. сталь / ПВХ						
1.2	24	DWN-R-35..	DWN-R-36..	DWN-R-37..	W40 = DN 40	0 = 230 В <sub>AC</sub> 1 = 110 В <sub>AC</sub> 3 = 24 В <sub>DC</sub> X = нет	R = слева направо L = справа налево	T = сверху	0 = нет D = с амортизацией G = позолоченные контакты X = Ех-контакт* 2 = спаренный контакт  * при Ех-контакте без сигнальной лампочки	R
3.0	36	DWN-R-35..	DWN-R-36..	DWN-R-37..	W50 = DN 50					
4.8	60	DWN-R-35..	DWN-R-36..	DWN-R-37..	W65 = DN 65		T = сверху вниз B = снизу вверх	R = справа L = слева		
7.2	90	DWN-R-35..	DWN-R-36..	DWN-R-37..	W80 = DN 80					
12	144	DWN-R-35..	DWN-R-36..	DWN-R-37..	W1H = DN 100					
18	225	DWN-R-35..	DWN-R-36..	DWN-R-37..	W1Z = DN 125					
24	330	DWN-R-35..	DWN-R-36..	DWN-R-37..	W1F = DN 150					
42	600	DWN-R-35..	DWN-R-36..	DWN-R-37..	W2H = DN 200					
72	900	DWN-R-35..	DWN-R-36..	-	W2F = DN 250					
102	1200	DWN-R-35..	DWN-R-36..	-	W3H = DN 300					
150	1800	DWN-R-35..	DWN-R-36..	-	W3F = DN 350					
180	2400	DWN-R-35..	DWN-R-36..	-	W4H = DN 400					
300	3600	DWN-R-35..	DWN-R-36..	-	W5H = DN 500					

**Габаритные размеры**

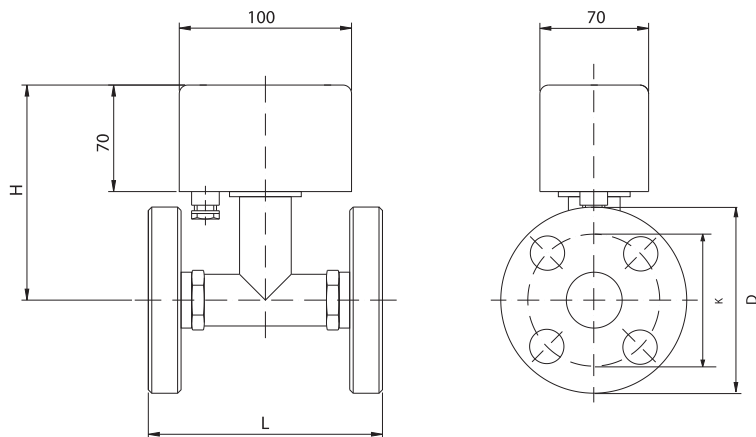
DWN-R-1.. с резьбовым присоединением



R	H (мм)	L (мм)
3/8	145+1	135+1
1/2	145+1	135+1
3/4	145+1	135+1
1	145+1	135+1
1 1/4	150+2	170+2
1 1/2	155+2	170+2
2	160+2	170+2

Точные габаритные размеры исполнения 7 (ПВХ предоставляются по запросу).

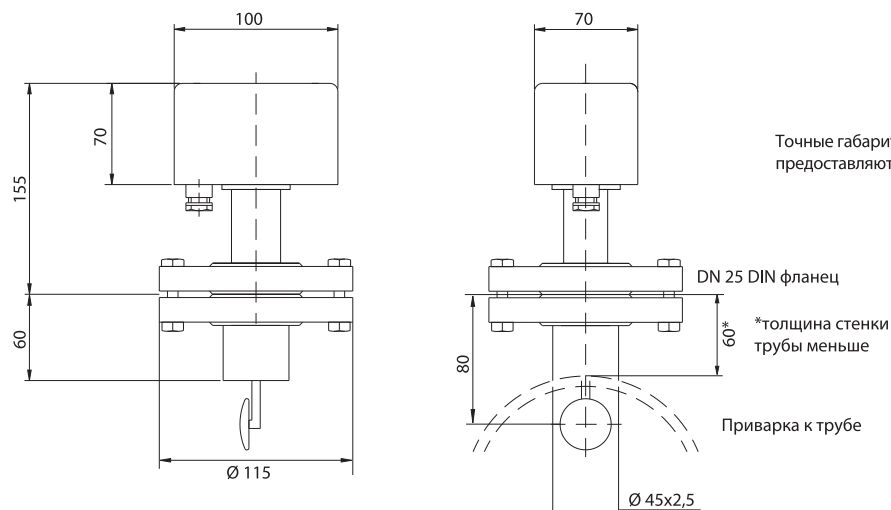
DWN-R-2.. с фланцевым присоединением



DN	D (мм)	K (мм)	H (мм)	L (мм)
10	90	60	145+1	155+2
15	95	65	145+1	155+2
20	105	75	145+1	160+2
25	115	85	145+1	160+2
32	140	100	150+2	190+2
40	150	110	155+2	190+2
50	165	125	160+2	190+2

Точные габаритные размеры исполнения 7 (ПВХ предоставляются по запросу).

DWN-R-3.. с фланцем под приварку



Точные габаритные размеры исполнения 7 (ПВХ предоставляются по запросу).

## Лопастное реле потока для жидкости

- Модель DWU-R



- Диапазон измерения:  
1-5 л/мин до 900-3600 м<sup>3</sup>/ч жидкость
- Погрешность:  $\pm 3 \dots \pm 5\%$
- Присоединение:  
G  $\frac{3}{8}$  до G 2,  
 $\frac{3}{8}$  NPT до 2 NPT  
фланец: DN 10 до DN 50  
ANSI  $\frac{3}{8}$ " до 2"  
Приварной фланец для труб диаметром:  
DN 40 до DN 50
- Материал: латунь, ПВХ или нерж. сталь
- Макс. давление: PN 16,
- Макс. температура: 100 °C
- Для грязной среды
- Универсальный монтаж

### Описание

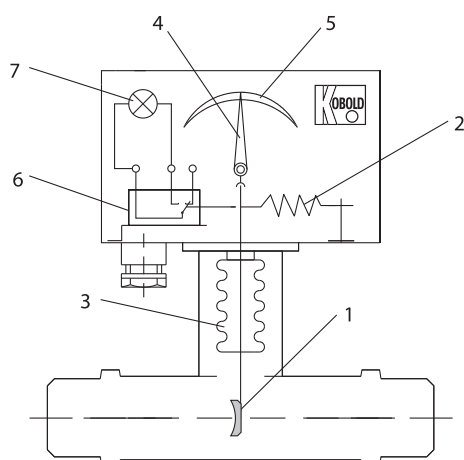
Принцип работы реле потока DWU-R производства KOBOLD основан на диафрагме. Дефлектор/лопасть(1) отклоняется по направлению потока противодействия силе пружины (2). Сильфоны из нержавеющей стали (3) надежно отделяют среду от измерительного блока/индикатора.

Движение передается от лопатки (1) в измерительный блок. Текущий уровень потока отображается в л/мин или м<sup>3</sup>/ч с помощью стрелки (4) на шкале (5). Располагающиеся в блоке измерений микровыключатель (6) и сигнальная лампочка (7) приводятся в действие при превышении заданной уставки или снижении потока. Таким образом, все изменения скорости потока сигнализируются лампочкой (светится при снижении потока). В то же время микровыключатель, представляющий собой 3-полюсный перекидной контакт, запускает операции переключения.

Техника смещения-отклонения – это одна из наиболее надежных технологий, при которых движение передается от лопатки в измерительный блок.

При использовании реле потока, если Т – часть закупоривается известью, посторонними объектами или грязью, то система сигнализирует «отсутствие потока».

Практически невозможно заставить систему сигнализировать наличие потока тогда, когда реально его нет.



### Технические характеристики

Деталь	Материал исполнения		
	5	6	7
Т часть	Латунь	Нерж. сталь	ПВХ
Присоединит. резьба	Латунь	Нерж. сталь	ПВХ
Присоед. фланец	Оцинков. сталь	Нерж. сталь	ПВХ
Приварной фланец	Лакиров. сталь	Нерж. сталь	Короб ПВХ
Система маятника	Латунь	Нерж. сталь	Нерж. сталь
Сильфон	Нерж. сталь	Нерж. сталь	Нерж. сталь
Уплотнение	Витон	Витон	Витон
Корпус изм. ячейки	Нерж. сталь	Нерж. сталь	Нерж. сталь
Кожух	Поликарбонат	Поликарбонат	Поликарбонат
Макс. температура*	100 °С	100 °С	20 °С (60 °С)
Макс. давление*	16 бар	16 бар	16 бар (2 бар)

\*Более высокое – по запросу

### Рекомендуемые сечения впускного и выпускного отверстия трубы

Линейный поток вверх от прибора = 10 x d

Линейный поток вниз от прибора = 5 x d

d = оптимальное сечение трубы

### Область применения

- Тяжелая промышленность
- Линии прокатного стана
- Химическая и фармацевтическая промышленность
- Пищевая промышленность и производство напитков
- Машиностроение и производство оборудования
- Измерение и контроль сред в системах смазки и охлаждения

### Монтаж

Благодаря позитивной передаче прибор можно монтировать в любом положении – однако для конкретного положения необходимо выполнить калибровку. По этому реле потока необходимо установить и откалибровать в соответствии с шильдиком, таким образом монтажное положение зависит от направления потока.

Установка приборов в положения, отличные от указанных на шильдике, приведет к неточным показаниям. На приборе указано направление потока. Если направить поток в обратном направлении, то показания прибора будут неверными.

Диапазон расхода . . . . .	резьбовое соед.: макс. 1 : 5 фланцевое соед.: макс. 1 : 4
Погрешность . . . . .	до 20 л/мин.: ± 5 % 21 - 200 л/мин.: ± 4 % 201 и более л/мин.: ± 3 % (зависит от калибровки и среды 20 °С)
Потеря давления . . . . .	0.1 - 0.3 бар (средняя потеря давления, точная – по запросу)
Гистерезис переключения ..	до 2 бар 10 % (> 2 бар зависит от давления)
Температура окр. среды .....	макс. 70 °С
Макс. коммут. способность.	250 В / 10 А (стандарт) 250 В / 5 А (Ex-конт) Лам-
па сигнализации .....	230 В <sub>AC</sub> , 110 В <sub>AC</sub> или 24 В <sub>DC</sub>
Степень защиты .....	IP 55 (IP 65 по запросу)
EX исполнение .....	опция X: II 2GD с IIB T4 IP65 T125 °С опция G: позолоченный контакт для искробезопасного исполнения

Для искробезопасного исполнения необходим транзистор, например: KOBOLD REL-R 6000-R



Лопастное реле потока для жидкости • Модель DWU-R

Код заказа (Например: DWU-R-15 R10 0 R T 0 -R)

При заказе прибора необходимо указать: среду, вязкость, рабочую температуру, диапазон расхода с указанием соотношения мин/макс 1:5 (и 1:4 для DWU-R-3...)

Реле потока DWU-R-1.. с внешним резьбовым соединением

Поток (л/мин.)		Материал исполнения (сильфон/Т часть)			Присоед.: внешняя резьба	Сигнальн. лампочка	Направление потока	Расположение индикатора	Опции	Адаптир. к экспл. в РФ
мин. жид-ть	макс. жид-ть	нерж. сталь /латунь	нерж. сталь /нерж. ст.	нерж. сталь / ПВХ						
1	25	DWU-R-15..	DWU-R-16..	DWU-R-17..	R10 = G 3/8 N10 = 3/8 NPT	0 = 230 В <sub>AC</sub> 1 = 110 В <sub>AC</sub> 3 = 24 В <sub>DC</sub> X = нет	R = слева направо L = справа налево	T =сверху	0 = нет D = с амортизацией G = позолоченные контакты X = Ех-контакт* 2 = спаренный контакт  * при Ех-контакте без сигнальной лампочки	R
1	55	DWU-R-15..	DWU-R-16..	DWU-R-17..	R15 = G 1/2 N15 = 1/2 NPT		T = сверху вниз B = снизу вверх	R = справа L = слева		
5	100	DWU-R-15..	DWU-R-16..	DWU-R-17..	R20 = G 3/4 N20 = 3/4 NPT					
6	150	DWU-R-15..	DWU-R-16..	DWU-R-17..	R25 = G 1 N25 = 1 NPT					
10	250	DWU-R-15..	DWU-R-16..	DWU-R-17..	R32 = G 1 1/4 N32 = 1 1/4 NPT					
20	400	DWU-R-15..	DWU-R-16..	DWU-R-17..	R40 = G 1 1/2 N40 = 1 1/2 NPT					
50	600	DWU-R-15..	DWU-R-16..	DWU-R-17..	R50 = G 2 N50 = 2 NPT					

Реле потока DWU-R-2.. с фланцевым присоединением

Поток (л/мин.)		Материал исполнения (сильфон/Т часть)			Присоед. фланец	Сигнальн. лампочка	Направление потока	Расположение индикатора	Опции	Адаптир. к экспл. в РФ
мин. жид-ть	макс. жид-ть	нерж. сталь /латунь	нерж. сталь /нерж. ст.	нерж. сталь / ПВХ						
1	25	DWU-R-25..	DWU-R-26..	-	F10 = DN 10 A10 = 3/8" ANSI	0 = 230 В <sub>AC</sub> 1 = 110 В <sub>AC</sub> 3 = 24 В <sub>DC</sub> X = нет	R = слева направо L = справа налево	T =сверху	0 = нет D = с амортизацией G = позолоченные контакты X = Ех-контакт* 2 = спаренный контакт  * при Ех-контакте без сигнальной лампочки	R
1	55	DWU-R-25..	DWU-R-26..	-	F15 = DN 15 A15 = 1/2" ANSI		T = сверху вниз B = снизу вверх	R = справа L = слева		
5	100	DWU-R-25..	DWU-R-26..	-	F20 = DN 20 A20 = 3/4" ANSI					
6	150	DWU-R-25..	DWU-R-26..	DWU-R-27..	F25 = DN 25 A25 = 1" ANSI					
10	250	DWU-R-25..	DWU-R-26..	DWU-R-27..	F32 = DN 32 A32 = 1 1/4" ANSI					
20	400	DWU-R-25..	DWU-R-26..	DWU-R-27..	F40 = DN 40 A40 = 1 1/2" ANSI					
50	600	DWU-R-25..	DWU-R-26..	DWU-R-27..	F50 = DN 50 A50 = 2" ANSI					

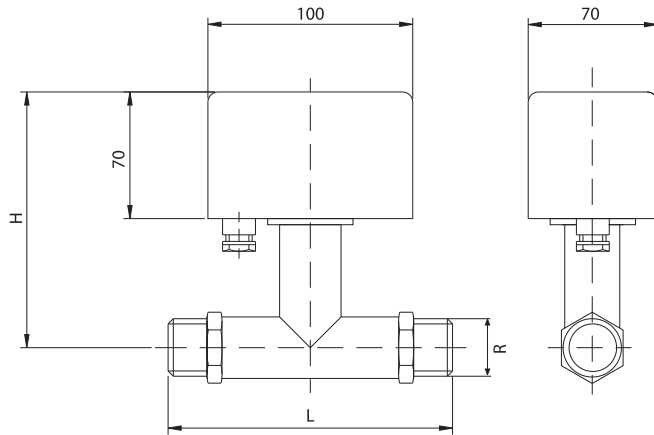
Реле потока DWU-R-35../DWU-R-36.. с фланцем под приварку / DWU-R-37.. с коробом

Поток (м³/час.)		Материал исполнения (сильфон/Т часть)			Для трубы с поперечным сечением	Сигнальн. лампочка	Направление потока	Расположение индикатора	Опции	Адаптир. к экспл. в РФ
мин. жид-ть	макс. жид-ть	нерж. сталь /латунь	нерж. сталь /нерж. ст.	нерж. сталь / ПВХ						
1.2	24	DWU-R-35..	DWU-R-36..	DWU-R-37..	W40 = DN 40	0 = 230 В <sub>AC</sub> 1 = 110 В <sub>AC</sub> 3 = 24 В <sub>DC</sub> X = нет	R = слева направо L = справа налево	T =сверху	0 = нет D = с амортизацией G = позолоченные контакты X = Ех-контакт* 2 = спаренный контакт  * при Ех-контакте без сигнальной лампочки	R
3.0	36	DWU-R-35..	DWU-R-36..	DWU-R-37..	W50 = DN 50		T = сверху вниз B = снизу вверх	R = справа L = слева		
4.8	60	DWU-R-35..	DWU-R-36..	DWU-R-37..	W65 = DN 65					
7.2	90	DWU-R-35..	DWU-R-36..	DWU-R-37..	W80 = DN 80					
12	144	DWU-R-35..	DWU-R-36..	DWU-R-37..	W1H = DN 100					
18	225	DWU-R-35..	DWU-R-36..	DWU-R-37..	W1Z = DN 125					
24	330	DWU-R-35..	DWU-R-36..	DWU-R-37..	W1F = DN 150					
42	600	DWU-R-35..	DWU-R-36..	DWU-R-37..	W2H = DN 200					
72	900	DWU-R-35..	DWU-R-36..	-	W2F = DN 250					
102	1200	DWU-R-35..	DWU-R-36..	-	W3H = DN 300					
150	1800	DWU-R-35..	DWU-R-36..	-	W3F = DN 350					
180	2400	DWU-R-35..	DWU-R-36..	-	W4H = DN 400					
300	3600	DWU-R-35..	DWU-R-36..	-	W5H = DN 500					



**Габариты**

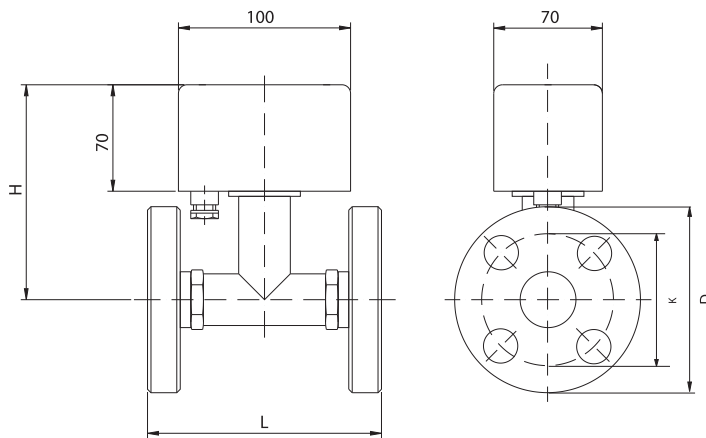
DWU-R-1.. с резьбовым присоединением



R	H (мм)	L (мм)
3/8	145+1	135+1
1/2	145+1	135+1
3/4	145+1	135+1
1	145+1	135+1
1 1/4	150+2	170+2
1 1/2	155+2	170+2
2	160+2	170+2

Точные габаритные размеры исполнения 7 (ПВХ) предоставляются по запросу).

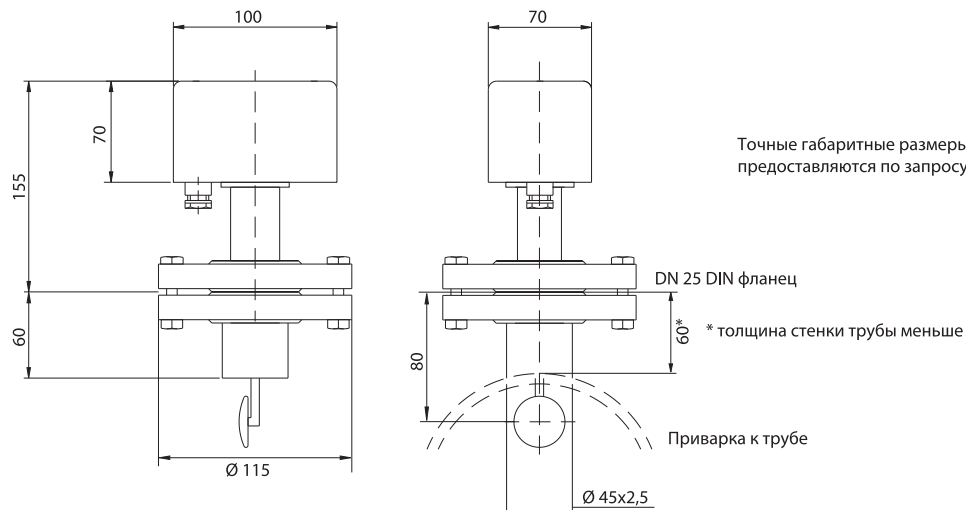
DWU-R-2.. с фланцевым присоединением



DN	D (мм)	K (мм)	H (мм)	L (мм)
10	90	60	145+1	155+2
15	95	65	145+1	155+2
20	105	75	145+1	160+2
25	115	85	145+1	160+2
32	140	100	150+2	190+2
40	150	110	155+2	190+2
50	165	125	160+2	190+2

Точные габаритные размеры исполнения 7 (ПВХ) предоставляются по запросу).

DWU-R-3.. с фланцем под приварку



Точные габаритные размеры исполнения 7 (ПВХ) предоставляются по запросу).



**Крыльчаточный индикатор потока  
с резьбовым присоединением для жидкостей**  
• Модель DAR-R-1



- Максимальное давление: 40 бар
- Максимальная температура: 260 °C
- Присоединение:  
G 1/4 ... G 2, 1/4 NPT... 2 NPT
- Материалы:  
серый чугун, литая сталь, нерж.сталь

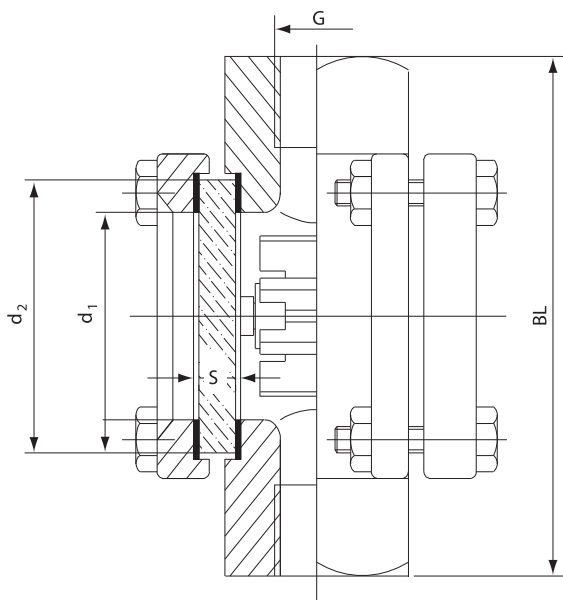
**Крыльчаточный индикатор потока с резьбовым присоединением для жидкостей**  
 • Модель DAR-R-1



**Материалы / Установочное положение**

	DAR-R-11	DAR-R-13	DAR-R-12
Ротор:	пластик (до 120 °С); опция «R» ПТФЭ до 260 °С (номинальный размер 2": ПТФЭ стандарт.)		
Корпус:	серый чугун 0.6025	литая сталь 1.0619	нерж.сталь 1.4408
Кльчатка:	серый чугун 0.6025	С 22.8	нерж.сталь 1.4301
Смотровое стекло:	измерительное стекло DIN 8902 (до 150 °С); опция: боросиликатное стекло DIN 7080 (до 260 °С)		
Болты:	сталь, покрытая цинком		нерж.сталь
Уплотнение:	графит (ПТФЭ или др. на заказ)		
Установ. положение:	универсальное		
Рабочее давление:	16 бар (опционально 25 бар или 40 бар для DAR-R-12... и DAR-R-13...)		

**Габариты (Материал: серый чугун) для давления PN 16**



G	BL [мм]	d 1 [мм]	d 2 [мм]	Толщина стекла (S) при PN 16 [мм]	Приблиз. вес DAR-R-11...
G 1/4 G 3/8 G 1/2	100	32	45	10	1.8 кг
G 3/4 G 1	120	45	63	10	2.6 кг
G 1 1/4 G 1 1/2	150	65	80	12	5.3 кг
G 2	180	80	100	15	6.8 кг

**Габариты (Материал: литая сталь или нерж.сталь) для давления PN 16 (PN 25 / PN 40 на заказ)**

G	BL [мм]	d 1 [мм]	d 2 [мм]	Толщина стекла (S) при PN 16 [мм]	Приблиз. вес DAR-R-12... DAR-R-13...
G 1/4 G 3/8 G 1/2 G 3/4	100	45	63	10	2.3 кг
G 1 G 1 1/4	130	65	80	12	4.1 кг
G 1 1/2 G 2	150 230	65 80	80 100	12 15	4.7 кг 7.7 кг

**Код заказа (Образец: DAR-R-1101H R08 -R)**

	DAR-R-11	DAR-R-13	DAR-R-12	Присоединение		Опции	Адаптир. к эксл. в РФ
	Измерительное стекло, графитное уплотнение пластиковый ротор			G-резьба	NPT-резьба*		
BSP	Серый чугун	Литая сталь	Нерж.сталь			Пожалуйста, добавьте букву опции к коду заказа.	R
1/4"	DAR-R-1101H..	DAR-R-1301H..	DAR-R-1201H..	R08	N08	Опция «B» = боросиликатное стекло, графитное уплотнение	
3/8"	DAR-R-1102H..	DAR-R-1302H..	DAR-R-1202H..	R10	N10		
1/2"	DAR-R-1103H..	DAR-R-1303H..	DAR-R-1203H..	R15	N15		
3/4"	DAR-R-1104H..	DAR-R-1304H..	DAR-R-1204H..	R20	N20	Опция «R» = ротор из ПТФЭ	
1"	DAR-R-1105H..	DAR-R-1305H..	DAR-R-1205H..	R25	N25	Опция «P» = 25 бар для DAR-R-12... и DAR-R-13...	
1 1/4"	DAR-R-1106H..	DAR-R-1306H..	DAR-R-1206H..	R32	N32		
1 1/2"	DAR-R-1107H..	DAR-R-1307H..	DAR-R-1207H..	R40	N40	Опция «Q» = 40 бар для DAR-R-12... и DAR-R-13...	
2"	DAR-R-1108H..	DAR-R-1308H..	DAR-R-1208H..	R50	N50		

\* не для DAR-R-11 (серый чугун)



**Крыльчаточный индикатор потока**  
**Фланцевое присоединение • для жидкостей**  
• Модель DAR-R-2

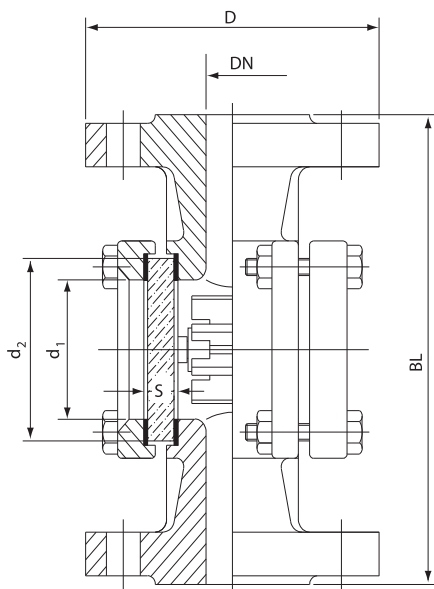


- Максимальное давление: 40 бар
- Максимальная температура: 260 °C
- Присоединение: DN 15 ... DN 200  
фланцы по ANSI на заказ
- Материалы:  
серый чугун, литая сталь, нерж.сталь

**Материалы / Установочное положение**

	DAR-R-21	DAR-R-23	DAR-R-22
Ротор:	до DN 40: пластик (до 120 °C); опция «R» ПТФЭ до 260 °C / от DN 50: ПТФЭ		
Корпус:	серый чугун 0.6025	литая сталь 1.0619	нерж.сталь 1.4408
Крыльчатка:	серый чугун 0.6025 / R St 37-2	C 22.8 / R St 37-2	нерж.сталь 1.4301
Смотровое стекло:	измерительное стекло DIN 8902 (до 150 °C); опция: боросиликатное стекло DIN 7080 (до 260 °C)		
Болты:	сталь, покрытая цинком		нерж.сталь
Уплотнение:	графит (ПТФЭ или др. на заказ)		
Установ. положение:	универсальное		
Рабочее давление:	16 бар (опция 25 бар или 40 бар для DAR-R-22... и DAR-R-23...)		

**Габариты для давления PN 16**



DN	D [мм]	BL [мм]	d 1 [мм]	d 2 [мм]	Толщина стекла (S) [мм]	Приблиз. вес [кг]	
						DAR-R 21...	DAR-R-22... / DAR-R-23...
15	95	130	32	45	10	3.4	4.2
20	105	150	32	45	10	4.2	4.3
25	115	160	48	63	10	4.5	6.6
32	140	180	65	80	12	8.4	8.4
40	150	200	65	80	12	8.4	8.6
50	165	230	80	100	15	12.9	11.1
65	185	290	80	100	15	22.7	23.1
80	200	310	100	125	20	21.0	19.6
100	220	350	125	150	25	35.1	36.1
125	250	400	150	175	25	47.1	47.1
150	285	480	175	200	25**	56.1	56.1
200	340	600	175	200	25**	98.0	98.1

\*\* исполнение с измерительным стеклом возможно только при PN 10, PN 16 с опцией «B»

**Код заказа (Образец: DAR-R-2201H F15-R)**

Ном. диаметр DN	DAR-R-21	DAR-R-23	DAR-R-22	Присоединение		Опции	Адаптир. к эксл. в РФ
	Измерительное стекло, графитное уплотнение, пластиковый ротор			фланцы по DIN	фланцы по ANSI (только на заказ)		
	серый чугун	литая сталь	нерж. сталь			Пожалуйста, добавьте букву опции к коду заказа.	
15	DAR-R-2101H..	DAR-R-2301H..	DAR-R-2201H..	F15	A15	Опция «B» = боросиликатное стекло, графитное уплотнение Опция «R» = ротор из ПТФЭ Опция «DIN» = в соотв. с DIN 3237 на заказ Опция «P» = 25 бар для DAR-R-22... / 23... Опция «Q» = 40 бар для DAR-R-22... / 23...	R
20	DAR-R-2102H..	DAR-R-2302H..	DAR-R-2202H..	F20	A20		
25	DAR-R-2103H..	DAR-R-2303H..	DAR-R-2203H..	F25	A25		
32	DAR-R-2104H..	DAR-R-2304H..	DAR-R-2204H..	F32	A32		
40	DAR-R-2105H..	DAR-R-2305H..	DAR-R-2205H..	F40	A40		
50	DAR-R-2106H..	DAR-R-2306H..	DAR-R-2206H..	F50	A50		
65	DAR-R-2107H..	DAR-R-2307H..	DAR-R-2207H..	F65	A65		
80	DAR-R-2108H..	DAR-R-2308H..	DAR-R-2208H..	F80	A80		
100	DAR-R-2109H..	DAR-R-2309H..	DAR-R-2209H..	F1H	A1H		
125	DAR-R-2110H..	DAR-R-2310H..	DAR-R-2210H..	F1Z	A1Z		
150**	DAR-R-2111H..	DAR-R-2311H..	DAR-R-2211H..	F1F	A1F		
200**	DAR-R-2112H..	DAR-R-2312H..	DAR-R-2212H..	F2H	A2H		

\*\*исполнение с измерительным стеклом возможно только при PN 10, PN 16 с опцией «B»



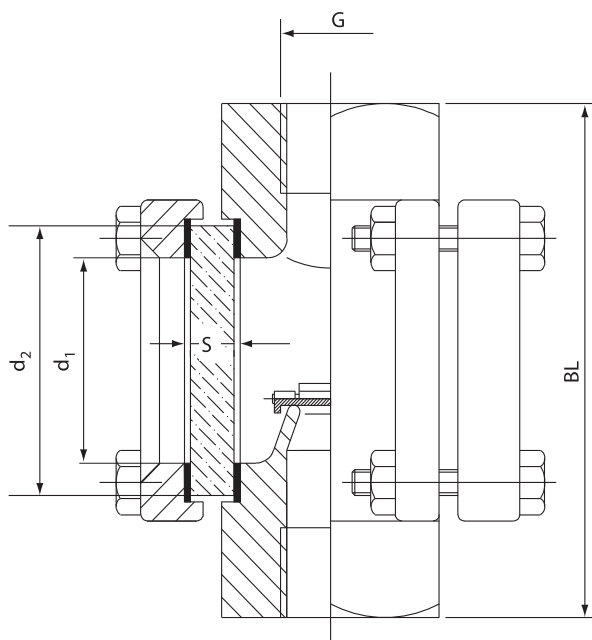
## Дефлекторный индикатор потока с резьбовым присоединением • Модель DAK-R-1



- Максимальное давление. 40 бар,
- Максимальная температура: 280 °C
- Присоединение:  
G 3/8 ... G 2, 3/8 NPT ... 2 NPT
- Материалы:  
серый чугун, литая сталь, нерж. сталь

### Материалы / Установочное положение

	DAK-R-11	DAK-R-13	DAK-R-2
Створка:	нерж.сталь 1.4571		
Корпус:	серый чугун 0.6025	литая сталь 1.0619	нерж.сталь 1.4408
Дефлектор:	серый чугун 0.6025	C 22.8	нерж.сталь 1.4301
Смотровое стекло:	измерительное стекло DIN 8902 (выдерживает до 150 °C); опция: боросиликатное стекло DIN 7080 (до 280 °C)		
Болт:	сталь, покрытая цинком		нерж.сталь
Уплотнение:	графит (ПТФЭ или др. на заказ)		
Установ. положение:	горизонтальное или вертикальное, направление потока снизу вверх.		



**Габариты** (Материал: серый чугун)  
давление: PN 16

G	BL [мм]	d 1 [мм]	d 2 [мм]	Толщина стекла (S) при PN 16 [мм]	Приблиз. вес DAK-R-11...
G 1/4 G 3/8 G 1/2	100	32	45	10	1.8 кг
G 3/4 G 1	120	45	63	10	2.6 кг
G 1 1/4 G 1 1/2	150	65	80	12	5.3 кг
G 2	180	80	100	15	6.8 кг

**Габариты** (Материал: литая сталь или нерж. сталь)  
давление: PN 16 (PN 25 / PN 40 на заказ)

G	BL [мм]	d 1 [мм]	d 2 [мм]	Толщина стекла (S) при PN 16 [мм]	DAK-R-12... DAK-R-13...
G 1/4 G 3/8 G 1/2 G 3/4	100	45	63	10	2.3 кг
G 1 G 1 1/4	130	65	80	12	4.1 кг
G 1 1/2	150	65	80	12	4.7 кг
G 2	230	80	100	15	7.7 кг

**Код заказа** (Образец: **DAK-R-1101H R08-R**)

	DAK-R-11	DAK-R-13	DAK-R-12	Присоединение		Опции	Адаптир к экспл. в РФ
	инструментальное стекло, графитное уплотнение			G-резьба	NPT-резьба*		
BSP	серый чугун	литая сталь	нерж.сталь			Пожалуйста, добавьте букву опции к коду заказа.	R
1/4"	DAK-R-1101H..	DAK-R-1301H..	DAK-R-1201H..	R08	N08	Опция «В» = боросиликатное стекло, графитное уплотнение Опция «Р» = 25 бар для DAK-R-12... и DAK-R-13... Опция «Q» = 40 бар для DAK-R-12... и DAK-R-13...	
3/8"	DAK-R-1102H..	DAK-R-1302H..	DAK-R-1202H..	R10	N10		
1/2"	DAK-R-1103H..	DAK-R-1303H..	DAK-R-1203H..	R15	N15		
3/4"	DAK-R-1104H..	DAK-R-1304H..	DAK-R-1204H..	R20	N20		
1"	DAK-R-1105H..	DAK-R-1305H..	DAK-R-1205H..	R25	N25		
1 1/4"	DAK-R-1106H..	DAK-R-1306H..	DAK-R-1206H..	R32	N32		
1 1/2"	DAK-R-1107H..	DAK-R-1307H..	DAK-R-1207H..	R40	N40		
2"	DAK-R-1108H..	DAK-R-1308H..	DAK-R-1208H..	R50	N50		

\* не для DAK-R-11 (серый чугун)





## Дефлекторный индикатор потока с фланцевым присоединением • Модель DAK-R-2

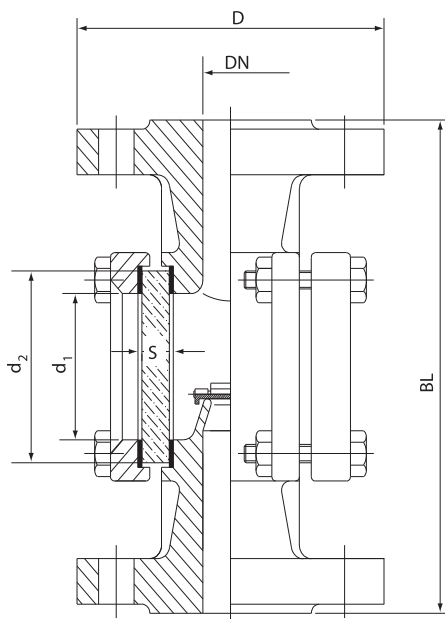


- Максимальное давление. 40 бар,
- Максимальная температура: 280 °C
- Присоединение: DN 15 ... DN 200  
фланцы по ANSI на заказ
- Материалы: серый чугун, литая сталь,  
нерж.сталь

### Материалы / Установочное положение

	DAK-R-21	DAK-R-23	DAK-R-22
Створка:	нерж.сталь 1.4571		
Корпус:	серый чугун 0.6025	литая сталь 1.0619	нерж.сталь 1.4408
Дефлектор:	серый чугун 0.6025/R St 37-2	C 22.8 / R St 37-2	нерж.сталь 1.4301
Смотровое стекло:	тугоплавкое стекло DIN 8902 (до 150 °C); опция: боросиликатное стекло DIN 7080 (до 280 °C)		
Болт:	сталь, покрытая цинком		нерж.сталь
Уплотнение:	графит (ПТФЭ или др.на заказ)		
Установ. положение:	горизонтальное или вертикальное, направление потока снизу вверх.		

Габариты для давления PN 16



DN	D [мм]	BL [мм]	d 1 [мм]	d 2 [мм]	Толщина стекла (S) PN 16* [мм]	Приблиз. вес [кг]	
						DAK-R 21...	DAK-R-22... DAK-R-23...
15	95	130	32	45	10	3.4	4.2
20	105	150	32	45	10	4.2	4.3
25	115	160	48	63	10	4.5	6.6
32	140	180	65	80	12	8.4	8.4
40	150	200	65	80	12	8.4	8.6
50	165	230	80	100	15	12.9	11.1
65	185	290	80	100	15	22.7	23.1
80	200	310	100	125	20	30.0	29.6
100	220	350	125	150	25	35.1	36.1
125	250	400	150	175	25	47.1	47.1
150	285	480	175	200	25**	56.1	56.1
200	340	600	175	200	25**	98.1	98.1

\* давление PN 25 / PN 40 на заказ!

\*\* исполнение с тугоплавким стеклом возможно только при PN 10, PN 16 с опцией «B»

Габариты для давления PN 16

Номинальный размер DN	DAK-R-21	DAK-R-23	DAK-R-22	Присоединение		Опции	Адаптир. к экспл. в РФ
	Тугоплавкое стекло, графитное уплотнение			DIN-фланцы	Фланцы по ANSI (только на заказ)		
	серый чугун	литая сталь	нерж.сталь			Пожалуйста, добавьте буквы опции к коду заказа.	
15	DAK-R-2101H..	DAK-R-2301H..	DAK-R-2201H..	F15	A15	Опция «B» = боросиликатное стекло, графитное уплотнение Опция «DIN» = конструкция, соотв. DIN 3237, на заказ Опция «P» = 25 бар для DAK-R-22... / 23... Опция «Q» = 40 бар для DAK-R-22... / 23...	R
20	DAK-R-2102H..	DAK-R-2302H..	DAK-R-2202H..	F20	A20		
25	DAK-R-2103H..	DAK-R-2303H..	DAK-R-2203H..	F25	A25		
32	DAK-R-2104H..	DAK-R-2304H..	DAK-R-2204H..	F32	A32		
40	DAK-R-2105H..	DAK-R-2305H..	DAK-R-2205H..	F40	A40		
50	DAK-R-2106H..	DAK-R-2306H..	DAK-R-2206H..	F50	A50		
65	DAK-R-2107H..	DAK-R-2307H..	DAK-R-2207H..	F65	A65		
80	DAK-R-2108H..	DAK-R-2308H..	DAK-R-2208H..	F80	A80		
100	DAK-R-2109H..	DAK-R-2309H..	DAK-R-2209H..	F1H	A1H		
125	DAK-R-2110H..	DAK-R-2310H..	DAK-R-2210H..	F1Z	A1Z		
150**	DAK-R-2111H..	DAK-R-2311H..	DAK-R-2211H..	F1F	A1F		
200**	DAK-R-2112H..	DAK-R-2312H..	DAK-R-2212H..	F2H	A2H		

\*\*исполнение с измерительным стеклом возможно только при PN 10, PN 16 с опцией «B»



## Индикатор потока с капельной трубкой с резьбовое присоединением • Модель DAT-R-1

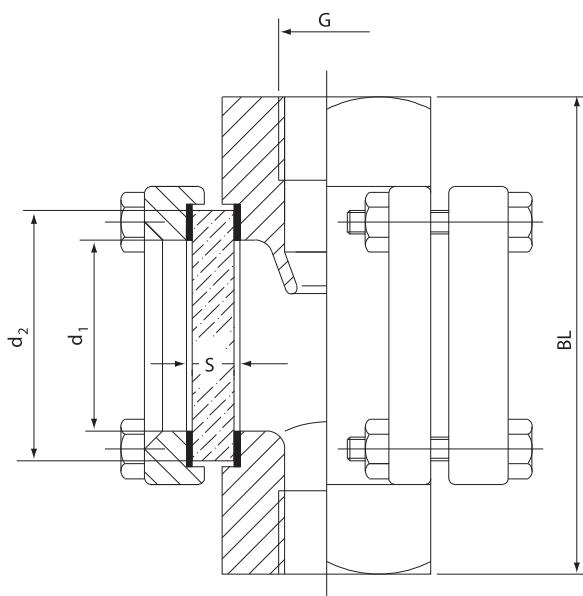


- Давление макс.. 40 бар, температура макс. 280 °С
- Присоединение:  
G 1/4 ... G 2, 1/4 NPT... 2 NPT
- Материалы:  
серый чугун, литая сталь, нерж.сталь

### Материалы / Установочное положение

	DAT-R-11	DAT-R-13	DAT-R-12
Корпус*:	серый чугун 0.6025	литая сталь 1.0619	нерж.сталь 1.4408
Дефлектор:	серый чугун 0.6025	C 22.8	нерж.сталь 1.4301
Смотровое стекло:	тугоплавкое стекло DIN 8902 (до 150 °С); опция: боросиликатное стекло DIN 7080 (до 280 °С)		
Болты:	сталь, покрытая цинком		нерж.сталь
Уплотнения:	графит (ПТФЭ или др. на заказ)		
Установ. положение:	любое положение, предпочтительно вертикальное, поток сверху		

\* до 3/4": ввод с половиной планшайбы; от 1" до 2": капельная труба



Габариты (Материал: серый чугун) для давления PN 16

G	BL [мм]	d 1 [мм]	d 2 [мм]	Толщина стекла (S) при PN 16 [мм]	Приблиз. вес DAT-R-11...
G 1/4 G 3/8 G 1/2	100	32	45	10	1.7 кг
G 3/4 G 1	120	45	63	10	2.5 кг
G 1 1/4 G 1 1/2	150	65	80	12	5.2 кг
G 2	180	80	100	15	6.7 кг

Габариты (Материал: литая сталь или нерж. сталь) для давления PN 16 (PN 25 / PN 40 на заказ)

G	BL [мм]	d 1 [мм]	d 2 [мм]	Толщина стекла (S) при PN 16 [мм]	Приблиз. вес DAT-R-12... DAT-R-13...
G 1/4 G 3/8 G 1/2 G 3/4	100	45	63	10	2.2 кг
G 1 G 1 1/4	130	65	80	12	4.0 кг
G 1 1/2	150	65	80	12	4.6 кг
G 2	230	80	100	15	7.6 кг

Код заказа (Образец: DAT-R-1101H R08-R)

	DAT-R-11	DAT-R-13	DAT-R-12	Присоединение		Опции	Адаптир. к экспл. в РФ
	Тугоплавкое стекло, графитное уплотнение			G-резьба	NPT-резьба*		
BSP	Серый чугун	Литая сталь	Нерж.сталь			Пожалуйста, добавьте букву опции к коду заказа.	R
1/4"	DAT-R-1101H..	DAT-R-1301H..	DAT-R-1201H..	R08	N08	Опция «B» = боросиликатное стекло, графитное уплотнение	
3/8"	DAT-R-1102H..	DAT-R-1302H..	DAT-R-1202H..	R10	N10		
1/2"	DAT-R-1103H..	DAT-R-1303H..	DAT-R-1203H..	R15	N15		
3/4"	DAT-R-1104H..	DAT-R-1304H..	DAT-R-1204H..	R20	N20	Опция «P» = 25 бар для DAT-R-12... и DAT-R-13...	
1"	DAT-R-1105H..	DAT-R-1305H..	DAT-R-1205H..	R25	N25		
1 1/4"	DAT-R-1106H..	DAT-R-1306H..	DAT-R-1206H..	R32	N32	Опция «Q» = 40 бар для DAT-R-12... и DAT-R-13...	
1 1/2"	DAT-R-1107H..	DAT-R-1307H..	DAT-R-1207H..	R40	N40		
2"	DAT-R-1108H..	DAT-R-1308H..	DAT-R-1208H..	R50	N50		

\* не для DAT-R-11 (серый чугун)



## Индикатор потока с капельной трубкой с фланцевым присоединением • Модель DAT-R-2



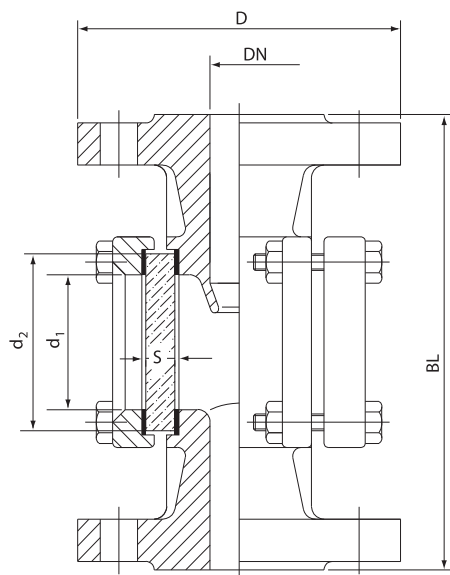
- Давление макс.. 40 бар, температура макс. 280 °С
- Присоединение: DN 15 ... DN 200 фланцы по ANSI на заказ
- Материалы: серый чугун, литая сталь, нерж. сталь

### Материалы / Установочное положение

	DAT-R-21	DAT-R-23	DAT-R-22
Корпус*:	серый чугун 0.6025	литая сталь 1.0619	нерж.сталь 1.4408
Дефлектор:	серый чугун 0.6025 / R St 37-2	C 22.8 / R St 37-2	нерж.сталь 1.4301
Смотровое стекло:	тугоплавкое стекло DIN 8902 (до 150 °С); опция: боросиликатное стекло DIN 7080 (до 280 °С)		
Болты:	сталь, покрытая цинком		нерж.сталь
Уплотнения:	графит (ПТФЭ или др. на заказ)		
Установ. положение:	любое положение, предпочтительно вертикальное, поток сверху		

\*DN 15/20: Ввод с половиной планшайбы; от DN 25: капельная труба

Габариты для давления PN 16



DN	D [мм]	BL [мм]	d 1 [мм]	d 2 [мм]	Толщина стекла (S) при PN 16* [мм]	Приблиз. вес (кг)	
						DAT-R 21...	DAT-R-22... DAT-R-23...
15	95	130	32	45	10	3.3	4.1
20	105	150	32	45	10	4.1	4.2
25	115	160	48	63	10	4.4	6.5
32	140	180	65	80	12	8.3	8.3
40	150	200	65	80	12	8.3	8.5
50	165	230	80	100	15	12.8	11.0
65	185	290	80	100	15	22.6	23.0
80	200	310	100	125	20	29.9	29.5
100	220	350	125	150	25	35.0	36.0
125	250	400	150	175	25	47.0	47.0
150	285	480	175	200	25**	56.0	56.0
200	340	600	175	200	25**	98.0	98.0

\* Давление PN 25 / PN 40 на заказ!

\*\*исполнение с измерительным стеклом возможно только при PN 10, PN 16 с опцией «B»

Код заказа (Образец: DAT-R-2201H F15-R)

	DAT-R-21	DAT-R-23	DAT-R-22	Присоединение		Опции	Адаптир. к экслл. в РФ
	Тугоплавкое стекло, графитное уплотнение			Фланцы по DIN	Фланцы по ANSI (только на заказ)		
BSP	Серый чугун	Литая сталь	Нерж.сталь				
15	DAT-R-2101H..	DAT-R-2301H..	DAT-R-2201H..	F15	A15	Опция «B» = боросиликатное стекло, графитное уплотнение Опция «DIN» = конструкц. в соотв. с DIN 3237 на заказ Опция «P» = 25 бар для DAT-R-22.../23... Опция «Q» = 40 бар для DAT-R-22.../23...	R
20	DAT-R-2102H..	DAT-R-2302H..	DAT-R-2202H..	F20	A20		
25	DAT-R-2103H..	DAT-R-2303H..	DAT-R-2203H..	F25	A25		
32	DAT-R-2104H..	DAT-R-2304H..	DAT-R-2204H..	F32	A32		
40	DAT-R-2105H..	DAT-R-2305H..	DAT-R-2205H..	F40	A40		
50	DAT-R-2106H..	DAT-R-2306H..	DAT-R-2206H..	F50	A50		
65	DAT-R-2107H..	DAT-R-2307H..	DAT-R-2207H..	F65	A65		
80	DAT-R-2108H..	DAT-R-2308H..	DAT-R-2208H..	F80	A80		
100	DAT-R-2109H..	DAT-R-2309H..	DAT-R-2209H..	F1H	A1H		
125	DAT-R-2110H..	DAT-R-2310H..	DAT-R-2210H..	F1Z	A1Z		
150**	DAT-R-2111H..	DAT-R-2311H..	DAT-R-2211H..	F1F	A1F		
200**	DAT-R-2112H..	DAT-R-2312H..	DAT-R-2212H..	F2H	A2H		

\*\*исполнение с измерительным стеклом возможно только при PN 10, PN 16 с опцией «B»



## Рефлекс-радарный уровнемер • Модель NGM-R



- Для жидких и сыпучих сред
- Не зависит от плотности, температуры, давления, влажности и электропроводности среды
- Диапазон измерения: макс. 20м
- Диапазон температуры: -150 ... + 250 °C
- Диапазон давления: -1 ... + 40 бар
- Выходной сигнал: 4 ... 20 мА, коммутационный сигнал PNP

### Описание

Уровнемер NGM-R производства KOBOLD разработан на основе технологии «Time Domain Reflectometry» (T.D.R) – измерение времени отражения сигнала, которая так же известна как микроимпульсный или волноводно-радарный принцип. Это означает, что высокочастотные электромагнитные импульсы низкой энергии, порожденные электрической схемой датчика, распространяются вдоль зонда, погруженного в измеряемую жидкую или сыпучую среду. Когда эти импульсы достигают поверхности измеряемой среды, часть энергии импульса отражается и передается обратно вверх по зонду, а электрическая схема вычисляет уровень на основе разницы во времени между моментами отправки и получения сигнала.

Уровнемер может передавать значение текущего уровня по аналоговому выходу 4 ... 20 мА, или преобразовывать его в свободно программируемый коммутационный выходной сигнал.

### Области применения

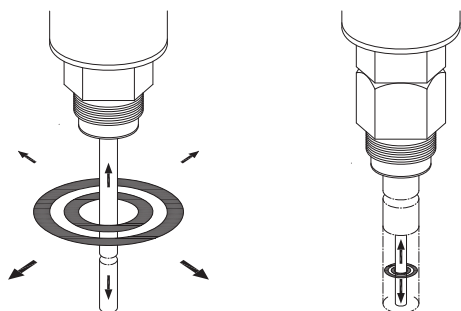
Инновационная технология TDR обеспечивает прямое, точное и очень надежное непрерывное измерение уровня а также контроль заданного уровня среды практически во всех жидкостях и легких шламах вне зависимости от изменений параметров среды (например, плотности, электропроводности, температуры, давления или влажности воздуха). Приборы можно устанавливать в небольших емкостях, узких и высоких горловинах, и даже проводить измерения в резервуарах сложной формы или в непосредственной близости от мешающихся объектов. Уровнемер NGM-R также подходит для работы в байпасных камерах и успокоительных трубах, а также показывает исключительные результаты при работе со средами с малой диэлектрической проницаемостью, например, масла и углеводороды.



### Отличительные особенности

- Измерение уровня не зависит от давления, температуры, влажности, электропроводности среды
- Подходит для большинства сред, жидкостей и легкого шлама
- Модульная конструкция зонда, так как различные типы зондов полностью взаимозаменяемые без применения каких-либо инструментов или приварки
- Полная гальваническая изоляция электроники от входов и выходов, а так же от потенциала резервуара (нет проблем с защитой от электрохимической коррозии)
- Надежное измерение благодаря 4-х проводной конструкции и передовому анализу сигнала и подавлению помех

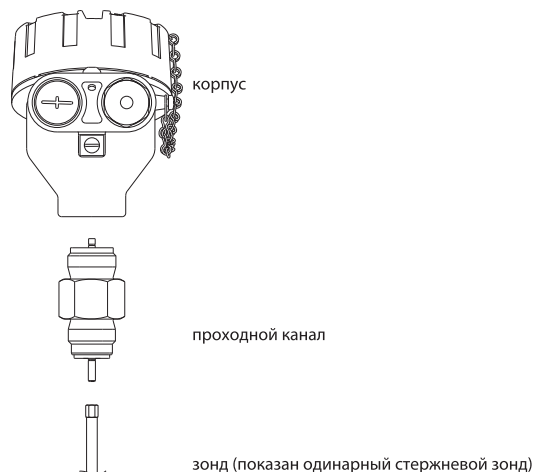
### Одинарный стержневой зонд    Тросовый зонд



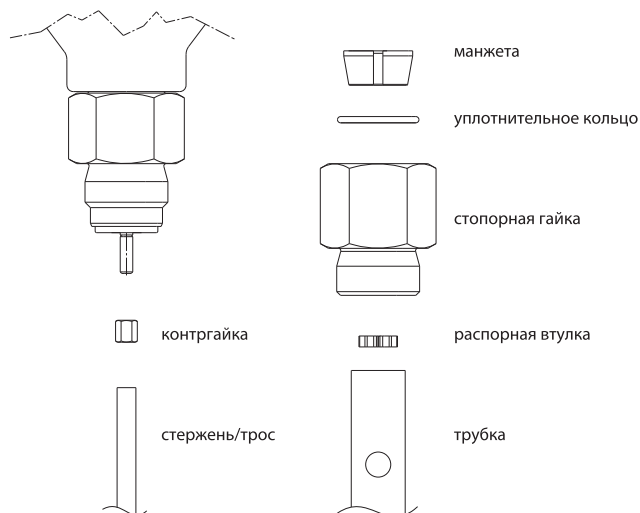
### Конструкция уровнемера

Уровнемер NGM-R состоит из трех основных частей: корпус, проходного канала и зонда. Зонд и часть проходного канала ниже шестигранника погружаются в емкость и контактируют с измеряемой средой. В корпусе располагается электроника прибора и клеммы для подключения проводов. Так называемый проходной канал подсоединяется в нижней части корпуса и выполняет две функции: его внешняя резьбовая муфта надежно крепит датчик к емкости и его внутренние элементы направляют и проводят высокочастотный сигнал измерения от электроники (через стенку емкости) внутрь емкости и обратно. Зонд подсоединяется к нижней части проходного канала и погружается в измеряемую среду в емкости; высокочастотные электромагнитные импульсы распространяются вдоль зонда. В NGM-R реализована гибкая модульная конструкция. Любой зонд может работать вместе с любым корпусом, так как подключение реализуется через универсальный проходной канал.

### Состав датчика



### Модульная конструкция зонда



**Типы зондов**

Для работы в различных условиях, NGM-R оснащаются тремя различными зондами: одинарный стержневой, тросовый и коаксиальный зонды.

**Одинарный стержневой (макс. 3 000 мм)**

Одинарный стержневой зонд подходит для широкого диапазона применений, однако, у данного зонда больше радиус расхождения сигнала вокруг зонда. Поэтому они в большей степени подвержены искажению сигнала измерения, которое легко можно избежать соблюдая рекомендации по монтажу и выполнив простую настройку датчика. Одинарный стержневой зонд рекомендуется применять для работы в жидкостях, а также в байпасных камерах и успокоительных трубах, которые вместе со стержневым зондом работают как большой коаксиальный зонд.

**Тросовый (макс. 20 000 мм)**

Модель NGM-R-4 ... с тросовым зондом предназначена для работы в легких шламах и жидкостях, высоких резервуарах и помещениях с ограниченным пространством для монтажа.

Тросовый зонд подходит для широкого диапазона применений, однако, у данного зонда больше радиус расхождения сигнала вокруг зонда, аналогично стержневому зонду.

Поэтому они в большей степени подвержены искажению сигнала измерения.

**Коаксиальный (макс. 6 000 мм)**

В коаксиальном зонде высокочастотный сигнал измерения не выходит за пределы внешней трубки. Благодаря этому коаксиальный зонд не подвержен воздействию внешних условий и выступающих объектов за пределами трубки, которые могли бы стать причиной искажения сигнала измерения. Благодаря такой конструкции коаксиальный зонд является идеальным решением для беспроблемной установки прибора, которое обеспечивает надежное измерение практически в любых условиях эксплуатации. Сигнал, локализованный внутри трубки, также делает коаксиальный зонд незаменимым для измерения уровня жидкостей с низкой отражательной способностью (т.е. малой диэлектрической проницаемостью), например, масла и углеводороды. Коаксиальный зонд рекомендуется использовать для работы в только в чистых жидкостях и не применять для сыпучих сред, вязких, кристаллизующихся, клейких, налипающих, волокнистых, густых, кашеобразных, мутных жидкостях, а также сред, содержащих твердые частицы. Такие жидкие или сыпучие среды могут привести к засорению и отложениям внутри коаксиального зонда.

**Рекомендации по применению**

Монтаж /тип зонда	Стержневой зонд	Тросовый зонд	Коаксиальн. зонд
Высокие и узкие горловины	*	*	+
Сложная форма резервуара или горловины	*	*	+
Близкое расположение относительно внутренних конструкций или стенок резервуара	*	*	+
Зонд может соприкоснуться с внутренними конструкциями или стенками резервуара	*	*	+
Капельки жидкости могут оседать на зонде выше фактического уровня жидкости	*	*	+
Подвижные детали, например, лопасти мешалки	*	*	+
Измерения уровня в самой нижней/верхней части резервуара	*	*	+
Неметаллические резервуары	*	*	+
Байпасные камеры или успокоительные трубки	*	-	*
Ограниченное пространство для установки	*	+	*
Высокие емкости	*	+	*
Характеристики измеряемой среды			
Крупные твердые частицы	-	+	-
Измеряемые жидкости с низкой диэлектрической проницаемостью	*	*	+
Вязкие, кристаллизующиеся, клейкие, налипающие жидкости	+	+	-
Волокнистые, густые, кашеобразные, мутные жидкости	+	+	-
Жидкости с твердыми частицами	+	+	-
Важна очистка зонда	+	+	-

+ = рекомендуется - = не рекомендуется \* = возможно при условии программной настройки и/или монтажной подгонки



**Технические характеристики**

	Одинарный стержневой зонд	Тросовый зонд	Коаксиальный зонд
Диаметр зонда	6 мм	4 мм	17.2 мм
Макс. нагрузка	Боковая: 6 Нм = 0.2 кг при 3 м	Растяжение: 5 кН	Боковая: 100 Нм = 1.67 кг при 6 м
Длина зонда L	100 ... 3000 мм	1000 ... 20,000 мм	100 ... 6000 мм (стандарт) 100 ... 1000 мм (высокотемпературный)
Диэлектр. проницаемость (ε <sub>r</sub> )	> 1.8	> 1.8	> 1.4
Вязкость (сР)	< 5000	< 5000	< 500
Температура среды, стандартное исполнение	- 40 ... +150 °С (без ПТФЕ) -15 ... +100 °С (ПТФЕ-покрытие)	-40 ... +150 °С	- 40 ... +130 °С (уплотн. кольцо EPDM) -15 ... +150 °С (уплотн. кольцо FKM)
Высокотемпературное исполнение	- 200 ... + 250 °С (уплотн. кольцо NBR) -150 ... + 250 °С (уплотн. кольцо FKM)	Не доступно	- 200 ... + 250 °С (уплотн. кольцо NBR) -150 ... + 250 °С (уплотн. кольцо FKM)
Материалы деталей, погружаемых в резервуар	1.4571/316 Ti, PEEK (стандартное исполнение) ПТФЕ, уплотн. кольцо (см. код заказа), (ПТФЕ-покрытие) 1.4571/316 Ti, PEEK, ПТФЕ, уплотн. кольцо (см. код заказа), (высокотемпературное исполнение) Дополнительно устанавливается прокладка из Klinger SIL® C-4400 на соединительной резьбе, толщиной 2 мм	1.4401/316, PEEK  Дополнительно устанавливается прокладка из Klinger SIL® C-4400 на соединительной резьбе, толщиной 2 мм	1.4404/316 L, PEEK, уплотн. кольцо (см. код заказа), (стандартное исполнение) 1.4404/316 L, PEEK, ПТФЕ, уплотн. кольцо (см. код заказа), (высокотемпературное исполнение) Дополнительно устанавливается прокладка из Klinger SIL® C-4400 на соединительной резьбе, толщиной 2 мм

Принцип измерения ..... волноводный (GWR)  
 Монтажное положение..... вертикальное  
 Температура окр. среды.... - 25 ... + 80 °С  
 Температура хранения..... - 40 ... + 85 °С  
 Макс давление ..... -1 ... + 40 бар  
 (исключение: NGM-R-19:0 ... 4 бар)  
 Погрешность\* ..... ± 3 мм или 0.03 % значения измерения, наиболее из этих двух значений  
 Повторяемость\* ..... < 2 мм  
 Разрешение\* ..... < 1 мм  
 \*Исходные условия: ε<sub>r</sub>= 80, вода, резервуар ø1 м, металлический фланец DN 200  
 Скорость изменения уровня ..... < 1000 мм/с  
 Электропроводность среды . ..... нет ограничений  
 Средняя плотность ..... нет ограничений  
 Присоединение к процессу. .... резьбовое или фланцевое, в зависимости от кода заказа

Материалы  
 Корпус..... алюминиевый сплав, эпоксидное покрытие, с цепью для заземления и луженым 1.4301/SS304 внешним винтом заземления  
 Опция ..... нерж. сталь 1.4401/ SS316  
 Уплотн. кольцо. ....  
 NGM-R Стерж./трос..... нет  
 NGM-R коакс ..... FKM или EPDM  
 NGM-R(высокотемп.)... NBR или FKM

Масса  
 Корпус с эл. блоком ..... 720 г  
 Корпус из нерж. стали с электронным блоком ..... 1340 г  
 Присоединение ¾ (стержневой/тросовый) .... 220 г  
 Присоединение ¾ (коаксиальный) ..... 350 г  
 1 м стержневого зонда. .... 230 г  
 1 м тросового зонда. .... 66 г + 380 г вес груза  
 1 м коаксиального зонда .. 540 г + 130 г (монтажный комплект)  
 Охлаждающий патрубок для высокотемпературного исполнения ..... 900 г

Поверхность (например, масло на поверхности воды): слой масла толщиной < 70 мм на поверхности воды не определяется сенсором; в данном случае сенсор определит только то, что уровень воды чуть ниже, чем на самом деле. Если слой масла > 70 мм, то сенсор определит общий уровень среды, включая слой масла, согласно характеристикам

**Электрические характеристики**

Напряжение питания. ....	12 ... 30 В <sub>пост тока</sub> (защита от неправильной полярности < 50 мА), 4-х проводная система
Выходной сигнал. ....	4 ... 20 мА (программируется с помощью HART® модема)
Суммарная нагрузка	< 500 Ω HART® сопротивление нагрузки 250 Ω + сопротивление нагрузки 250 Ω
Время отклика. ....	0.5 с [по умолчанию], 2 с, 5 с (настраивается)
Темпер. дрейф. ....	< 0.2 мм/К изменение температуры окр. среды
Коммутационный сигнал DC PNP (активный) .....	N3 [по умолчанию] или NO (защита от КЗ)
Ток нагрузки. ....	< 200 мА
Напряжение сигнала HIGH (высокий). ....	номинальное напряжение - 2 В
Напряжение сигнала LOW (низкий). ....	0 В ... 1 В
Время отклика. ....	< 100 мс
Потребляемый ток. ....	< 50 мА при 24 В <sub>пост тока</sub> (без нагрузки)
Время запуска. ....	< 6 с
Зажим кабеля. ....	клеммы для жил 0.5...2 мм <sup>2</sup>
Кабельный ввод. ....	2 x M 20 x 1.5
Степень защиты. ....	IP 68

**ATEX-сертификация (оформляется)**
**CE** С 0158 SEV 12 ATEX xxxx X









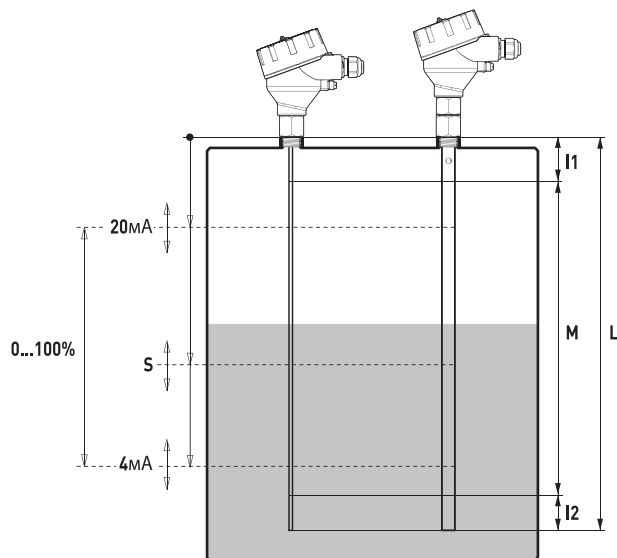






**Диапазон измерения**

Длина зонда [L] не равна фактическому диапазону измерения [M]. У зондов рефлекс-радарных уровнемеров есть небольшие мертвые зоны сверху [I1] и снизу [I2]. Они существуют из-за неустранимых нарушений сигнала на обоих концах зондов. В этих мертвых зонах измерения нелинейны или обладают большой погрешностью. Поэтому не рекомендуется измерять уровень в этих мертвых зонах. Длина мертвой зоны зависит от типа зонда и отражающей способности (т.е. диэлектрической проницаемости) измеряемой среды (см. таблицу ниже). Диапазон измерения [M] - расстояние между верхней и нижней мертвыми зонами зонда. Уставку сигнализации [S] можно задать в любой точке диапазона измерения [M]. Фиксированный гистерезис или верхний/нижний порог чувствительности можно задать в качестве уставки сигнализации.



$\epsilon_r = 80$			
В мм	Стержн. зонд	Тросовый зонд	Коакс. зонд
L1 (верх)	50	50	30
L2 (низ)	10	10	10
$\epsilon_r = 2$			
L1 (верх)	80	80	50
L2 (низ)	50	50	50

Заводские настройки: L1 = 50 мм, L2 = 10 мм; S = 0.2 L от верха, гистерезис = 3 мм, H3

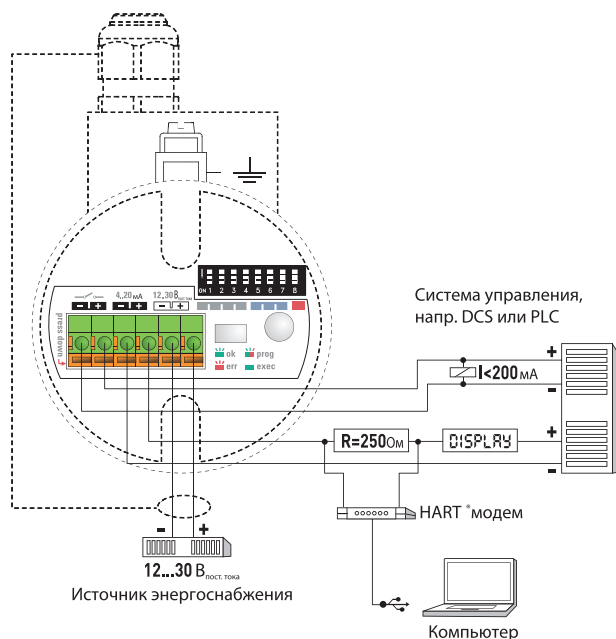
**Ограничения по монтажу**

Монтаж/ тип зонда	Стержневой зонд	Тросовый зонд	Коаксиальный зонд
Диаметр головки	> 50 мм	> 50 ммø	> 17.2 мм
Высота горловины	< 300 мм	< 300 мм	без ограничений
Расстояние до стенки резервуара или других внутренних предметов	> 100 мм	> 100 мм	без ограничений
Расстояние между дном резервуара и зондом	> 2 мм	> 2 мм	без ограничений
Диаметр камеры байпаса/ успокоительной трубы (только для жидкостей)	> 25 мм	> 25 мм	ø > 17.2 мм*

\*Вокруг зонда должно быть достаточно места для свободного движения жидкости в байпасах или успокоительной трубе

### Электрическое подключение

NGM-R представляет собой 4-х проводную систему, то есть 2 провода предназначены для подключения питания и по 2 отдельных провода для каждого выхода. Благодаря полной гальванической изоляции электроники от входов и выходов, а так же от потенциала резервуара не возникает проблем с защитой резервуара от электрохимической коррозии. Базовую настройку уровнемера можно выполнить непосредственно на уровнемере с помощью DIP-переключателя, одной кнопки и визуальной индикации светодиода. Для удобства предоставляется простая расчётная таблица EXCEL, благодаря которой можно выполнить удаленную настройку и расширенную диагностику уровнемера. Для обмена данными между компьютером и прибором необходим стандартный HART®-модем.



### Код заказа (пример: NGM-R-1200 G5 A40-R)

Модель	Материал (зонд/кольц. уплотнение)	Присоединение	Выходной сигнал	Опции	Адапт. для эксл. в РФ
NGM-R-1	200 = нерж. сталь, PEEK / без кольцевого уплотнения 900 = нерж. сталь, PEEK / FKM ПТФЕ-покрытие	G5 = G ¾ внеш. резьба N5 = ¾" NPT внеш. резьба F8 = DN 40/ PN 40 B1, 316L фланец EN1092-1 F9 = DN 50/ PN 40 B1, 316L фланец EN1092-1	A4 = 4 ... 20 mA, PNP E4 = 4 ... 20 mA, PNP, ATEX-версия	0 = нет B <sup>1)</sup> = установка на байпасе S <sup>2)</sup> = установка в успокоительной трубе K <sup>3)</sup> = в комплекте с байпасом с роликовой/шариковой индикацией Y = спец. исполнение (пожалуйста укажите письменно)	R
NGM-R-8	210 = нерж. сталь, PEEK / NBR 220 = нерж. сталь, PEEK / FKM	FB = DN 80/ PN 0 B1, 316L фланец EN1092-1 FC = DN 100/ PN16 B1, 316L фланец EN1092-1			
NGM-R-2	230 = нерж. сталь, PEEK / EPDM 220 = нерж. сталь, PEEK / FKM	A8 = 1½" 150 фунтов, RF, 316/316L фланец ANSI B16.5 A9 = 2" 150 фунтов, RF, 316/316L фланец ANSI B16.5			
NGM-R-9	210 = нерж. сталь, PEEK / NBR 220 = нерж. сталь, PEEK / FKM	AB = 3" 150 фунтов, RF, 316/316L фланец ANSI B16.5 AC = 4" 150 фунтов, RF, 316/316L фланец ANSI B16.5			
NGM-R-4	200 = нерж. сталь, PEEK / без кольцевого уплотнения	XX = спец. исполнение (пожалуйста укажите письменно)			

<sup>1)</sup> Описание байпасного уровнемера, см. описание NBK-R-M

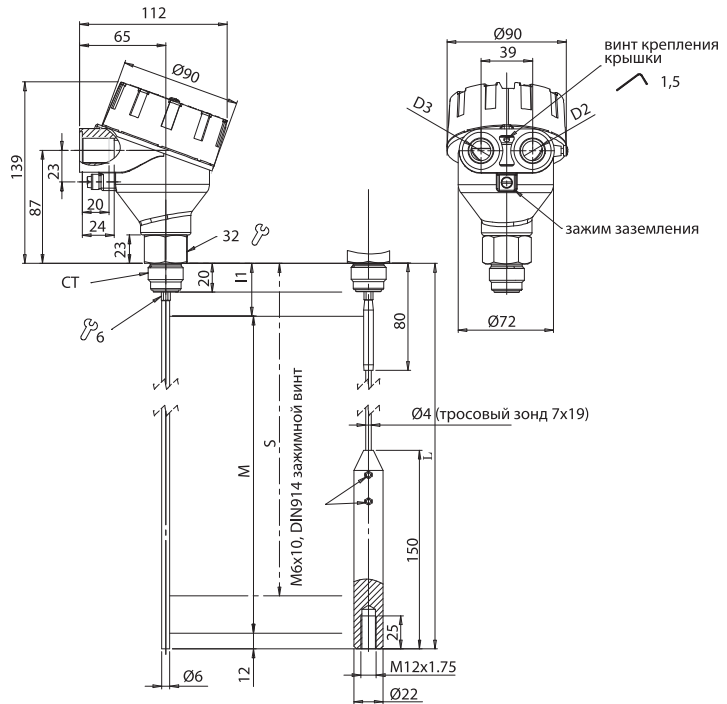
<sup>2)</sup> При заказе пожалуйста укажите письменно длину зонда L и длину успокоительной трубы

<sup>3)</sup> Описание байпасного уровнемера, см. описание NBK-R-M

Примечание: При заказе пожалуйста укажите письменно длину зонда L

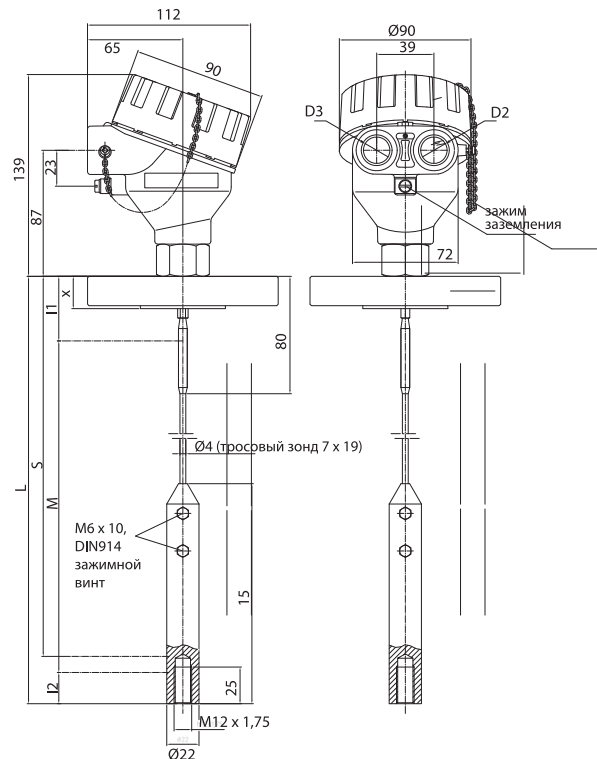
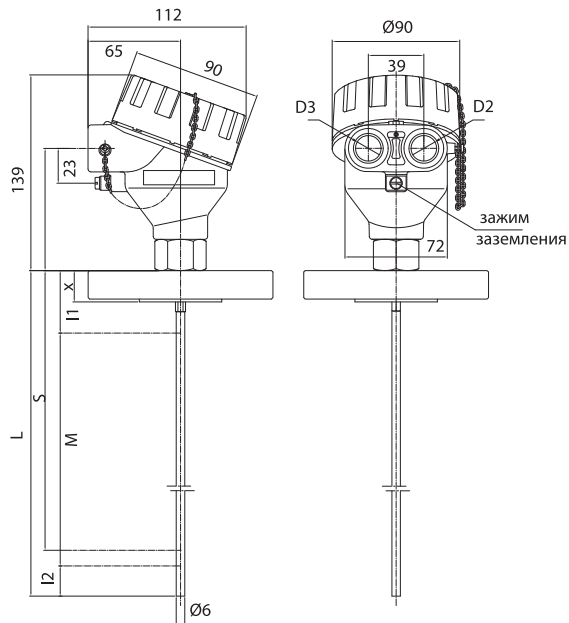
**Габаритные размеры (в мм)**

NGM-R-12 ... /NGM-R-42 ... с резьбовым присоединением  
 Одианный стержневой / тросовый зонд  
 Стандартное исполнение (по температуре)

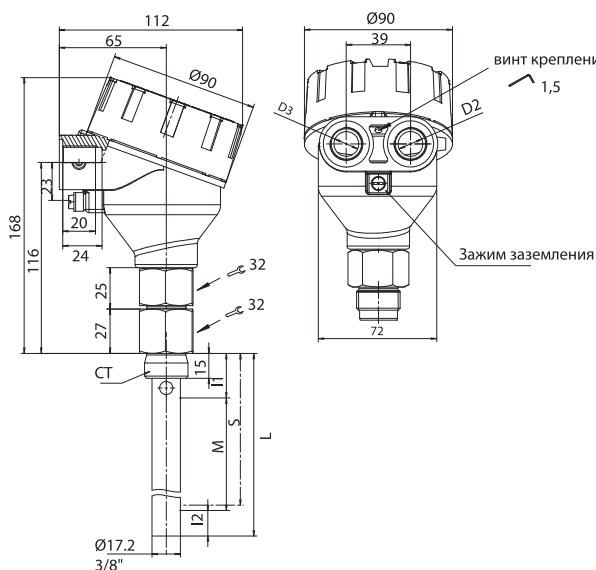


NGM-R-12 ... /NGM-R-42 ... с фланцевым присоединением  
 Одианный стержневой зонд

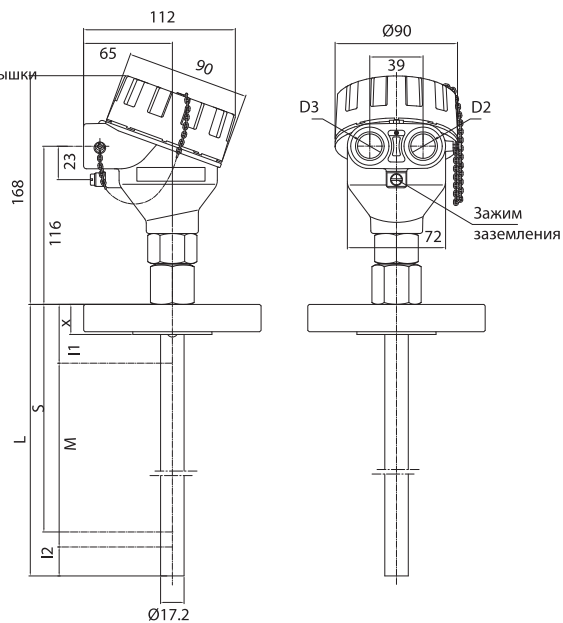
**Тросовый зонд**



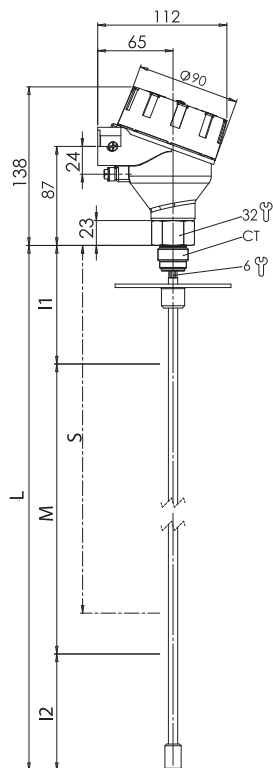
NGM-R-22 ... с резьбовым присоединением  
Коаксиальный зонд  
Стандартное исполнение (по температуре)



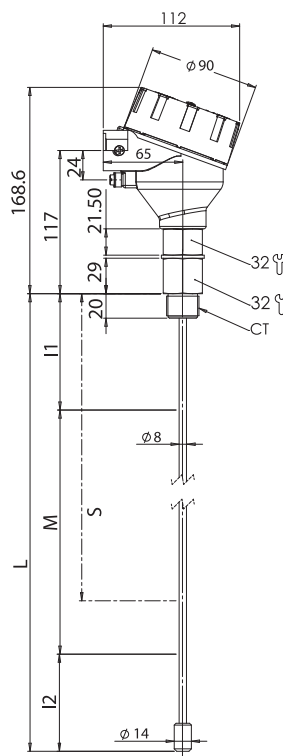
NGM-R-22 ... с фланцевым присоединением



NGM-R-19 ... с фланцевым присоединением  
Одинарный зонд, ПТФЕ-покрытие  
Фланцевый диск

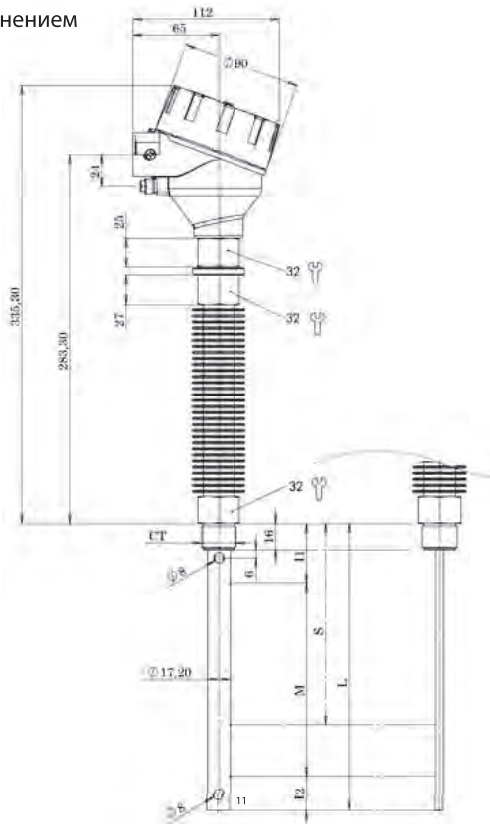


NGM-R-19 ... с резьбовым присоединением  
Одинарный зонд, ПТФЕ-покрытие  
Соединительная резьба

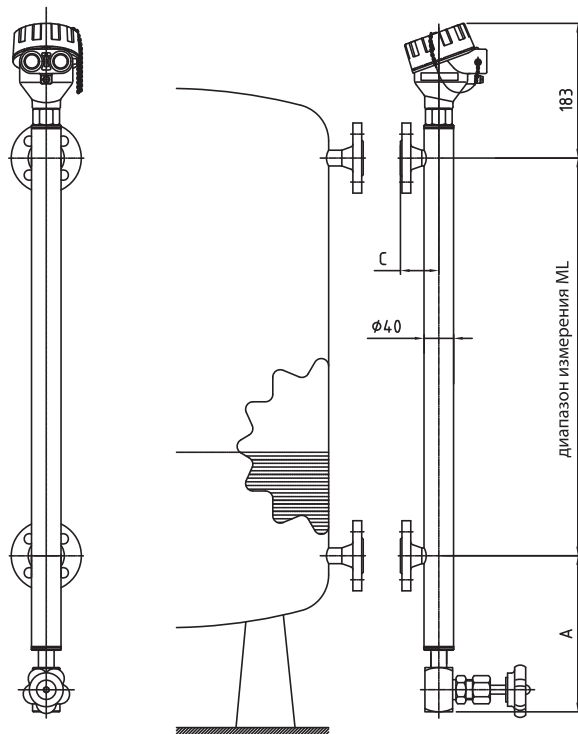




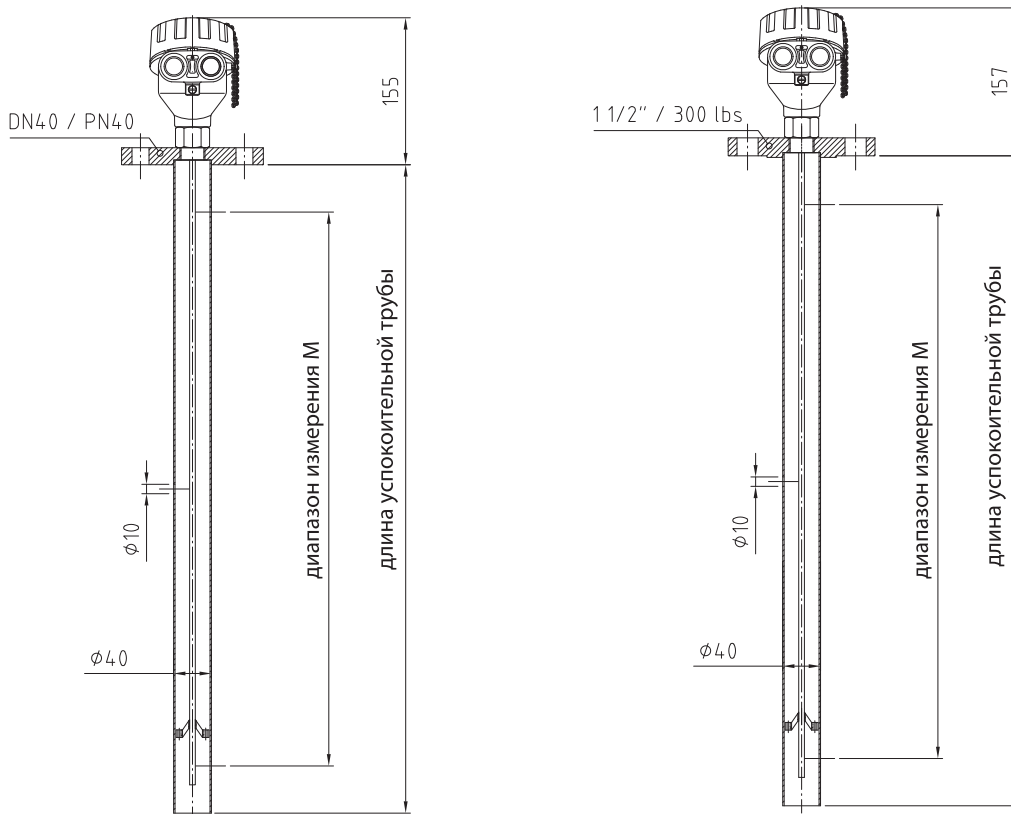
NGM-R-8 ... /NGM-R-9 ... с резьбовым присоединением  
 (высокотемпературное исполнение)  
 Одинарный тросовый/коаксиальный зонд  
 Расширенный температурный диапазон



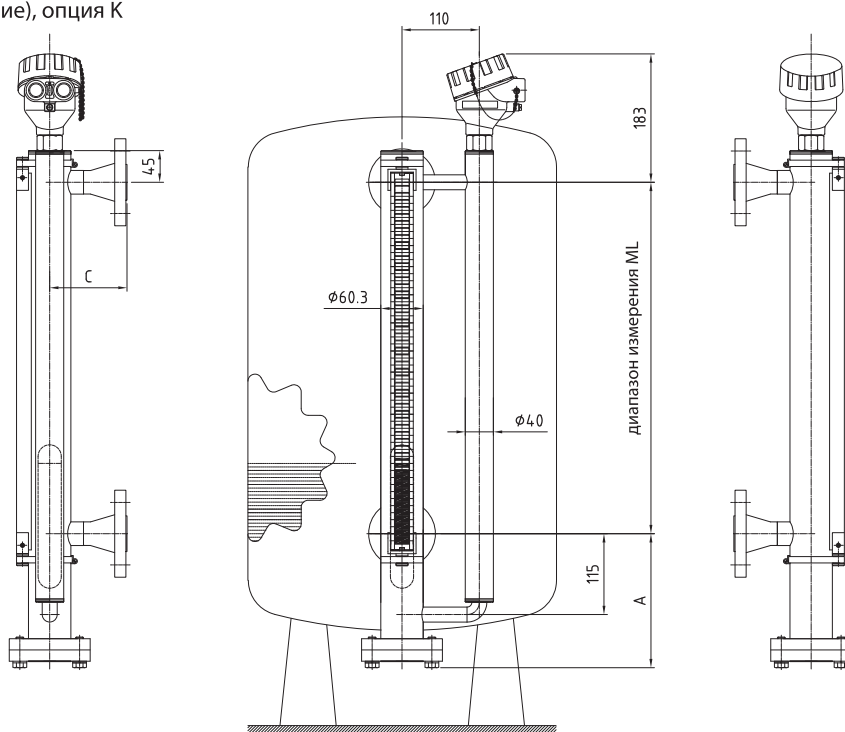
NGM-R, установленный на байпасе, опция B



NGM-R - "Верхнее крепление на успокоительной трубе", опция S



NGM-R, смонтированный на байпасной трубке с роликовым/шариковым индикатором уровня (избыточное измерение), опция K



## Рефлекс-радарный уровнемер

• Модель NGR-R



- Для жидкостей
- Не зависит от плотности, температуры, давления, влажности и электропроводности среды
- Диапазон измерения: макс. 4000 мм
- Диапазон температуры:  
-20 ... + 100 °C
- Диапазон давления: -1 ... + 10 бар
- Выходной сигнал: 4 - 20 мА / 0 - 10 В, коммутационный сигнал PNP или NPN

### Описание

Уровнемер NGR-R производства KOBOLD разработан на основе технологии «Time Domain Reflectometry» (T.D.R) – измерение времени отражения сигнала, которая так же известна как микроимпульсный или волноводно-радарный принцип. Это означает, что высокочастотные электромагнитные импульсы низкой энергии, порожденные электрической схемой датчика, распространяются вдоль зонда, погруженного в измеряемую жидкую или сыпучую среду. Разница во времени между направленным и отраженным импульсами используется как для расчета текущего уровня жидкости (аналоговый выходной сигнал), так и для свободно устанавливаемых точек предельного уровня среды (переключающий сигнал)

Уровнемер NGR-R идеально подходит для измерения и контроля уровня масляных и водных растворов без предварительной калибровки.

Уровнемер легко вводится в эксплуатацию благодаря тому, что зонд можно укоротить или заменить. NGR-R может работать даже в пенящихся и склонных к отложению осадка средах. Благодаря интуитивно понятному интерфейсу, дисплею и 4-м кнопкам управления уровнемер можно быстро и просто ввести в эксплуатацию.



### Отличительные особенности

- Отсутствие подвижных механических частей
- Возможность самостоятельно укоротить или заменить зонд в диапазоне от 200 мм до 2 000 мм
- Не восприимчивость к отложениям осадка
- Температура процесса - до 100 °С; давление - до 10 бар
- Благодаря малым зонам нечувствительности идеально подходит для небольших емкостей
- Точное измерение уровня даже при смене измеряемой среды
- 3-в-1: дисплей, аналоговый выходной сигнал (по NAMUR NE 43) и двоичный выход
- Высокая степень защиты корпуса- IP 67, поворотный корпус
- Прочная конструкция увеличивает срок службы уровнемера
- Гибкость благодаря возможности заменить или укоротить зонд

- Экономия затрат благодаря наличию нескольких выходных сигналов: один прибор и для непрерывного измерения, и для сигнализации предельного уровня жидкости
- Экономия времени и средств благодаря низкой стоимости технического обслуживания и быстрого ввода в эксплуатацию
- Отсутствие необходимости калибровки или перенастройки при вводе в эксплуатацию экономит время и деньги
- Компактный и поворотный корпус обеспечивает легкий монтаж
- Отсутствие помех при установке нескольких зондов в непосредственной близости друг от друга
- Передовая технология обеспечивает не требующее регулировки измерение масляных и водных сред
- Коаксиальный зонд может применяться в пластиковых емкостях или в средах с  $DK \geq 1.8$

### Технические характеристики

Среда .....	жидкость
Назначение .....	непрерывное измерение, сигнализация уровня
Длина зонда .....	200 мм ... 2 000 мм (Стандарт = 2000мм, укоротить или удлинить зонд до 4000 мм возможно самостоятельно )
Диапазон давления .....	-1 бар ... 10 бар
Диапазон температур .....	-20 °С ... +100 °С
Сертификат RoHS .....	есть
Погрешность сенсора <sup>1)</sup> .....	± 5 мм
Повторяемость .....	≤ 2 мм
Разрешение .....	< 2 мм
Скорость изменения уровня .....	< 400 миллисекунд
Диэлектрическая проницаемость .....	≥ 5 для стержневого зонда ≥ 1.8 для коаксиального зонда
Электропроводность .....	нет ограничений
Макс. скорость изменения уровня .....	≤ 500 мм/с
Мертвая зона снизу зонда <sup>1)</sup> .....	10 мм
Мертвая зона сверху зонда <sup>2)</sup> .....	25 мм

<sup>1)</sup>Данные по воде при нормальных условиях

<sup>2)</sup>Для параметризованной емкости по воде при нормальных условиях, в противном случае 40 мм.

Материал деталей, контактирующих со средой .....	1.4404, ПТФЕ
Присоединение к процессу .....	G ¾ A, ¾" NPT
Материал корпуса .....	пластик PBT
Макс. нагрузка на зонд .....	≤ 6 Nm
Напряжение питания <sup>3)</sup> .....	12 В <sub>пост. тока</sub> ... 30 В <sub>пост. тока</sub>
Потребление питания .....	≤ 100 мА при 24 В <sub>пост. тока</sub> при отсутствии выходной нагрузки

Время инициализации .....	≤ 2 с
Степень защиты .....	III
Электрическое подключение .....	M12x1, 5-контактное
сигнал <sup>3)</sup> .....	M12x1, 8- контактное Выходной аналоговый выход 4 мА ... 20 мА /0 В ... 10 В (автоматическое переключение между токовым выходом и выходным напряжением в зависимости от нагрузки. 1 PNP-выход и 1 переключаемый PNP/NPN-выход (опция 2) или 1 PNP-выход и 3 переключаемых PNP/NPN-выхода (опция 4)
Нагрузка на выходы .....	4 мА ... 20 мА < 500 Ω при $U_v > 15 В$ , 4 мА ... 20 мА < 350 Ω при $U_v > 12 В$ , 0 В ... 10 В > 750 Ω при $U_v \geq 14 В$
Гистерезис .....	мин. 2 мм, свободно перенастраиваемый
Напряжение сигнала HIGH (высокий) .....	VS - 2 В
Напряжение сигнала LOW (низкий) .....	≤ 2 В
Выходной ток .....	< 100 мА
Индуктивная нагрузка .....	< 1 Н
Емкостная нагрузка .....	100 нФ
Степень защиты оболочки	IP 67: EN 60529
Температурный дрейф .....	< 0.1 мм/К
Сигнал нижнего уровня .....	3.8 мА ... 4 мА
Сигнал верхнего уровня .....	20 мА ... 20.5 мА
EMC .....	EN 61326 -1:2006, 2004/108/EG
Темп. окружающей среды .....	-20 °С ... +60 °С
Температура хранения .....	-40 °С ... +80 °С

<sup>3)</sup>Все соединения защищены по полярности. Все выходные сигналы защищены от перегрузки и короткого замыкания

**Код заказа** (Пример: NGR-R-1 2 4 2 G5 B-R)

Модель	Тип зонда	Материал	Выходной сигнал	Контакт	Присоединение	Длина зонда	Адапт. для экспл. в РФ
NGR-R	1 = Стержневой (металлические емкости DK ≥ 5) 2 <sup>2)</sup> = коаксиальный (пластиковые или металлические емкости DK ≥ 1.8)	2 = нерж. сталь/ ПТФЕ	4 = 4-20 мА/ 0-10 В переключаемый	2 = 1xPNP+1xPNP/NPN 4 = 1xPNP+3xPNP/NPN	G 5 = внешняя резьба G 3/4 N 5 = 3/4" NPT male	0 <sup>1)</sup> = 2000 мм (стандарт) L = 200 ... 2000 мм (указывается дополнительно) B <sup>1)</sup> = монтаж на байпасе	R

<sup>1)</sup> Только для NGR-R1. Параметры представлены в описании NBK-RM.

<sup>2)</sup> Применение коаксиального зонда улучшает распознавание сигнала, особенно в средах с низкими значениями DK (например, масло)

*Примечание: Стандартная длина зонда << L >> = 2000 мм (NGR-R1242G50-R - в наличии на складе завода-изготовителя).*
*Длину зонда << L >> можно указывать с шагом 10 мм. Например: 200, 210, 220, 230 ... 2 000 мм.*
*Необходимую длину зонда указывайте пожалуйста при заказе прибора.*
**Разъемы и кабели**

Модель	Краткое описание
ZUB-KAB-12K502-R	Внутренняя резьба M12, 5-контактный разъем, кабель PUR/PVC - 2 м
ZUB-KAB-12K802-R	Внутренняя резьба M12, 8-контактный разъем, кабель PUR/PVC - 2 м

**График погрешности [мм]**

График погрешности для параметризованной емкости

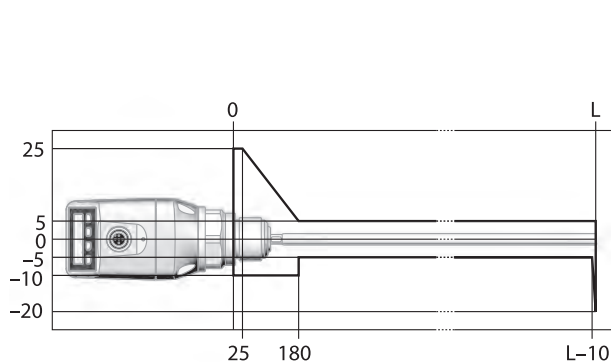
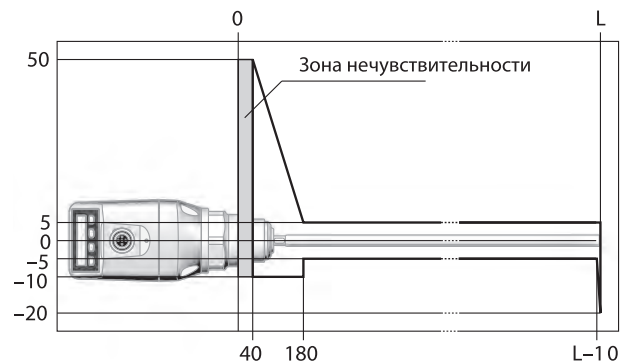
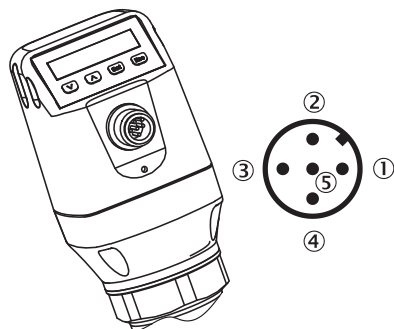


График погрешности для непараметризованной емкости


**Исходные условия:**

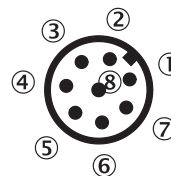
- Емкость диаметром 1 м
- Сенсор установлен в центре емкости
- Минимальное расстояние до внутренних элементов > 300 мм
- Расстояние от конца зонда до дна емкости > 15 мм
- Влажность воздуха 65% +/- 20%
- Температура: +20 °C +/- 5 °C
- Давление 1013 мбар(абс.) +/- 20 мбар.
- Емкость параметризована
- Среда: вода, DK = 80

Электрическое подключение  
5-контактный разъем



- 1 L<sup>+</sup>: напряжение питания, коричневый
- 2 Q<sub>A</sub>: земля, аналоговый токовый выход/выходное напряжение, белый
- 3 M: земля, для токового выхода/выходного напряжения, голубой
- 4 Q<sub>1</sub>: сигнализирующий выход 1, PNP, черный
- 5 Q<sub>2</sub>: сигнализирующий выход 2, PNP/NPN, серый

8-контактный разъем

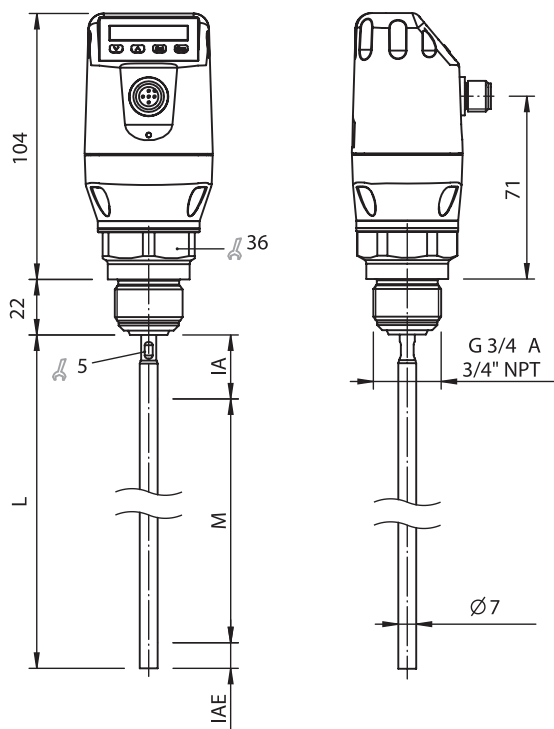


- 1 L<sup>+</sup>: напряжение питания
- 2 Q<sub>2</sub>: сигнализирующий выход 2, PNP/NPN
- 3 M: земля, для токового выхода/выходного напряжения
- 4 Q<sub>1</sub>: сигнализирующий выход 1, PNP
- 5 Q<sub>3</sub>: сигнализирующий выход 3, PNP/NPN
- 6 Q<sub>4</sub>: сигнализирующий выход 4, PNP/NPN
- 7 Q<sub>A</sub>: аналоговый токовый выход/выходное напряжение
- 8: пустой

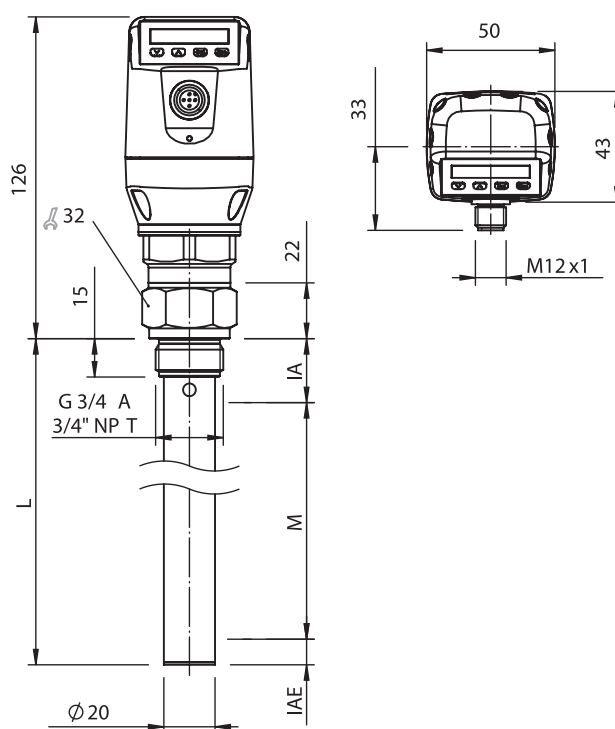
Цвета проводов в 8-контактных разъемах не стандартизованы. Пожалуйста, обратите внимание на электрическую схему уровнемера.

Габаритные размеры [мм]

Стержневой зонд



Коаксиальный зонд



M: диапазон измерения

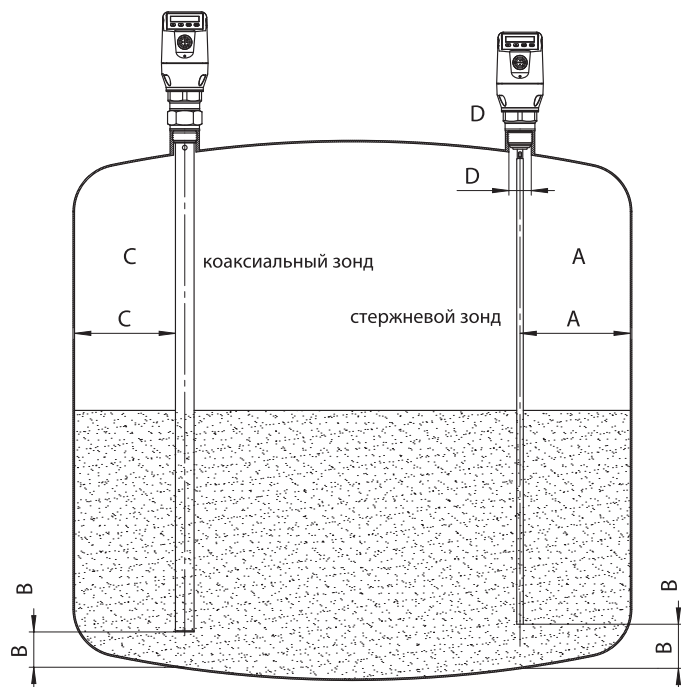
L: длина зонда

IA: зона нечувствительности в месте присоединения к процессу 25 мм

IAE: зона нечувствительности в нижней части зонда 10 мм

**Инструкция по монтажу**

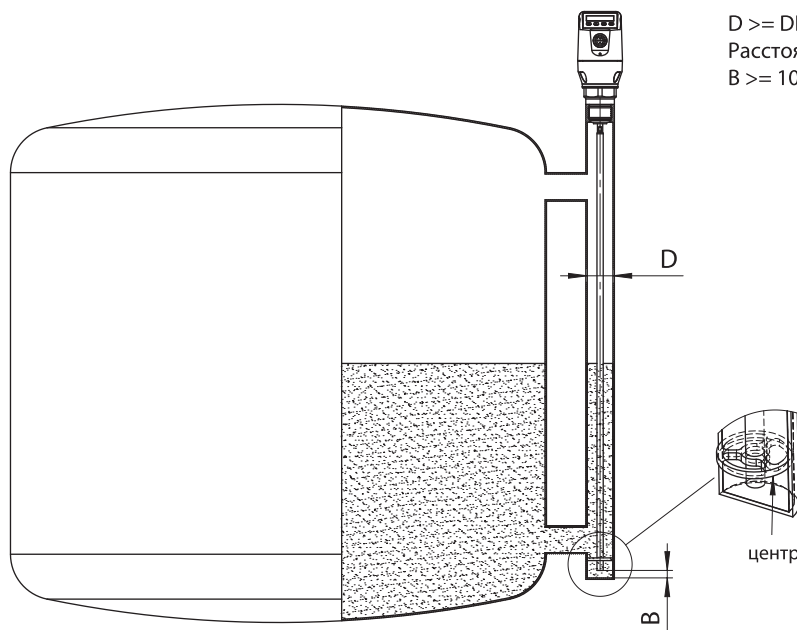
Установка на емкости



Уровнемер со стержневым зондом  
в металлической емкости  
Установка в патрубке:  
 $D \geq DN 25$   
Расстояние до стенки/дна емкости:  $A \geq 50$  мм  
 $B \geq 10$  мм  
Расстояние до других частей емкости:  
 $\geq 100$  мм

Уровнемер с коаксиальным зондом  
в металлической или неметаллической емкости  
 $C =$  для коаксиального зонда нет  
никаких ограничений по минимальным  
расстояниям до стенок или других частей емкости

Установка уровнемера со стержневым зондом на металлической байпасной трубе



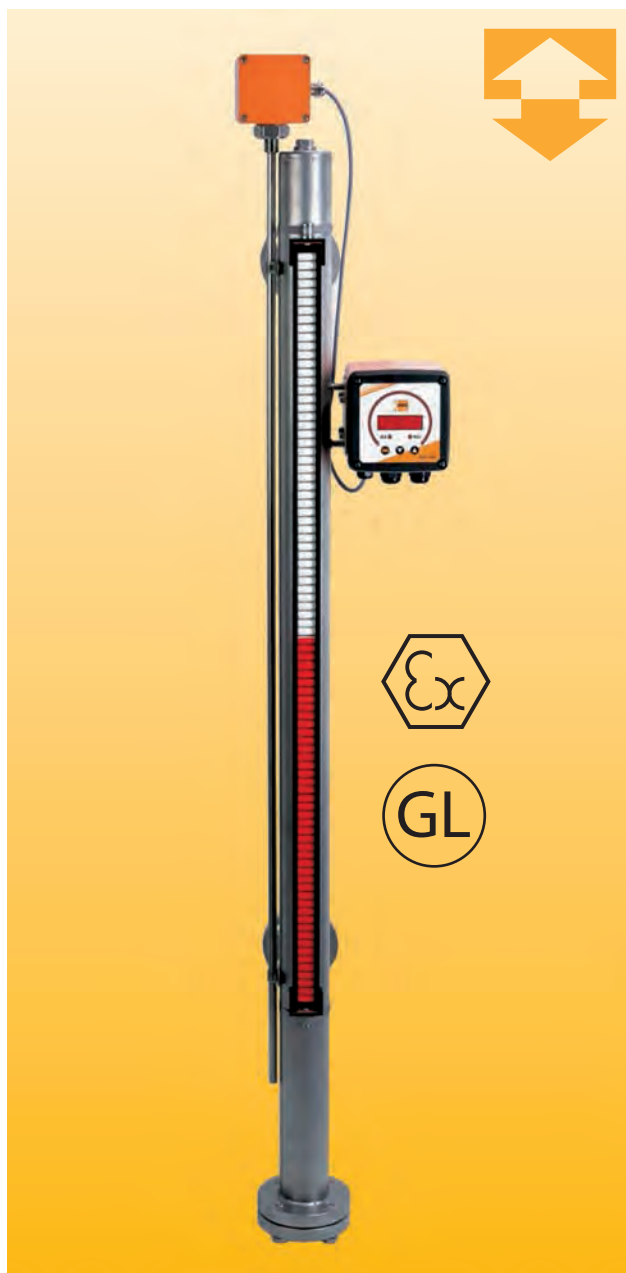
$D \geq DN 40$   
Расстояние до стенки/дна трубы:  
 $B \geq 10$  мм

**Центрирование:** Во избежание соприкосновения зонда и байпасной трубы при вибрациях необходимо отцентрировать зонд в соответствии с длиной зонда и диаметром байпасной трубы. Для этого необходимо установить одну или две центрирующих шайбы



## Байпасный роликовый индикатор уровня

- Модели NBK-R-03, NBK-R-06, NBK-R-07, NBK-R-10, ATEX, GL



- Длина:
  - < 6000 мм – из одной части
  - > 6000 мм – из двух или более частей
- Давление: макс. PN 100 / 1500 фунтов
- Температура: макс. + 400 °C
- Вязкость: макс. 200 мм<sup>2</sup>/с
- Присоединение:
  - DIN фланец DN 15 ... DN 32
  - ANSI фланец ½ ... 1¼
  - R и NPT резьба
- Материал: нержавеющая сталь 1.4571
- Энергонезависимая локальная индикация
- Сигнализация предельных уровней
- Аналоговый выход

### Описание

Байпасные роликовые указатели уровня производства Kobold используют для непрерывного измерения, вывода и контроля уровней жидкости. Байпасная трубка устанавливается на боковой стенке резервуара.

В соответствии с законом о сообщающихся сосудах, уровень в байпасной трубке равен уровню в самой емкости. Поплавок с встроенными магнитами в байпасной трубке движется вместе с уровнем жидкости и бесконтактно передает информацию об уровне на внешний дисплей или на иное контрольное устройство.

### Область применения

- Емкости-хранилища
- Корабельные резервуары
- Смесительные сосуды
- Баки для воды



## Байпасный роликовый индикатор уровня

• Модели NBK-R-03, NBK-R-06, NBK-R-07, NBK-R-10, ATEX, GL

### ATEX-версия

На байпасные роликовые указатели уровня есть сертификат ATEX. Для контроля и измерения уровня можно применять предельные и язычковые контакты ATEX-исполнения.

ATEX-сертификат:

Байпасный индикатор уровня: (механический)	Ex II 1G / 2GD
Предельные контакты NBK-RA:	Ex II 2G EEx m II T6 / T5
Погружной магнитный датчик (Цепь язычковых контактов):	Ex II 1G EEx ia IIC / IIB T6
Трансмиттер для цепи язычковых контактов:	Ex II (1) G [EEx ia] IIC

### GL-сертификат

Байпасные индикаторы уровня для давления PN 16 (NBK-03) и PN 40 (NBK-06) имеют сертификат GL (Germanischer Lloyd). Магнитный роликовый индикатор уровня, а так же предельные контакты и цепь язычковых контактов могут использоваться для индикации и измерения уровня. Сертификат GL: 79 786-95 NH

### Магнитный роликовый индикатор

При прохождении поплавок красные/белые ролики по очереди поворачиваются вокруг своей оси на 180°. По мере того, как уровень поднимается, ролики меняют цвет с белого на красный и наоборот. Уровень постоянно отображается в виде красного столбика, даже при отключении электропитания.

### Трансмиттер

Снаружи байпасной трубки можно установить трансмиттер или магнитоотрицательный трансмиттер для передачи информации об уровне. Установленный трансмиттер постоянно передает стандартный сигнал 4 - 20 мА.

### Предельные контакты

К байпасному указателю уровня можно подключить один или несколько релейных контактов, для сигнализации достижения предельных уровней и контроля уровня жидкости.

### Технические характеристики

Присоединение к процессу ...	фланец DIN EN 1092-1 тип 11, форма В ANSI фланец R-резьба DIN EN 10226-1 NPT резьба DN 15, DN 20, DN 25, DN 32
Байпасная трубка .....	Ø 60.3 мм, 1.4571
Плоская прокладка NBK-R-03, -06, -07 .....	< 200 °C: ПТФЭ; ≥ 200 °C: Klingerit SIL
NBK-R-10 .....	упрочненный графит
Рабочее давление .....	PN 16 / 40 / 63 / 100
Рабочая температура .....	до 120 °C – PP-ролики (из полипропилена) до 400 °C – ролики из керамики
Вязкость .....	макс. 200 мм <sup>2</sup> /с
Макс. диапазон измерения .....	до 6000 мм из одной части; свыше – из двух или нескольких частей
Общая длина .....	см. чертёж с габаритными размерами
Степень защиты .....	IP 54

### Технические характеристики – ATEX-сертификат Предельный контакт ATEX тип NBK-R-RA

Принцип действия контактов .....	бистабильный перекидной, герметичный
Гистерезис переключения ...	примерно 15 мм
Макс. коммутационная способность .....	45 ВА, 230 В <sub>пер./пост.т.</sub> , 0.6 А
Температурный класс .....	T6 / T5
Макс. температура окр. среды .....	70 °C / 85 °C
Электрическое присоединение .....	3м ПВХ-кабель
Корпус .....	литой металл (GD-ZN Al 4 Cu1)
Защита .....	IP 67
ATEX .....	Ex II 2G EEx m II T6/T5 Ex II 2D IP67 T 105 °C

### Предельные контакты для высоких температур тип NBK-R-RT200. В сочетании с внешним искробезопасным изолированным релейным усилителем (простой оператор)

Принцип действия контактов .....	бистабильный перекидной, герметичный
Гистерезис переключения ...	примерно 15 мм
Макс. коммутационная способность .....	80 ВА, 250 В <sub>пер./пост.т.</sub> , 1 А
Сопrotивление .....	< 20 мΩ
Температура измеряемой среды .....	макс. 200 °C / 400 °C
Температура окр. среды .....	макс. 145 °C / 350 °C
Корпус .....	алюминий, литой под давлением, концевой зажим
Степень защиты .....	IP 65

## Байпасный роликовый индикатор уровня

• Модели NBK-R-03, NBK-R-06, NBK-R-07, NBK-R-10, ATEX, GL



### ATEX-сертификат (продолжение)

#### Цепь сопротивления язычковых контактов по ATEX: Тип ...5...

Искробезопасную цепь EEx ia IIC / IIB можно подключать только к другой искробезопасной цепи при соблюдении следующих максимальных значений:

Макс. напряжение. ....	$U_i = 24 \text{ В}$
Макс. сила тока .....	$I_i = 100 \text{ мА}$
Макс. мощность. ....	$P_i = \text{см. сертификацию прототипа}$
Класс. ....	T1...T6 (см. сертификацию прототипа)
Разрешение .....	10 мм (ML < 2000 мм) 20 мм (ML ≥ 2000 мм)
Корпус .....	алюминий, литой под давлением
Степень защиты. ....	IP 65
Маркировка ATEX .....	Ex II 1G EEx ia IIC / IIB T6

#### Трансмиссия для ATEX для цепи сопротивления язычковых контактов по ATEX: REL-5114B1A

Сертификат ATEX . ....	Ex II (1) G [EEx ia] IIC
Входной сигнал . ....	0...5 кΩ, 30 Ω
Выходной сигнал .....	0 / 4...20 мА, 0...10 В <sub>пост.т.</sub>
Отклонение от нуля . ....	50 % от заданного макс. значения
2-х проводной.....	>18 В <sub>пост.т.</sub>
Опорное напряжение . ....	2.5 В <sub>пост.т.</sub>
Изоляция. ....	входной / выходной / питающий
Кол-во каналов . ....	1 канал
Температура окр. среды.....	-20 ...+60 °C
Напряжение питания. ....	24...230 В <sub>АС</sub> , 24...250 В <sub>пост.т.</sub>
Время отклика .....	250мс...60 с
Монтаж . ....	на DIN-рейке

### GL-сертификат

#### Предельный контакт, тип NBK-R

Принцип действия контактов .....	бистабильный перекидной
Гистерезис переключения... ..	примерно 15 мм
Макс. коммутационная способность. ....	60 Вт/ВА, 230 В <sub>пер/пост.т.</sub> , 1А
Сопротивление .....	100 мΩ
Температура измер. среды ..	макс. 100 °C
Температура окр. среды..	макс. 75 °C Присоединение 3м ПВХ-кабель

#### Цепь сопротивления язычковых контактов, Тип: ...6...

Общее сопротивление.....	прим. 5 кΩ
Напряжение .....	макс. 24 В <sub>пост.т.</sub>
Сила тока .....	макс. 0.1 А
Температура изм. среды. ...	макс. 200 °C, 400 °C термомонокраном (опция N)
Температура окр. среды.....	макс. 130 °C
Разрешение. ....	10 мм (ML < 2000 мм) 20 мм (ML ≥ 2000 мм)
Корпус .....	алюминий, литой под давлением
Степень защиты. ....	IP 65

#### Цепь сопротивления язычковых контактов с 2-х проводным преобразователем. Тип: ...7...

Выходной сигнал .....	4 - 20 мА
Напряжение питания.....	16 - 32 В <sub>пост.т.</sub>
Нагрузка .....	(U <sub>в</sub> - 9 В) / 0.02 А [Ω]
Температура изм. среды.....	макс. 120 °C
Температура окр. среды.....	макс. 80 °C
Разрешение. ....	10 мм (ML < 2000 мм) 20 мм (ML ≥ 2000 мм)
Корпус . ....	алюминий, литой под давлением
Степень защиты. ....	IP 65

#### Опции для NBK (с сертификатами ATEX или GL)

- E5 дренажный фланец DN 20 из нерж. стали 1.4571
- E6 дренажный фланец DN 25 из нерж. стали 1.4571
- F1 дренажный клапан NAD-MZR15 G 1/2 из нерж. стали 1.4571
- F2 дренажный клапан NAD-MMN15 1/2 NPT из нерж. стали 1.4571
- H3 спусковое присоединение DN15, PN16, верхнее и нижнее для NBK-03
- H4 спусковое присоединение 1/2" ANSI, 150 фунтов, верхнее и нижнее для NBK-03
- M1 шкала - 40°C...+ 400 °C, (до 120 °C с GL-сертификатом), алюминиевая основа, шкала с гравировкой
- P радиографический контроль DIN 54 111 T1
- Q проверка на проникновение красителя DIN EN 571-1
- X Опрессовка водой 1.5 x PN
- Z Сертификат 3.1 согласно EN 10204

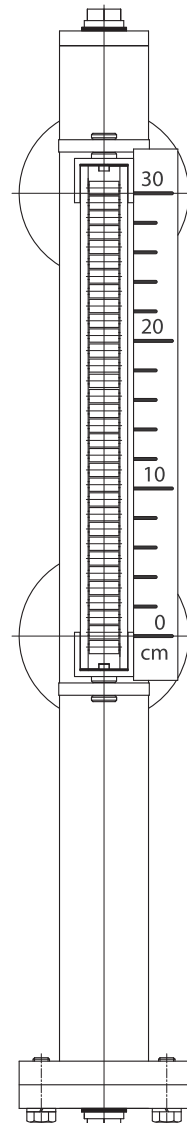
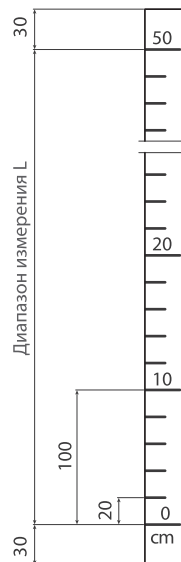
#### Без GL-сертификата

- А соединительный фланец для состоящего из двух или нескольких частей исполнения



**Байпасный роликовый индикатор уровня**  
 • Модели NBK-R-03, NBK-R-06, NBK-R-07, NBK-R-10, ATEX, GL

**Шкала измерений  
из алюминия с гравировкой**  
Опция M1



**Типы поплавка (закрытая конструкция)**

Тип	Мин. плотность [кг/дм³]	Материал
A	1.0	титан
B	0.9	титан
C	0.8	титан
D	0.7	титан
E	0.6	титан
F*	0.54	титан

Специсполнения (например: для жидкостей с другими плотностями и тому подобное – по запросу).

\*Не применяется для NBK-10

**ATEX версия**

**Код заказа (Например: NBK-R-03 F 15 00 1 A - R)**

Модель	Номинальное давление	Присоединение	Номинальный размер	Ролики	Трансмиттер	Плотность среды Поплавков	Адаптир. к эксл. в РФ
NBK-R-03...	PN 16/150 фунтов	F=DIN фланец	15=DN 15, 1/2"	00 = нет RP= PP-ролики RK=керамич. ролики	1 = без электрических частей ATEX - II 1G / 2G D 2 = с погружным магнитным датчиком (цепь язычковых контактов) ATEX - II 1G EEx ia IIC / IIB T6	A=1.0 кг/дм³, титан B= 0.90 кг/дм³, титан C= 0.80 кг/дм³, титан D= 0.70 кг/дм³, титан E= 0.60 кг/дм³, титан F*=0.54 кг/дм³, титан	R
NBK-R-06...	PN 40/300 фунтов	A=ANSI фланец	20=DN 20, 3/4"				
NBK-R-07...	PN 63/600 фунтов	R=R резьба	25=DN 25, 1"				
NBK-R-10...	PN 100/1500 фунт.	N=NPT резьба	32=DN 32, 1 1/4"				
NBK-R-RA	ATEX предельный контакт, изолированный, Ex II 2G EEx m II T6/T5						
NBK-R-RT200	Высокотемпературный предельный контакт с с внешним искробезопасным изолированным релейным усилителем (простой оператор)						
REL-R-5114B1A	ATEX трансмиттер для погружного магнитного датчика (цепь язычковых контактов) EX II (1) G [EEx ia] IIC, монтаж на DIN-рейку						

\* не применяется для NBK-R-10

Укажите диапазон измерения L, плотность, давление и температуру

**GL версия**

**Код заказа (Например: NBK-R-03 F 15 00 5 A - R)**

Модель	Номинальное давление	Присоединение	Номинальный размер	Ролики	Трансмиттер	Плотность среды Поплавков	Адаптир. к эксл. в РФ
NBK-R-03...	PN 16/150 фунтов	F=DIN фланец	15=DN 15, 1/2"	00= нет RP=PP-ролики	5 = без электрических частей 6 = цепь резисторов 7 = цепь резисторов с трансмиттером	A=1.0 кг/дм³, титан B= 0.90 кг/дм³, титан C= 0.80 кг/дм³, титан D= 0.70 кг/дм³, титан E= 0.60 кг/дм³, титан F*=0.54 кг/дм³, титан	R
NBK-R-06...	PN 40/300 фунтов	A=ANSI фланец	20=DN 20, 3/4"				
		R=R резьба	25=DN 25, 1"				
		N=NPT резьба	32=DN 32, 1 1/4"				
NBK-R-R	Стандартный предельный контакт (бистабильный перекидной)						

Укажите диапазон измерения L, плотность, давление и температуру

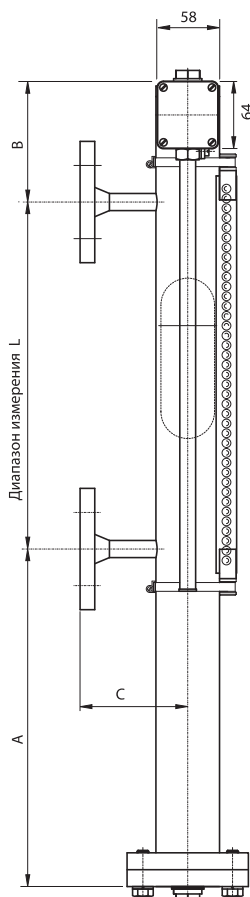
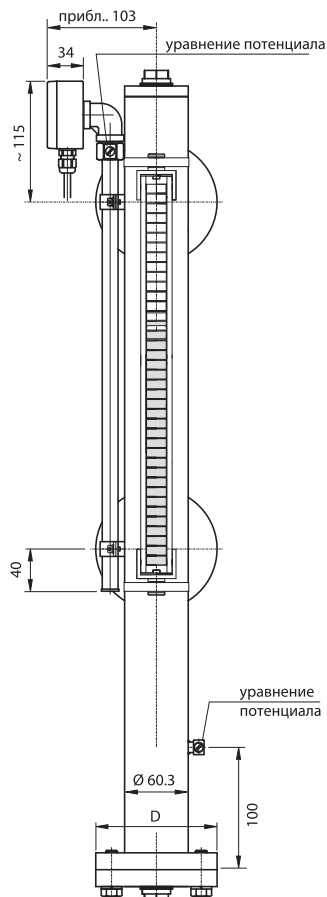
## Байпасный роликовый индикатор уровня

• Модели NBK-R-03, NBK-R-06, NBK-R-07, NBK-R-10, ATEX, GL

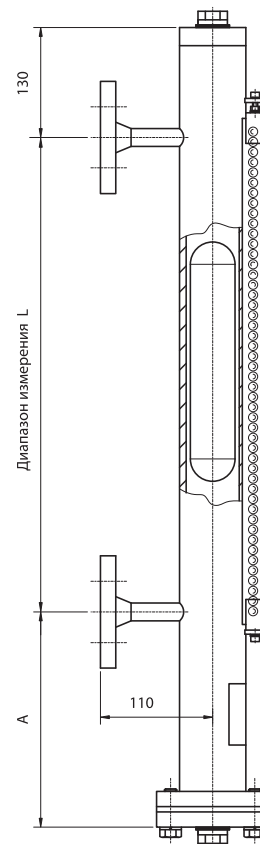
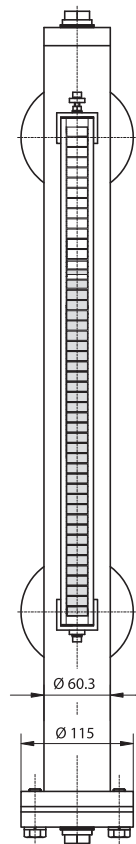


### Габаритные размеры

#### NBK-R-ATEX-версия с погружным магнитным датчиком



#### NBK-R-GL-версия



#### Размеры NBK-R

Модель	Номинальное давление	Размеры [мм]		
		B	C	D
NBK-R-03...	PN 16 / 150 фунтов	130	110	115
NBK-R-06...	PN 40 / 300 фунтов	130	110	115
NBK-R-07...	PN 63 / 600 фунтов	130	130	180
NBK-R-10...	PN 100 / 1500 фунтов	130	130	195

#### Размер A [мм]


Модель	Номинальное давление	Плотность среды					
		0.54 [кг/дм <sup>3</sup> ]	0.6 [кг/дм <sup>3</sup> ]	0.7 [кг/дм <sup>3</sup> ]	0.8 [кг/дм <sup>3</sup> ]	0.9 [кг/дм <sup>3</sup> ]	1 [кг/дм <sup>3</sup> ]
NBK-R-03...	PN 16 / 150 фунтов	320	320	320	320	320	210
NBK-R-06...	PN 40 / 300 фунтов	410	410	320	320	320	210
NBK-R-07...	PN 63 / 600 фунтов	410	410	320	320	320	210
NBK-R-10...	PN 100 / 1500 фунтов	-	700*	410**	320	320	210

\* 800 для исполнений с термозраном; \*\* 450 для исполнений с термозраном

## Выносной роликовый индикатор уровня, сертифицированный по АТЕХ

• Модель NBK-R-04 АТЕХ



- Соответствие  АТЕХ II 1G / 2G D
- Диапазон измерения: макс. 4000 мм
- Давление: макс. PN 16 / 150 фунтов
- Температура: макс. 120 °C
- Вязкость: макс. 200 мм<sup>2</sup>/с
- Присоединение:  
DIN фланец DN 50/65  
ANSI фланец 2"; 2 1/2"
- Материал: нерж. сталь 1.4571
- Индикация: роликовый индикатор
- Предельные контакты
- Аналоговый выход

### Описание

Выносные роликовые индикаторы уровня производства Kobold используют для непрерывного измерения, отображения и контроля уровня жидкости. Поплавок крепится внутри резервуара стержнем к магниту в выносной трубке. Магнит, вставленный в держатель, бесконтактно управляет приборами контроля и индикации, установленными вне трубки.

### Области применения

- Ёмкости-хранилища
- Смесительные сосуды
- Химически активные вещества
- Водяные баки



### Магнитный роликовый индикатор

Когда поплавков совершает свое движение, красные/белые ролики по очереди вращаются вокруг своей оси на 180°. По мере того, как уровень поднимается, ролики меняют цвет с белого на красный и наоборот. Уровень постоянно отображается в виде красного столбика, даже при отключении электропитания.

### Преобразователь

Чтобы дистанционно снимать показания уровня, снаружи байпасной трубки можно установить цепочку сопротивлений или магнитострикционный преобразователь. Установленный преобразователь вырабатывает стандартный сигнал 4 - 20 мА. Этот стандартный сигнал далее выводится на аналоговые или цифровые индикаторы.

### Предельные контакты

Для установки пороговых величин или контроля уровня надо установить один или несколько язычковых герконов на байпасной трубке.

### Технические характеристики

Выносная трубка .....	Ø 60.3 x 2 мм
Трубка резервуара.....	Ø 60.3 x 2 мм или 76.1 x 2 мм
Нижний уровень измерения .....	270 мм от дна резервуара
Материал.....	нерж.сталь 1.4571
Поплавок.....	титан
Присоединительный стержень.....	стойка или трубка из титана или нерж.стали 1.4571 (зависит от плотности среды и длины измерений)
Фланец, номинальный размер .....	DIN DN 50 или 65, PN 16 ANSI 2" или 2 1/2", 150 фунтов
Макс. рабочее давление ....	PN 16
Рабочая температура .....	-50 °С...+120 °С
Вязкость.....	макс. 200 мм <sup>2</sup> /с
Диапазон измерения.....	мин. 600 мм, макс. 4000 мм
Общая длина.....	см рисунок с габаритами
Мин. плотность.....	0.43 кг/дм <sup>3</sup>
Роликовый индикатор.....	алюминиевая полоса с полипропиленовыми роликами (степень защиты IP 54)

### Технические характеристики по АТЕХ

#### Предельный контакт АТЕХ типа NBK-R-RA

Принцип действия контактов	бистабильный перекидной, герметичный
Гистерезис переключения	около 15 мм
Макс. коммутационная способность .....	45 ВА; 230 В пост./пер.тока, 0.6 А

Температурный класс .....	T6/T5
Температура окр. среды.....	макс. 70 °С / 85°С
Эл. присоединение .....	3 м ПВХ-кабеля
Корпус .....	литой металл (GD-ZN Al 4 Cu1)
Категория защиты .....	IP 67
Маркировка АТЕХ.....	EX II 2G EEx m II T6/T5 EX II 2D IP67 T 105°С

#### Предельные контакты для высоких температур тип NBK-R-RT200

В сочетании с внешним искро-безопасным изолированным релейным усилителем (простой оператор)	
Принцип действия контактов	бистабильный перекидной, герметичный Гистерезис
переключения	около 15 мм
Макс. коммутационная способность .....	80 ВА, 250 В пост./пер. тока, 1 А
Сопротивление .....	< 20 мΩ
Темп.изм. среды .....	макс. 200 °С / 400 °С
Темп.окр. среды.....	макс. 145 °С / 350 °С
Корпус .....	алюминий, литой под давлением, клеммное соединение
Степень защиты.....	IP 65

#### Цепь сопротивления язычковых герконов по АТЕХ: Тип ...5...

В искробезопасной электроцепи EEx ia IIC / IIB присоединять только к другой искробезопасной электроцепи при соблюдении следующих максимальных значений:	
Макс. напряжение.....	U i = 24 В
Макс. сила тока .....	I i = 100 мА
Макс. мощность.....	P i = см. сертификацию прототипа
Температурный класс .....	T1...T6 (см. сертификацию прототипа)
Разрешение.....	10 мм (ML < 2000 мм) 20 мм (ML ≥ 2000 мм)
Корпус .....	алюминий, литой под давлением
Степень защиты.....	IP 65

#### Опции для АТЕХ NBK-R-04

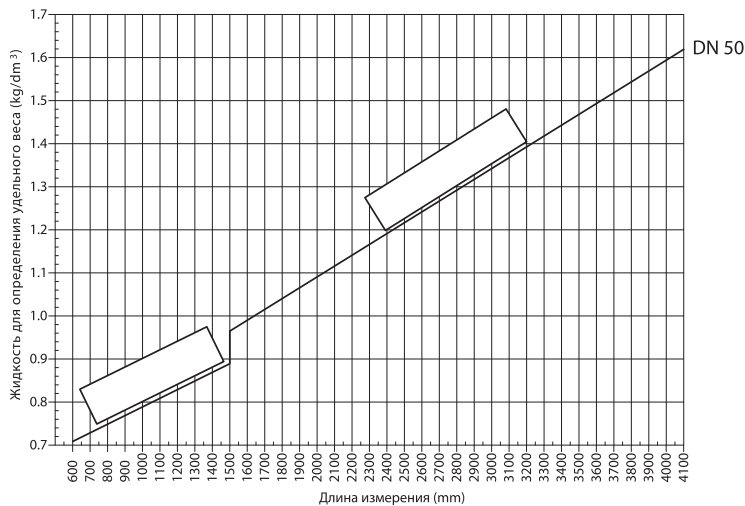
- M1 Шкала измерений до 120 °С, алюминиевая основа, шкала с гравировкой
- M2 Шкала измерений до 120 °С, алюминиевая основа, шкала из зеркального полиэстера
- P Радиографический контроль DIN 54111 T1
- Q Тест на проникновение красителя DIN EN 571-1
- X Опрессовка водой 1.5 x PN
- Z Сертификат 3.1 для EN 10204





Диаграмма плотность / длина измерительной трубки\*

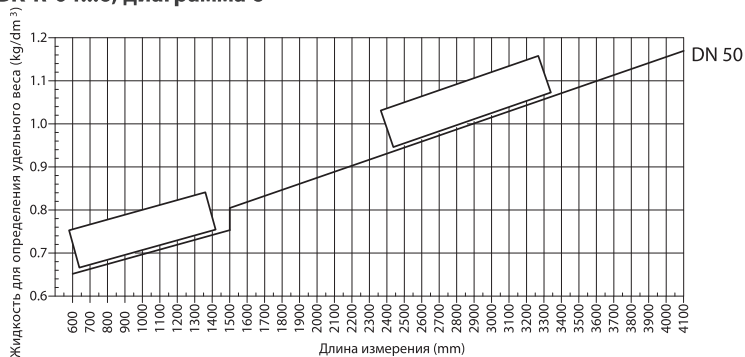
**NBK-R-04...8, диаграмма 8**



**NBK-R-04...8**

Поплавок:..... титан  
 Соединительная тяга: ..... нерж.сталь, 1.4571  
 Процессное присоединение: ..... DIN-фланец, DN 50  
 ANSI-фланец, 2"  
 Выносная трубка и трубка резервуара ..... Ø 60.3 мм  
 Мин. плотность измеряемой среды ..... 0.71 кг/дм<sup>3</sup> при ML= 600 мм

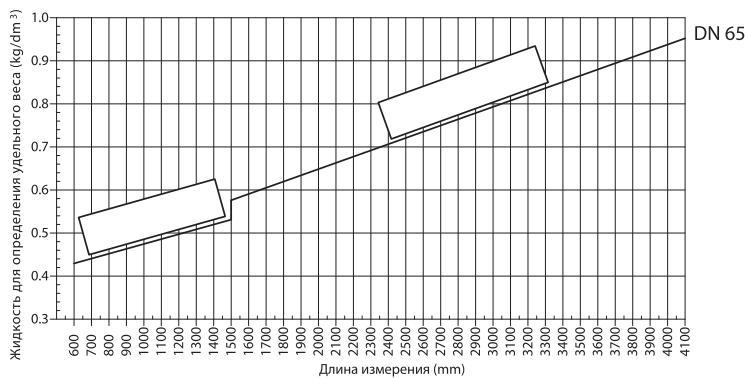
**NBK-R-04...6, диаграмма 6**



**NBK-R-04...6**

Поплавок ..... титан  
 Соединительная тяга ..... титан  
 Процессное присоединение ..... DIN-фланец, DN 50 ANSI-фланец, 2"  
 Выносная трубка ..... Ø 60.3 мм  
 Мин. плотность измеряемой среды ..... 0.65 кг/дм<sup>3</sup> при ML= 600 мм

**NBK-R-04...4, диаграмма 4**



**NBK-R-04...4**

Поплавок ..... титан  
 Соединительная тяга ..... нерж.сталь, 1.4571  
 Процессное присоединение ..... DIN-фланец, DN 65 ANSI-фланец, 2 1/2"  
 Выносная трубка ..... Ø 60.3 мм  
 Трубка резервуара ..... Ø 76.1 мм  
 Мин. плотность измеряемой среды ..... 0.43 кг/дм<sup>3</sup> при ML= 600 мм

\* Эти поплавки можно настроить на указанные выше параметры плотности

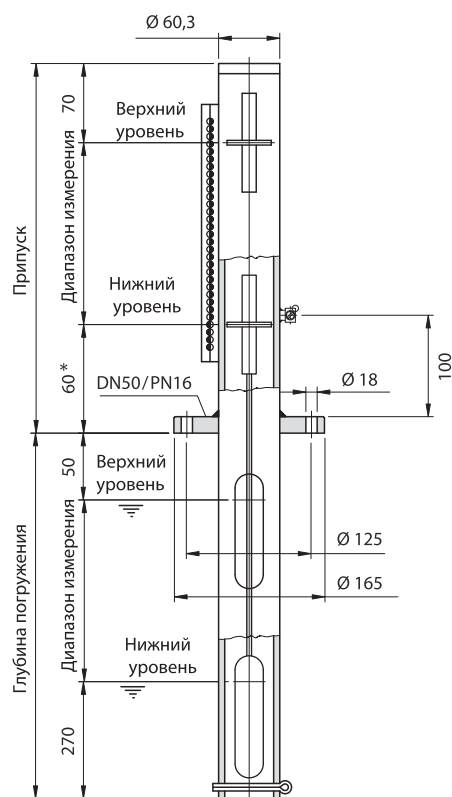
Код заказа (Образец: NBK-R-04 F50 00 0 8-R)

Модель	Материал	Присоединение и номинальный размер	Роликовая индикация	Преобразователь	Плотность среды	Адаптир. к экспл. в РФ
NBK-R-04...	Нерж.сталь 1.4571	F50 = DIN фланец DN 50 A50 = ANSI фланец 2"	00 = отсутствует RP = ролики из полипропилена	0= отсутствует W=цепь язычковых герконов  M= цепь язычковых герконов с установленным преобразователем T = магнитострикционный	8 = см. диаграмму 8 6 = см. диаграмму 6	R
		F65 = DIN фланец DN 65 A65 = ANSI фланец 2½"	00 = отсутствует RP = ролики из полипропилена		4 = см. диаграмму 4	
NBK-R-RA	Предельный контакт, соотв. АТЕХ (герметичный) Ex II 2G EEx m II T6/T5					
NBK-R-RT200	Термостойчивый предельный контакт в сочетании с внешним искроустойчивым изолированным релейным усилителем (простой оператор)					
REL-R-5114B1A	АТЕХ преобразователь для погружного магнитного элемента (цепь язычковых герконов) EX II (1) G [EEx ia] IIC, монтаж на DIN-рейке					

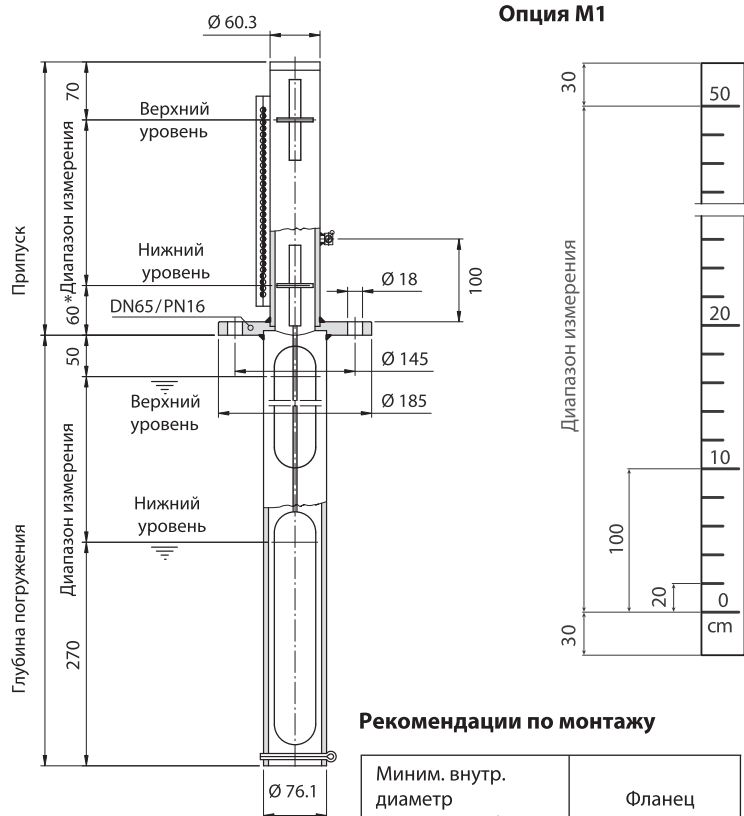
Укажите длину измерения L, плотность, давление и температура!

### Габариты

NBK-R-04...F50...



NBK-R-04...F65...



Шкала измерений с гравировкой, основание из алюминия  
Опция М1

### Рекомендации по монтажу

Миним. внутр. диаметр монтажного фланца	Фланец
Ø 88.9мм x 2	PN 16 DN 65
Ø 76.1мм x 2	PN 16 DN 50

\* При использовании преобразователя размер = 80 мм  
Глубина погружения = диапазон измерения + 320 мм  
Диапазон измерения = глубина погружения - 320

## Буйковый преобразователь уровня

- Модель ВА-R



- Измерение и контроль уровня жидкости
- Прочая конструкция
- Понятная 90°-шкала
- Преобразователь с поддержкой протоколов HART® или PROFIBUS-PA

### Описание

Буйковый преобразователь уровня ВА-R производства KOBOLD применяется для измерения уровня жидкостей как в открытых резервуарах, так и в емкостях под давлением. Принцип работы преобразователя – закон Архимеда. Буюк, прикрепленный к измерительной пружине с помощью цепочки, погружается в жидкость и удерживается на поверхности под воздействием выталкивающей силы, пропорциональной массе вытесненной жидкости.

Любое изменение массы буйка соответствует изменению длины растяжения пружины и соответственно является мерой уровня жидкости. Продольное растяжение пружины, т.е. перемещение буйка, передается из области измерения индикаторному блоку посредством индуктивной связи. Базовая модель индикаторного блока состоит из шкалы с указателем (стрелкой) для индикации уровня жидкости. Опционально, индикаторный блок может быть оснащен электрическими преобразователями для дистанционной индикации или сигнализации предельных уставок.

Если прибор невозможно установить сверху емкости, например, из-за установленного в резервуаре смесительного аппарата, то возможна установка специальной сообщаемой емкости (байпаса).

Так как выталкивающая сила, действующая на буюк, зависит от плотности измеряемой среды, то для каждого вида измеряемой жидкости применяются соответствующие типы буйков.

Конструкция прибора делает его идеальным для сложных условий эксплуатации. Прибор может комплектоваться дополнительным электрическим оборудованием для контроля и управления технологическим процессом.

### Дополнительные преимущества

- Большой выбор материалов исполнения
- Магниторезистивная передача сигнала
- Байпасная колонка для жестких условий эксплуатации (опционально)
- Исполнение для высокой температуры (опционально)
- Исполнение для высокого давления (опционально)
- Превосходная технология подогрева (опционально)

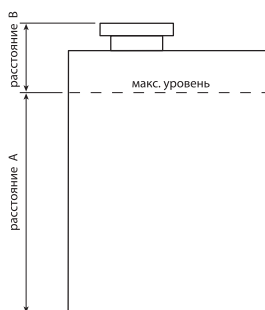
**Технические характеристики**

Принцип измерения ..... принцип вытеснения  
 Точность ..... ± 5 мм от измеренной величины  
 ± 0,2 % с преобразователем ES  
 Диапазон плотностей ..... 400... 2 000 г/л  
 Температура изм. среды. ... -40 °С ... +250 °С  
 Температура окр. среды. ... -40 °С ... +80 °С  
 (монтажные детали) -40 °С ... +80 °С (дисплей без контактов) -40 °С ... +65 °С (дисплей с контактами) -40 °С ... +70 °С (преобразователь)  
 Номинальное давление ... PN 40, ASME CI 150 / 300 (стандарт)  
 давление до PN 400 – по запросу  
 Материал исполнения  
 Сенсор ..... нерж. сталь, Хастеллой, другие материалы – по запросу  
 Дисплей ..... алюминий (лакированный),

Присоединение. .... DN 50 фланец согл. EN 1092, DIN 2501 и DIN 2512  
 2" фланец согл. ASME B16.5  
 другие соединительные размеры по запросу  
 Электрический выход ..... бесконтактный конечный выключатель, микровыключатель, спец. исполнение по запросу  
 Преобразователь ..... ES с HART®-протоколом, 4-20мА  
 ES с HART®-протоколом, 4-20мА и 2 NAMUR-выключателя  
 ES с Profibus PA спец. исполнения по запросу  
 Выходной сигнал ..... пассивный, гальванически развязанный  
 Аналоговый сигнал ..... 4-20 мА  
 Двоичный 1 и 2 .....  $U_i = 30 В, I_i = 20 мА, P_i = 100 мВт$   
 Напряжение питания ..... 14-30 ВDC  
 Степень защиты ..... IP 65 (EN60529)  
 монтажные детали IP 65 (EN60529)  
 дисплей из алюминия IP 67 (EN60529)  
 дисплей из нерж. стали IP 20 (EN60529)  
 преобразователь

**Сертификаты и разрешения**

Взрывозащита ..... TÜV 02 ATEX 1926 X  
 Взрывозащита ..... DMT 00 ATEX E 075  
 Маркировка взрывозащиты I 2G EEx ia IIC T6  
 CE-маркировка ..... Ex-директива 94/9/EG



**Область применения**

- Емкости-хранилища
- Емкости с мешалками
- Резервуары с водой
- Резервуары с агрессивной средой

**Код заказа** (Например: **BA-R-50 XXXX 0 121C 0 S 0 1 1 0 -R**)

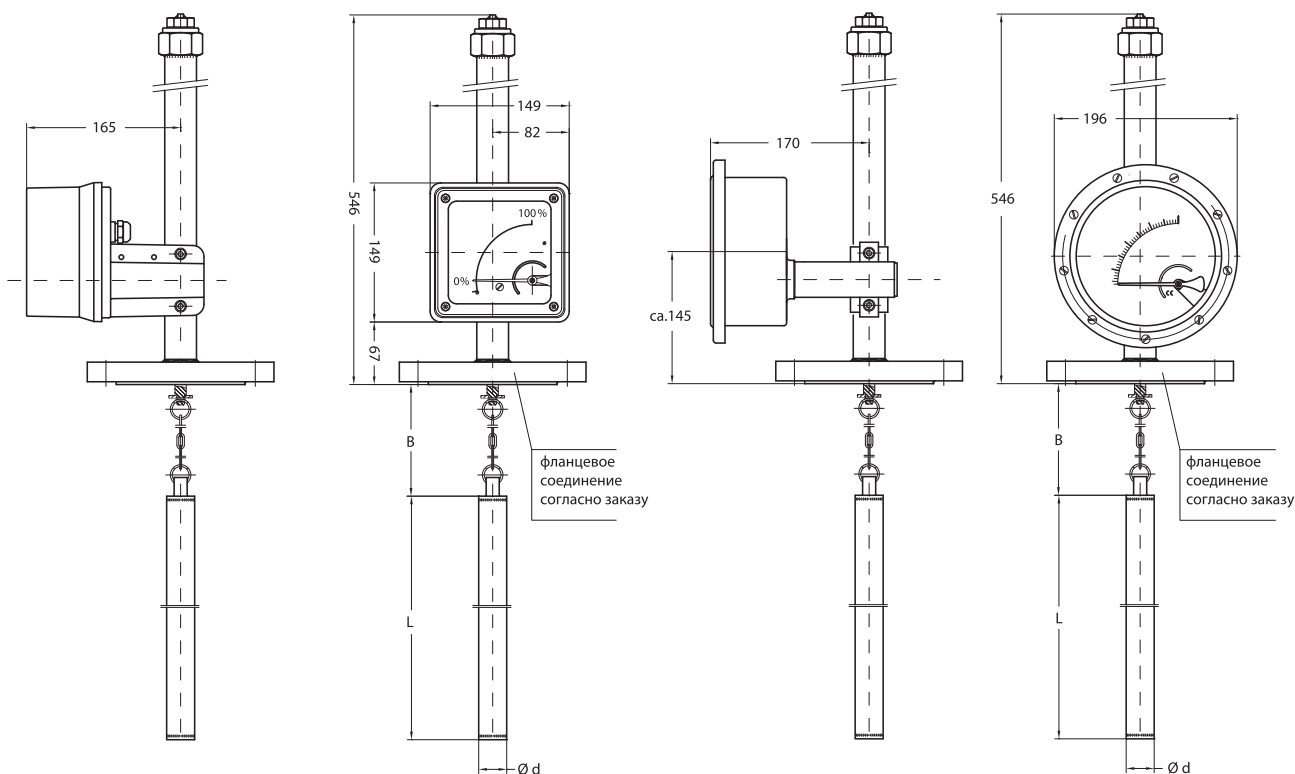
Модель	Длина буйка* (= диапазон измерения) в мм	Измерение уровня раздела сред	Присоединение к процессу**	Заглушка вентиляционного отверстия
BA-R-S0 = нерж. сталь, кат. 2	XXXX = тип 1 или тип 2 (в зависимости от расчета ПО)	0 = нет  1 = есть (минимальная разность плотностей 150 г/л)  X = специальное исполнение	121C = DN 50, PN 40, форма C согл. DIN 2501 321B = DN 50, PN 40, форма B1 согл. DIN EN 1092-1 206R = 2" Класс 150 RF, ASME B16.5 - 2003 121N = DN 50, PN 40, форма N согл. DIN 2512 321D = DN 50, PN 40, форма D согл. DIN EN 1092-1 206J = 2" Класс 150 RTJ, ASME B16.5 - 2003 226J = 2" Класс 300 RTJ, ASME B16.5 - 2003	0 = нет  S = резьба G 1/2  N = резьба 1/2 NPT  X = специальное исполнение
BA-R-S1 = нерж. сталь, кат. 1, 2 (II 1/2G EEx ia IIC T6..T1)				
BA-R-H0 = Хастеллой C-22, кат. 2				
BA-R-H1 = Хастеллой C-22, кат. 1, 2 (II 1/2G EEx ia IIC T6..T1)				
BA-R-XX = спец. исполнение				

Дисплей	Варианты исполнения дисплея	Шкала	Электрический выход***	Комплектующие
<p>S = стандартный</p> <p>E = из нержавеющей стали</p>	<p>0 = стандарт</p> <p>H = устанавливается на возвышении 100 мм от поверхности, для монтажа на емкость, макс. 150 °С</p> <p>K = устанавливается на возвышении 100 мм от поверхности, с охлаждающей секцией, для монтажа на емкость, макс. 250 °С</p> <p>V = устанавливается на возвышении 100 мм от поверхности, с охлаждающей секцией, для байпасного монтажа, макс. 250 °С</p> <p>X = специальное исполнение</p>	<p>1 = %-шкала (вода)</p> <p>2 = шкала с диапазоном измерения (вода)</p> <p>3 = 2-точечная шкала (вода)</p> <p>4 = %-шкала (измеряемая среда)</p> <p>5 = шкала с диапазоном измерения (измеряемая среда)</p> <p>6 = 2-точечная шкала (измеряемая среда)</p>	<p>0 = нет</p> <p>1 = 1 х бесконтактный конечный выключатель</p> <p>2 = 2 х бесконтактных конечных выключателя</p> <p>6 = электронный преобразователь ES, HART® протокол, 4-20 мА, EEx ia</p> <p>7 = электронный преобразователь ES, HART® протокол, 4-20 мА, EEx ia, 2 х NAMUR-контакты</p> <p>9 = электронный преобразователь ES, Profibus PA, EEx ia</p> <p>D = 2 х микровыключателя</p>	<p>0 = нет</p> <p>X = есть (см. Тех. описание)</p>
R - адаптирован к эксплуатации в РФ				

**Размеры**

Дисплей из алюминия

Дисплей из нерж. стали



## Ультразвуковой уровнемер для жидкостей

• Модель NUS-R-4



- Диапазон измерения: жидкость: до 25 м
- Погрешность:  $\pm 0,2$  %
- Максимальное давление: 3 бара
- Максимальная температура: 90°C
- Присоединение:  
G 1½, G 2, 1½ NPT, 2 NPT DIN-фланец  
DN 80, DN 125, DN 150  
ANSI-фланец 3", 5", 6"
- Материал корпуса: алюминий
- Материал сенсора: полипропилен
- Выходной сигнал:  
4 ... 20 мА, релейный или показания электронного блока с ЖК дисплеем

### Описание

Ультразвуковой расходомер NUS-R-4 производства Kobold предназначен для бесконтактного непрерывного измерения уровня и объема в резервуарах или измерения расхода в открытых каналах.

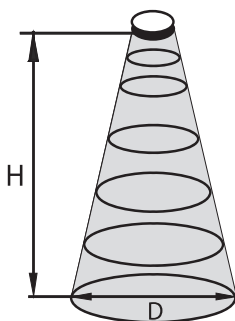
Технология измерения уровня основана на бесконтактном ультразвуковом принципе измерения и применяется в тех случаях, когда по тем или иным причинам, невозможен контакт прибора с поверхностью измеряемой среды.

Такими причинами могут быть коррозионное воздействие измеряемой среды на детали уровнемера (кислоты), сильное загрязнение (сточные воды) или наличие механических примесей, налипающих на сенсор уровнемера (клейкие вещества).

Технология ультразвукового измерения основана на принципе измерения времени, необходимого для прохождения ультразвуковых импульсов от сенсора до поверхности измеряемой среды и обратно. Сенсор излучает серию ультразвуковых импульсов и принимает отражаемое эхо. Электроника оценивает время прохождения эхо импульса и вычисляет уровень. Электроника располагается компактно в корпусе прибора.

Для удаленной передачи информации уровнемер имеет аналоговый выход, а для контроля и сигнализации есть релейный выход. Для программирования и локального отображения данных уровнемер может быть оснащен подключаемым блоком программирования с ЖК дисплеем.

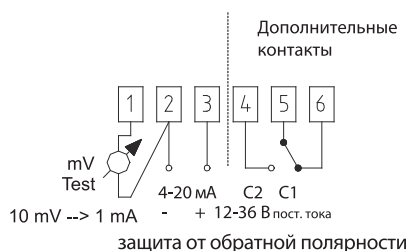
Угол расхождения импульсного сигнала равен 5°-7° при -3 дБ. Данный показатель обеспечивает стабильные и достоверные показания измерений в узких резервуарах с неровными стенками и технологических емкостях с различными выступающими объектами. Более того, благодаря небольшому углу расхождения сигнала, излучаемые ультразвуковые импульсы отлично проникают сквозь газ, пену и пары, обеспечивая точное измерение



**Диаметр конуса сигнала D (м)**

H	NUS-R 4004	NUS-R 4006	NUS-R 4008	NUS-R 4010	NUS-R 4015	NUS-R 4020
1 м	0.15 м	0.14 м	0.18 м	0.16 м	0.21 м	0.27 м
2 м	0.25 м	0.23 м	0.30 м	0.25 м	0.30 м	0.39 м
4 м	0.46 м	0.40 м	0.54 м	0.42 м	0.47 м	0.64 м
6 м	-	0.58 м	0.79 м	0.60 м	0.65 м	0.88 м
8 м	-	-	-	0.77 м	0.82 м	1.13 м
10 м	-	-	-	0.95 м	1.00 м	1.37 м
15 м	-	-	-	-	1.43 м	1.98 м
25 м	-	-	-	-	-	3.21 м

**Электрическое подключение**



**Технические характеристики**

- Принцип измерения. .... ультразвуковой, измерение времени задержки эхо-импульса
- Частота..... см. таблицу заказа
- Угол сигнала ..... NUS-R-4004 : 6°, NUS-R-4006, -4010, -4015 : 5° NUS-R-4008, NUS-R-4025 : 7°
- Время задержки . .... 10, 30, 60 секунд; программируется
- Погрешность (при 20°C). .... ±0.2 % от изм. значения +0.05 % от полной шкалы
- Разрешение ..... зависит от диап. измерения <2 м : 1 мм 2 ... 5 м : 2 мм 6 ... 10 м : 5 мм >10 м : 10 мм
- Положение при монтаже .... вертикальное относительно поверхности среды
- Температура изм. среды..... -30 ... +90 °C
- Температура окр. среды..... -30 ... +70 °C -25 ... +70 °C (с блоком программирования)
- Давление . .... 0.5 ... 3 бар абс. (<1 бар абс. – по запросу)
- Материал
- Корпус..... алюминий с порошковым покрытием
- Сенсор и присоединение.... полипропилен Присоединение к процессу NUS-R-4004. .... G 1½", 1½ NPT NUS-R-4006, NUS-R-4008: G 2", 2 NPT NUS-R-4010..... фланец DN 80, ANSI 3" NUS-R-4015: фланец DN 100, ANSI 5" NUS-R-4025: фланец DN 150, ANSI 6" \*G-резьба с контргайкой и прокладкой из EPDM
- Электр.подключение . .... 2 x M 20 x 1,5 кабельных ввода 6 ... 12 мм и 2 x ½" NPT сечение провода: 0.5 ... 1.5 мм<sup>2</sup>
- Релейный сигнал..... (SPDT) 30В пост. тока, 1А
- Аналоговый выход ..... 4 ... 20 мА (3.9 ... 20.5 мА) гальван. изолированный, защита от всплесков
- Нагрузка..... макс. (Us – 11.4 В) / 0.02 В,
- Напряжение питание . .... 12 - 36 В пост. тока, 2-провод. (защита от обр. полярности)
- Дисплей (подключаемый)... 6-разрядный ЖК дисплей, символы и гистограмма, ПБТ, упрочненное стекло, огнеупорное (DuPont®)
- Степень защиты . .... сенсор - IP 68, корпус: IP 67
- Вес..... резьбовое прис: прибл. 1.1 кг фланцевое прис: прибл. 2.5 кг



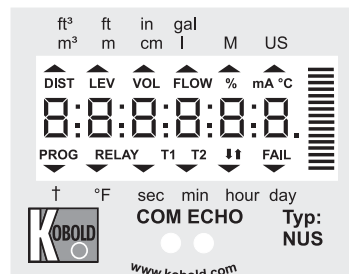


### Аналоговый выход

Стандартное исполнение прибора имеет выходной сигнал 4 - 20 мА.

С помощью кнопок можно выполнить следующие настройки:

- Привязка 4 или 20 мА в необходимому уровню
- Сигнализация ошибок посредством токового сигнала (3.8 мА, 22 мА или отображением последнего значения)
- Демпфирование аналогового выхода (10, 30, 60 с)



### Заводские настройки

- 4 мА: соответствует минимальному уровню 0 %
- 20 мА соответствует максимальному уровню 100 %
- Сигнализация ошибок посредством токового сигнала: отображением последнего значения
- Демпфирование: 60 сек.

### Релейный выход

Опционально уровнемер может оснащаться релейным выходом. С помощью блока программирования можно запрограммировать следующие функции:

- 2-х точечная коммутация для контроля уровня
- Сигнализация ошибки в случае потери сигнала
- Импульсный выход для вычисления объема при использовании прибора в качестве расходомера

При заказе уровнемера без блока программирования, NUS-R-4 поставляется с двумя точками переключения (емкость пустая – реле активировано, емкость полная – реле обесточено).

### Блок программирования с ЖК дисплеем:

Подключаемый блок программирования может использоваться для отображения значений при проведении измерений и для программирования прибора.

Можно выбрать один из двух режимов программирования:

- Быстрая настройка для перепрограммирования важных параметров
- Полное программирование

### Программируемые значения

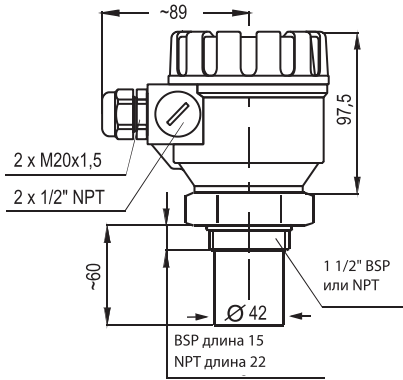
- Единицы измерения (метрические или US)
- Максимальный диапазон измерения
- Значение для выходного сигнала 4 мА
- Значение для выходного сигнала 20 мА
- Вид сигнализации ошибок посредством токового сигнала
- Время демпфирования
- Выбор диапазона измерения, измерения уровня, измерения объема, веса (если известна плотность), измерения расхода в открытых каналах
- Оптимизация измерения
- Линеаризация
- Настройка верхней мертвой зоны
- Настройка нижней мертвой зоны
- Направление измерения уровня
- Выбор формы резервуара из 11 запрограммированных вариантов для измерения объема
- Выбор формы канала из 21 запрограммированного варианта для измерения расхода в открытых каналах
- Сбрасываемое значение общего расхода
- Не сбрасываемое значение общего расхода
- Гистограмма отображает аналоговый выходной сигнал или эхо
- Защита паролем
- Режим моделирования

### Код заказа (Например: NUS-R-4004 R8 340-R)

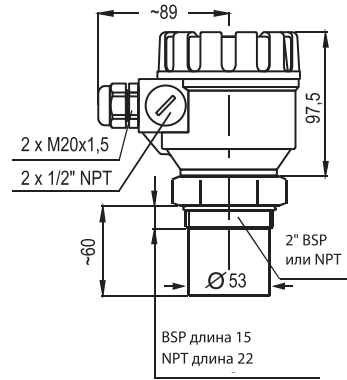
Модель	Материал сенсора	Диапазон измерения	Частота [кГц]	Присоединение	Напряжение питания	Выходной сигнал/ дисплей	Адаптир. к экспл. в РФ
NUS-R-4...	0 = полипропилен	04 = 0.2-4 м	80	R8	3 = 12-36 В <sub>пост.т</sub>	40 = 4 - 20 мА R0 = 4 - 20 мА и релейный 4P =, 4 - 20 мА RP = подключаемый блок программирования с ЖК дисплеем, 4 - 20 мА, релейный	R
		06 = 0.25-6 м	80	R9			
		08 = 0.35-8 м	60				
		10 = 0.35-10 м	60	FB			
		15 = 0.45-15 м	40	FD			
		25 = 0.6-25 м	20	FE			
NUS-R-400P	подключаемый блок программирования с ЖК дисплеем						

**Габариты**

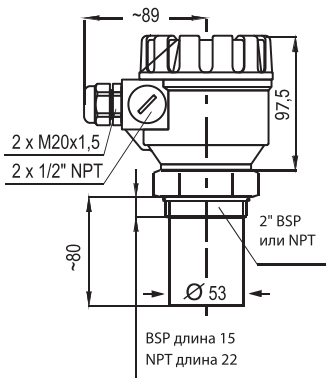
NUS-R-4004...



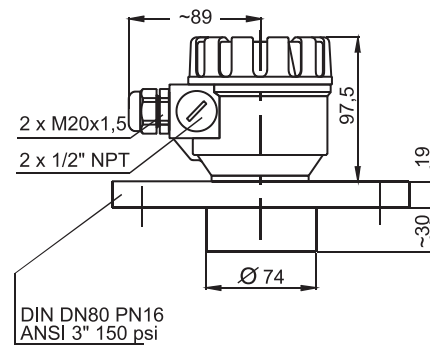
NUS-R-4006...



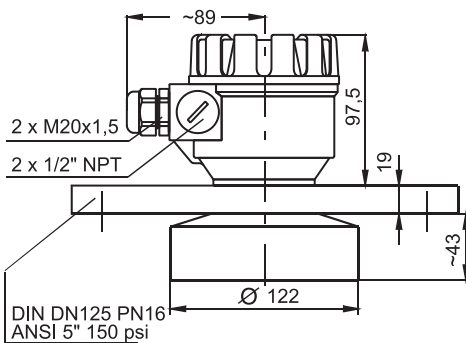
NUS-R-4008...



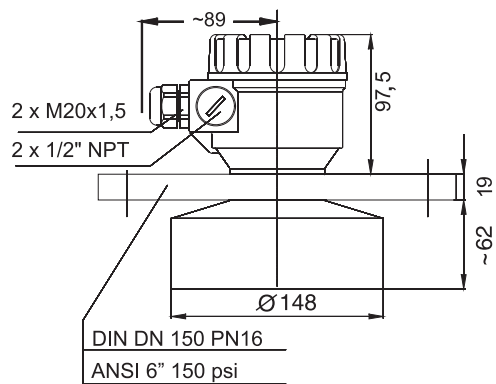
NUS-R-4010...



NUS-R-4015...




NUS-R-4025...



## Сигнализаторы уровня жидкости на основе вибрационной вилки • Модель NWS-R



- Точность:  $\pm 1$  мм
- Давление макс.: 45 бар
- Температура макс.: 130 °C, 150 °C (для процесса CIP очистки)
- Присоединение: резьба NPT, фланец, гигиеническая резьба
- Материал: нержавеющая сталь 1.4404
- Предел вязкости: макс. 5000 мм<sup>2</sup>/с
- Без движущихся частей
- Нечувствительны к производственной вибрации
- Соответствие  ATEX

### Описание

Сигнализатор уровня жидкости NWS-R производства KOBOLD разработан как 2- и 3-проводной датчик-реле, и может использоваться как в емкостях, так и в трубопроводах. Модель NWS-R функционирует на основе принципа работы вибрационной вилки в воздухе на резонансной частоте. Для активации колебаний и для контроля резонансной частоты колебаний используется пьезоэлектрический кристалл. Когда вилка погружена в жидкость, происходит изменение частоты: данное изменение фиксируется электроникой и выдается выходной сигнал. Модель NWS-R функционирует как 2-проводной датчик-реле последовательно, в зависимости от нагрузки. Простой электронный датчик-реле приводится в действие самой жидкостью. Модель NWS-R также может быть соединена с системой ПЛК через третий вывод.



### Области применения

- Нефтепродукты
- Вода
- Краски и прозрачные красители
- Соусы
- Молоко
- Жидкости, содержащие диоксид углерода
- Пенящиеся нефтепродукты

Модель NWS-R идеально подходит для гигиенических целей и поддержания стерильности, а также для циклов CIP очистки в температурном диапазоне до 150 °C.

### Характерные особенности

Модель NWS-R имеет индикатор состояния с СИД, который видно через стекло на крышке. Когда NWS-R отключен, СИД начинает мигать с частотой примерно одна вспышка в секунду, и светится ровно, когда NWS-R включен. Светодиод является визуальным подтверждением того, что NWS-R работает правильно и что состояние его погруженной в жидкость части отображается также правильно. NWS-R можно устанавливать в качестве сигнализатора достижения верхнего или нижнего уровня.

### ATEX-версия

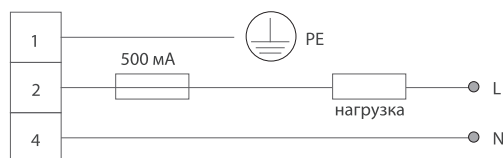
- Тип защиты: искробезопасная цепь
- Маркировка: II 1G EEx ia IIC T6
- Использовать в соединении с искробезопасным барьером по IEC 60947-5-6

### Технические характеристики

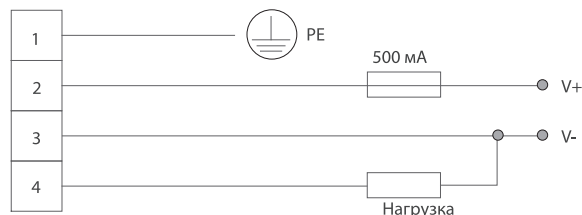
Материал	
Вилка .....	нерж. сталь 1.4404
Присоединение .....	нерж.сталь 1.4404
Корпус электронного устройства. ....	NWS-R-...200: PAG, армированная крышка из стекло- волокна с окошком, с вращением на 330° все другие типы: нерж.сталь 1.4301 трубная резьба DIN EN 10 226-1, NPT резьба, Tri-Clamp - приприсоединение, Трубное присоединение DIN 11851 (Гигиеническое присоединение), асеп- тическое присоединение DIN 11864, DRD - фланец, фланец В 25 PN 40 DN 2527, фланец В 50 PN 40 DN 2527, фланец ANSI В 16.5 - 1", 300 lbs, фланец ANSI В 16.5 - 2", 300 lbs пластиковый корпус: IP 65 (NWS-R-...200) Корпус из нерж. стали, разъёмное присоединение: IP 67 Корпус из нерж. стали, кабельное присоединение: IP 68
Присоединение .....	
Степень защиты .....	
Макс. рабочее давление .....	45 бар фланцевое присоединение: см. баро- метрические ступени
Макс. средняя температура .....	130 °C (NWS-R-...200..) 90 °C (для всех других моделей NWS-R) в течение короткого времени - 150 °C для процессов CIP (допустимо для всех моделей)
Температура окружающей среды.....	-20 °C...+70 °C
Мин. глубина погружения для точек коммутации. ....	12 мм (отметка на вилке)
Электропитание	
NWS-R-...200. ....	24 ... 240 В <sub>пер.т/пост.т</sub> (50 / 60 Гц); 2- проводной; 24 В <sub>пост.т</sub> , 3-проводной
NWS-R-...23/24/2Вт/2Н.....	24 В <sub>пост.т</sub> , 3-проводной
NWS-R-...2E..(ATEX). ....	Искробезопасный барьер по IEC 60947-5-6 (Natum) (Например: REL-6)
Запаздывание переключения .....	1 с влажн. / сух. 1 с сух. /влажн.
Коэфф. вязкости: .....	5000 мм <sup>2</sup> /с при макс. 25 °C (оказывает влияние на время срабатывания)
Гистерезис .....	4 мм. при вертикальном положении, 1 мм. при горизонтальном
Точность.....	± 1 мм
Вес .....	0.5 кг. (для R ¾ и ¾ NPT)

**Электрическое присоединение**

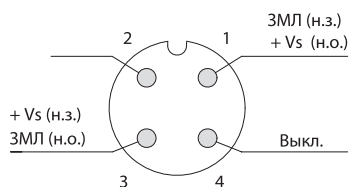
NWS-R-...200...  
2-проводной 24-240 В<sub>пер.т/ пост.т</sub> серийная нагрузка,  
I<sub>макс</sub> ≤ 500 мА



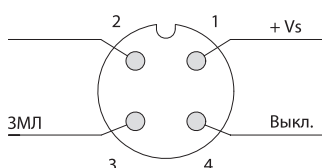
NWS-R-...200...  
3-проводной, VS = 24 В<sub>пост.т</sub>  
Выход PNP: U<sub>выс</sub> ~ 16.5 В; U<sub>низк</sub> ~ 2.5 В; I<sub>макс</sub> ≤ 500 мА



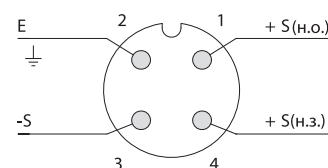
NWS-R-...23/24 (24 В<sub>пост.т</sub>)



NWS-R-...2W/2H



NWS-R-...2E... (ATEX)



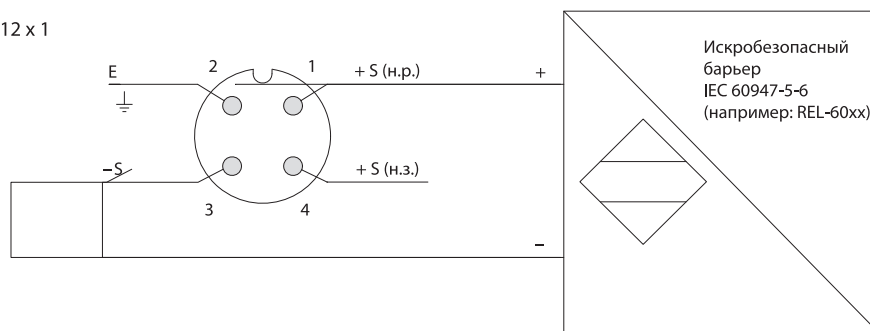
**Схема электропроводки (подключения)**

Цвет (жилы)	NWS-R-...23 / 24	NWS-R-...2W / 2H
Коричневый	+ Vs (н.р.) / Земл	+ Vs
Синий	Земл / + Vs (н.з.)	Земл
Чёрный	Выкл.	Выкл.

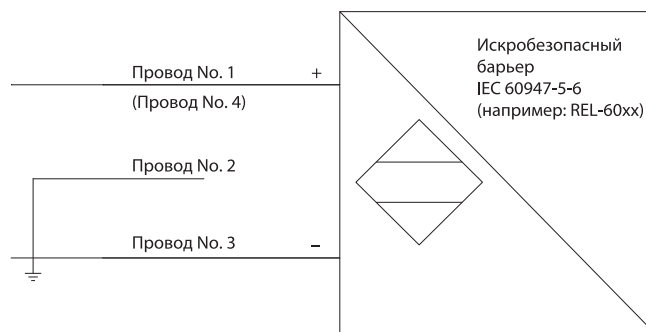
№ Провода	NWS-R-...2E (ATEX)
1	+ S (н.р.)
2	Земл.
3	- S
4	+ S (н.з.)

**Пример подключения NWS-R-...2E... с блоком питания в соответствии со стандартами IEC 60947-5-6**

Разъём M12 x 1



Кабель 1.5 м





**Сигнализаторы уровня жидкости на основе вибрационной вилки**  
 • Модель NWS-R

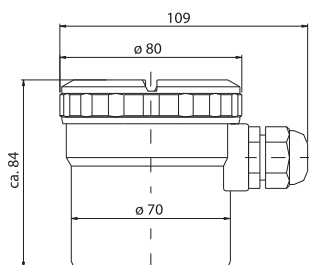
Код заказа (Образец: **NWS-R-R20 200 0070**)

Присоединение	Модель	Электрич. подключение	Исполнение сенсора
R 3/4 наружная резьба	NWS-R-R20...	<b>Пластиковый корпус</b> 200 = 24...240 В пер. т/ пост. т	0060 = 60 мм. (только для NWS-R-T / NWS-R-L / NWS-R-H)
R 1 наружная резьба	NWS-R-R25...*		0070 = 70 мм стандартная версия, укороченная (не для NWS-R-T / NWS-R-L)
3/4 NPT -наружная резьба	NWS-R-N20...	<b>Кабельный сальник / оконечное присоединение</b> <b>Корпус из нерж.стали / разъёмное присоединение</b> 23S = 24 В пост. т, PNP, разъём M12 x1 24S = 24 В пост. т NPN, разъём M12 x1 2WS = 24 В пост. т, WHG, PNP, разъём M12 x1 2HS = 24 В пост. т, WHG, NPN, разъём M12 x1 2ES = ATEX - стандарт, разъём M12 x1  <b>Корпус из нерж.стали / проводное присоединение</b> 23F = 24 В пост. т, PNP, 1.5 м. кабель 24F = 24 В пост. т, NPN, 1.5 м. кабель 2WF = 24 В пост. т, WHG, PNP, 1.5 м. кабель 2HF = 24 В пост. т, WHG, NPN, 1.5 м. кабель 2EF = ATEX, 1.5 м. кабель	0117** = 117 мм. удлиненная
1 NPT- наружная резьба	NWS-R-N25...*		0300** = 300 мм. датчик
DIN - фланец DN 25	NWS-R-F25...		0500** = 500 мм. датчик
DIN - фланец DN 50	NWS-R-F50...*		1000** = 1000 мм. датчик
1" ANS I- фланец	NWS-R-A25...		XXXX** = пожалуйста, укажите нужную вам длину измерений (не более 3000 мм) в четырёхзначном формате в миллиметрах
2" ANSI - фланец	NWS-R-A50...*		
Tri-Clamp DN 40	NWS-R-T40...		
Tri-Clamp - присоединение DN 50	NWS-R-T50...		
Гигиеническое соед. DN 40 (DIN 11851)	NWS-R-L40...		
Гигиеническое соед. DN 50 (DIN 11851)	NWS-R-L50...		
Асептическое соед. DN 50 (DIN 11864)	NWS-R-H50...		
DRD Ø 125 мм. фланец	NWS-R-D1Z...		
Специальное присоединение	NWS-R-YYY...		

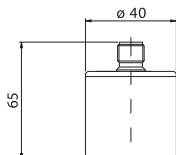
\*\*только модели, помеченные звёздочкой (\*) можно удлинять.

**Размеры**

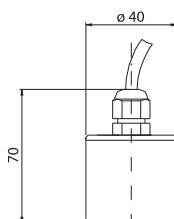
NWS-R-...200  
24...В пер.т./ пост.т.  
Пластиковый корпус



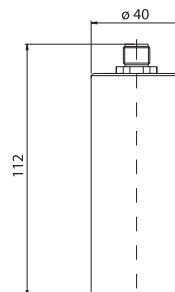
NWS-R-...23S/24S  
NWS-R-...2WS/2HS  
24 В пост.т.  
Разъёмное присоединение



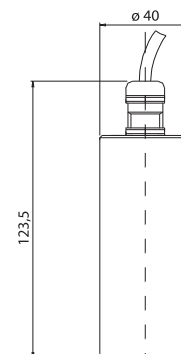
NWS-R-...23F/24F  
NWS-R-...2WF/2HF  
24 В пост.т.  
Кабельное присоединение



NWS-R-...2ES  
ATEX  
Разъёмное присоединение

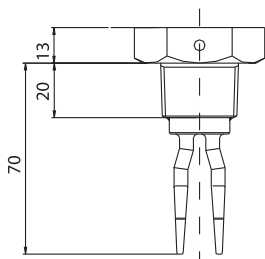


NWS-R-...2EF  
ATEX,  
Кабельное присоединение

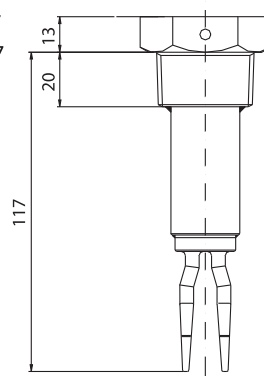


Габариты (продолжение)

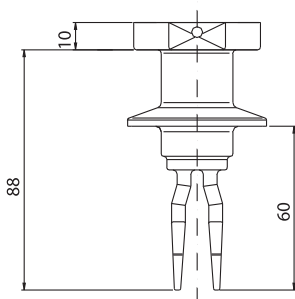
NWS-R-...0070  
 (Стандартная,  
 укороченная  
 версия)



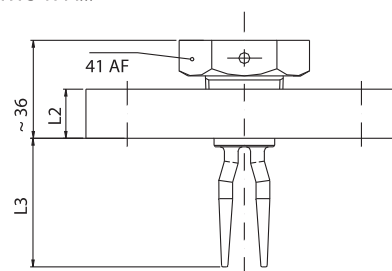
NWS-R-R25...0117  
 NWS-R-N25...0117  
 (удлиненная  
 версия)



NWS-R-T...  
 присоединение  
 Tri-Clamp

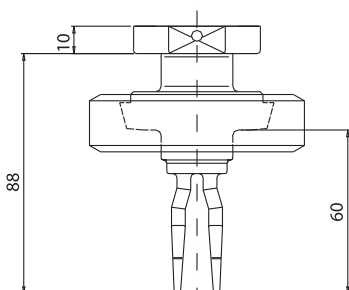


NWS-R-F... / NWS-R-A...  
 Фланцевое  
 присоеди-  
 нение

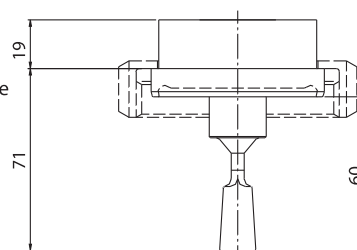


	L 2	L 3
DN 25 / PN 40	18	~47
DN 50 / PN 40	20	~95
ANSI 1" 300 фунт	17.5	~41
ANSI 2" 300 фунт	22.4	~92

NWS-R-L...  
 Гигиеническое  
 присоединение  
 (DIN 11851)



NWS-R-H...  
 Асептическое  
 присоединение  
 (DIN 11864)





## Вибрационный датчик уровня для сыпучих сред

• Модель NSV-R



- Специальные длины вплоть до макс. 3000 мм
- Без необходимости калибровки
- Нечувствителен к влаге
- Компактная установка
- Вилка из нержавеющей стали 1.4305
- Релейный выход
- Подходит для сыпучих сред с низкой плотностью от 60 г/л
- Сертификация ATEX

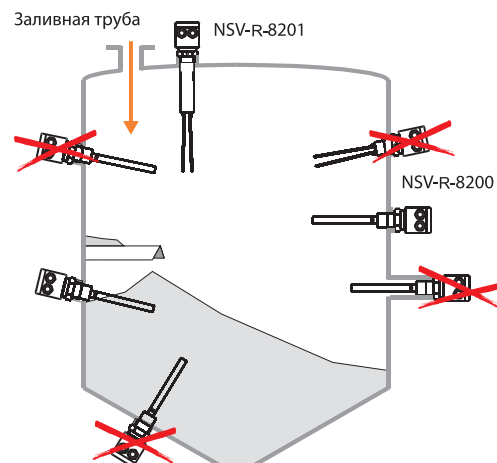
### Описание

Вибрационный датчик уровня модели NSV-R обладает очевидными преимуществами, особенно при работе с сыпучими средами с низкой плотностью. Вибрации вызываются в вилке из нержавеющей стали с помощью пьезокристалла. Если измеряемая среда соприкасается с вибрирующей вилкой, то такая вибрация гасится. Такое гашение определяется в подключаемом электронном блоке и трансформируется в беспотенциальный предельный сигнал.

В дополнение к стандартной версии NSV-R-8200 датчика могут быть также снабжены удлиненной трубкой для вертикальной установки (NSV-R-8201). Максимальная длина трубки составляет 3000 мм. Подключаемый электронный блок легко заменяется, так что приборы очень просты в эксплуатации.

Работа может быть настроена на максимальную или минимальную чувствительность с помощью селекторного переключателя (A и B). Соответствующий статус переключения реле отображается с помощью светодиодов.

### Установка



**Преимущества датчика уровня модели NSV-R**

- Нет необходимости в калибровке
- Подходит для работы с сыпучими материалами с низкой плотностью
- Нечувствителен к влаге
- Датчик из нержавеющей стали

**Области применения**

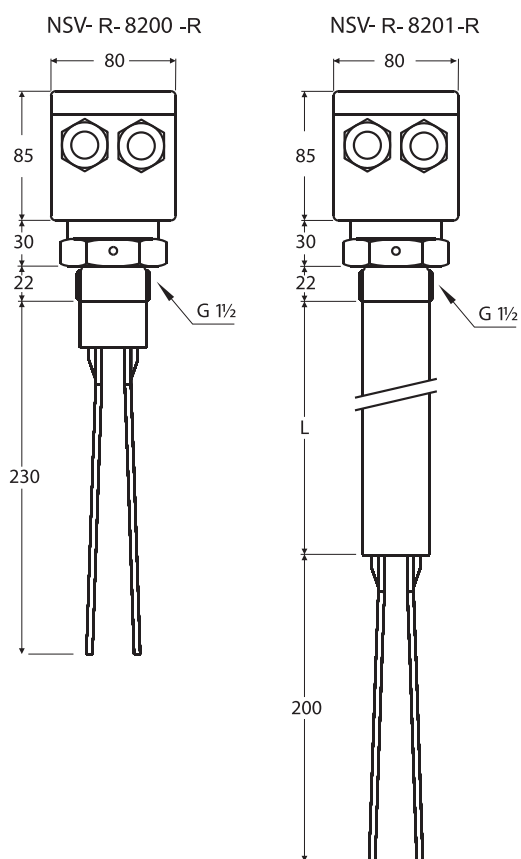
- Зерно • Пластиковый гранулят • Цемент • Мука • Сахар
- Пищевые продукты • Корм для животных

**Код заказа (Образец: NSV-R-8 2 00 G8 0 0-R)**

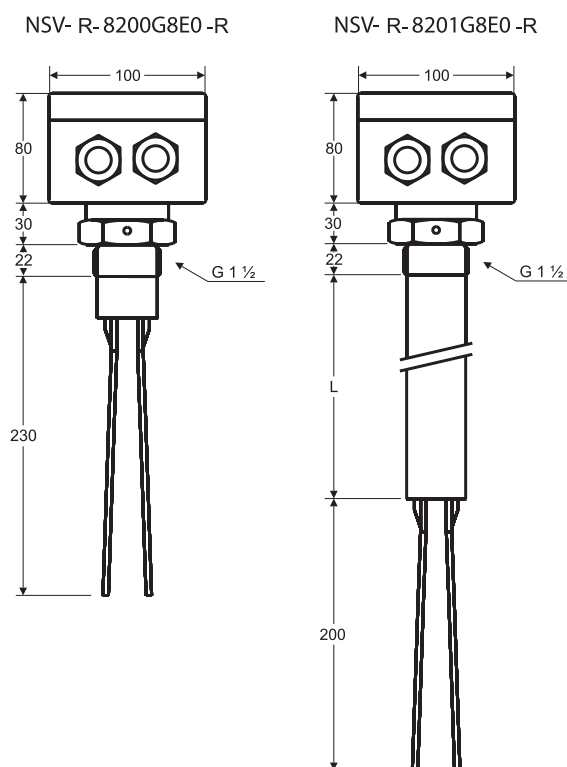
Модель	Версия	Материал	Длина погружения*	Механическое соединение	ATEX	Питающее напряжение	Адаптир. к эксл. в РФ
NSV-R	8 = стандарт	2 = нерж.сталь 1.405	00 = стандарт. Короткая версия 01 = удлиненная версия (макс. 3 м)	G8 = G 1 ½	0 = отсутствует E = ATEX	0 = 230 В перем.ток 2 = 24 В перем.ток 3 = 18...36 В пост.ток 4 = 110 В перем.ток	R

\* Пожалуйста, четко укажите длину «L».

**Размеры (в мм), стандартная версия**



**Размеры (в мм), ATEX версия**



## Ротационный сигнализатор уровня для сыпучих сред

• Модель NIR-R-9



- Прочная конструкция
- Алюминиевый корпус
- Простота установки
- Новый двигатель
- Различные варианты монтажа
- Конкуренентоспособная цена
- Взрывозащита
- Настойка чувствительности

### Описание

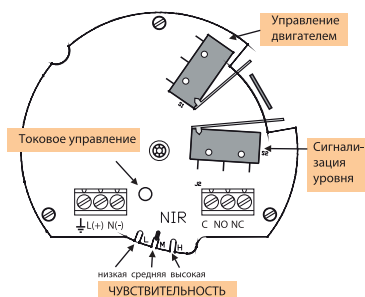
Ротационные сигнализаторы уровня фирмы KOBOLD модели NIR-R-9 предназначены для контроля уровня сыпучих сред в различных емкостях и бункерах. Не завися от влажности и электропроводности измеряемой среды, они надежно контролируют достижение минимального и максимального уровней емкости. Датчики выпускаются с различными лопастями для адаптации к плотности сыпучей среды и размерам емкости.

### Принцип действия

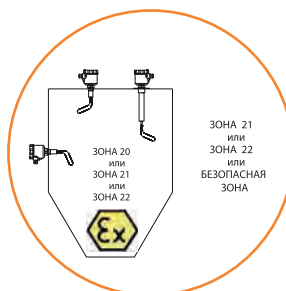
Синхронный двигатель запускает вращающуюся лопасть, которая на стержне опущена в емкость. Как только сыпучий материал достигает вращающейся лопасти, то его вращение блокируется. Возвращающая сила перемещает поворотный двигатель из его исходного положения. Таким образом, приводится в действие микропереключатель, который подает сигнал оповещения. Второй микропереключатель отключает двигатель. Если уровень снижается, то вращающаяся лопасть освобождается и сила пружины возвращает двигатель в его исходное положение. Двигатель снова включается, а рабочий контакт переключается обратно. Чувствительность переключения может регулироваться в три этапа путем изменения натяжения пружины.



### Подключение



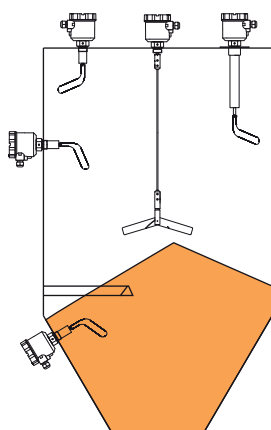
### Монтаж по АТЕХ



### Технические характеристики

Принцип измерения.....	ротационный
Темп. измеряемой среды . .....	-20 ... +90 °С
.....	-20 ... +200 °С (NIR-R-92)
Темп. окружающей среды . .....	-20 ... +60 °С
Давление .....	-0,5 ... +0,5 бар
Макс. размер гранул. ....	50 мм
Мин. плотность среды .....	0.038 г/см <sup>3</sup>
.....	(зависит от лопасти и чувствительности)
Чувствительность .....	настраивается в 3 шага
Скорость вращения.....	5 оборотов в минуту.

### Примеры монтажа



### Применение

- Крупа
- Мука
- Гранулированный пластик
- Цемент
- Песок
- Какао
- Сахар
- Различные сыпучие материалы

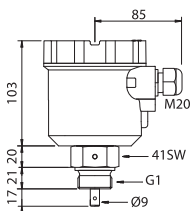
### Материалы

Корпус .....	алюминий, покрытый
.....	полиэстером,
.....	поворачивается на 360°
Присоединение, кабель, удлинение, трубка, лопасть ....	нерж. сталь, алюминий
.....	(см стр. 43)

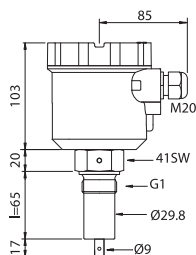
### Присоединение к процессу (стандарт)

NIR-R-910 / E910 . .....	внешняя резьба G1, нерж. сталь 1.4305
NIR-R-920 / E920 . .....	внешняя резьба G1, нерж. сталь 1.4305
NIR-R-962 / E962 . .....	внешняя резьба G1, нерж. сталь 1.4305
NIR-R-940 / E940 . .....	внешняя резьба G 1, алюминий
NIR-R-930 / E930 . .....	внешняя резьба G 1 ½, нерж. сталь 1.4305
Другие присоединения. ....	резьбовые переходники на G 1 ¼, G 1 ½, фланец 110 мм и 200 мм
Тип лопасти. ....	стандартная N, складная V, крестовидная X, сборная A, усиленная R
Взрывозащита по АТЕХ.....	II 2/1D Ex t IIIC T85 °C Db/Da
Напряжение питания .....	24 В <sub>пост тока</sub> , 24 В <sub>пер тока</sub> , 48 В <sub>пер тока</sub> , 110 В <sub>пер тока</sub> , 230 В <sub>пер тока</sub> , 50/60 Гц
.....	токовое управление
Потребляемая мощность .....	макс. 2 ВА
Электрическое подключение 2 x M20 x 1,5 Контакт .....	микровыключатель (перекидной) макс. 250 В <sub>пер тока</sub> , 2 А (макс 125 ВА)
Степень защиты.....	IP 66

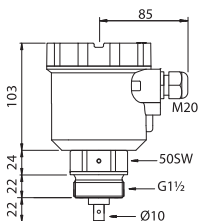
NIR-R-94(E94)...



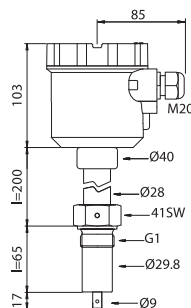
NIR-R-91(E91)...



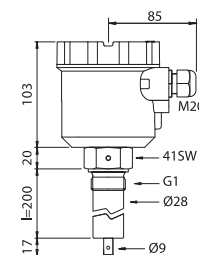
NIR-R-93(E93)...



NIR-R-92(E92)...

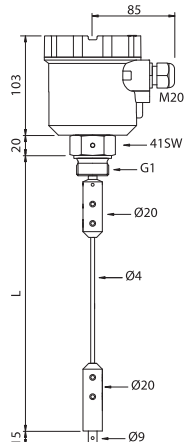


NIR-R-96(E96)...

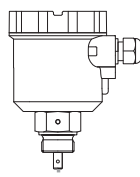


СИГНАЛИЗАЦИЯ МАКС. УРОВНЯ  
(Вертикальный монтаж)

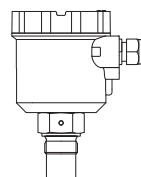
NIR-R-95F(E95F)...



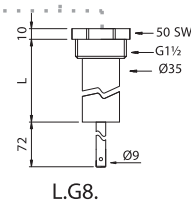
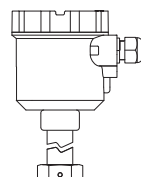
NIR-R-94(E94)...



NIR-R-91(E91)...



NIR-R-92(E92)...

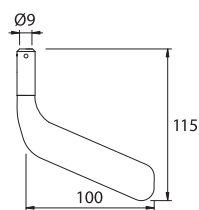


Код заказа (Пример: NIR-R-910NG600-R)

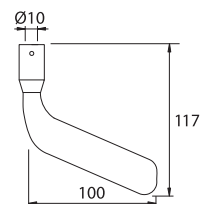
Модель	Удлинение	Лопасть	Присоединение к процессу	Напряжение питания	Опции	Адаптер. для эксл. в РФ
NIR-R-91... NIR-R-E91... (ATEX) (горлышко l = 65 мм)	0 = без удлинения W = удлинение без защитной трубки (до 1.500 мм)	0 = нет	G6 = G1 G7 = G1 ¼	0 = 230 В <sub>пер тока</sub>	0=нет Y= спец.	R
NIR-R-92... NIR-R-E92... (ATEX) (t макс: 200 °C)	L <sup>1)</sup> = Удлинение с защитной трубкой (до 4.000 мм) Y = спец. длина	N = стандарт	G8 = G1 ½	4 = 110 В <sub>пер тока</sub>		
NIR-R-94... NIR-R-E94... (ATEX) (алюминий, резьба)		X = крестовидная (толь с присоединением F2)	F1 = фланец 110 мм	2 = 25 В <sub>пер тока</sub> 5 = 48 В <sub>пер тока</sub>		
NIR-R-95... NIR-R-E95... (ATEX) (гибкий кабель)	F = мягкий кабель макс. 10м 0 = без удлинения	Y = спец	F2 = фланец 200 мм	3 = 24 В <sub>пост тока</sub>		
NIR-R-96... NIR-R-E96... (ATEX) (горлышко l = 200 мм)	2 = 200 мм Y = спец. длина		YY = спец.	Y = спец.		
NIR-R-93... NIR-R-E93... (ATEX) (усиленный)	0 = нет	0 = нет R = усиленная A = сборная Y = спец.	G8 = G1 ½ F3 = фланец 110мм усиленная G1 ½			

<sup>1)</sup>Только для присоединений G8, F1 и F2

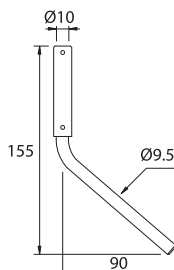
Тип лопасти



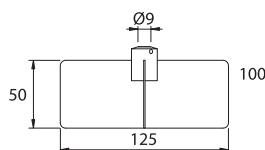
NMZ-R-DN00  
(Тип N)



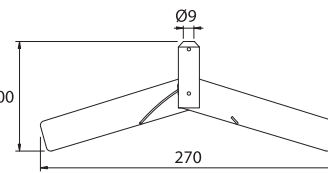
NMZ-R-DR00  
(Тип R)



NMZ-R-DA00  
(Тип A)

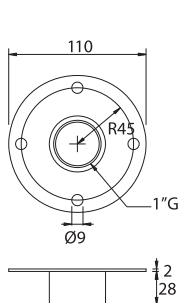


NMZ-R-DX00  
(Тип X)

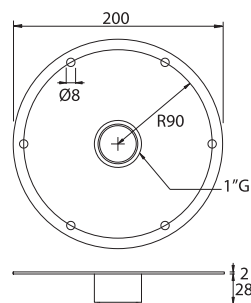


NMZ-R-DV00  
(Тип V)

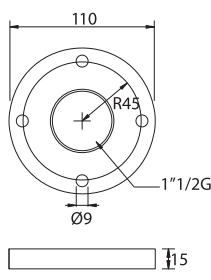
Присоединения к процессу



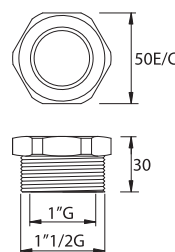
NMZ-R-AF10  
(Тип F1)



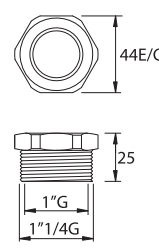
NMZ-R-AF20  
(Тип F2)



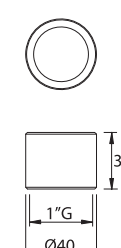
NMZ-R-AF30  
(Тип F3)



NMZ-R-AG80  
(Тип G8)



NMZ-R-AG70  
(Тип G7)



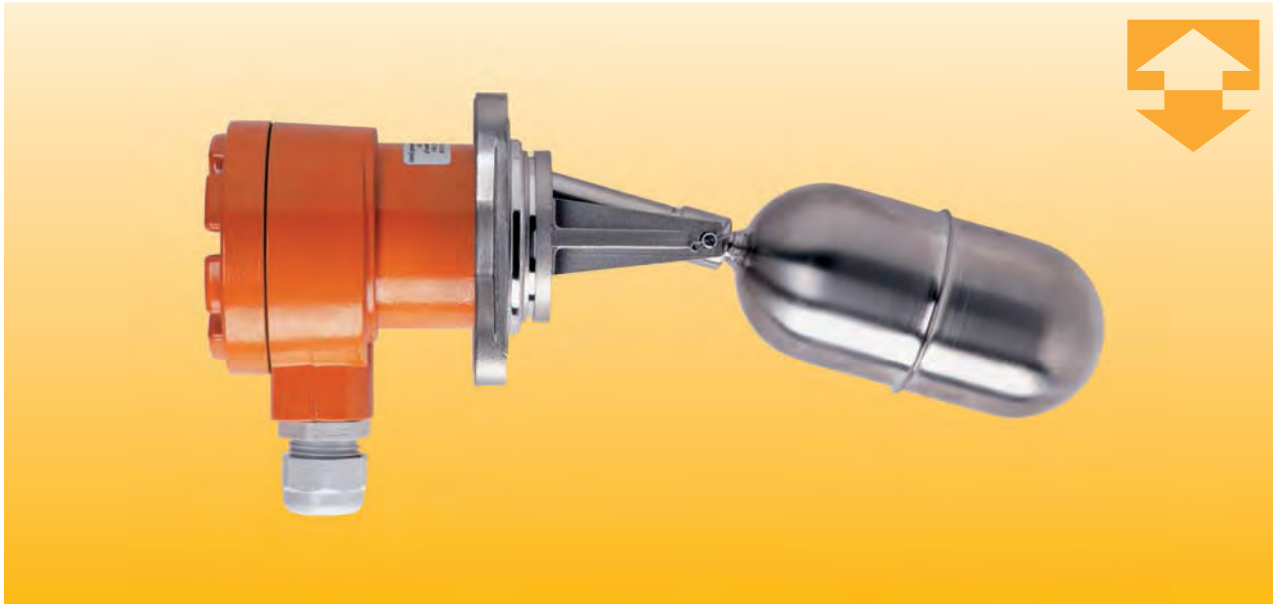
NMZ-R-AS60

Запасные части / Комплектующие (Пример: NMZ-R-AG80-R)

Модель		Опции	Адаптивов. к экспл. в РФ
NMZ-R	A = присоединение к процессу	G7 = резьбовой адаптер из нерж. стали 1.4305, 1 1/4" GM-1"GF G8 = резьбовой адаптер из нерж. стали 1.4305, 1 1/2" GM-1"GF F1 = фланец из нерж. стали 1.4305, Ø110 мм, 1"GF F2 = фланец из нерж. стали 1.4305, Ø200 мм, 1"GF F3 = усиленный фланец из нерж. стали 1.4301, Ø110 мм, 1 1/2"GF S6 = муфта под приварку из нерж. стали 1.4404, 1"GF YY = спец.	
	D = Тип лопасти	N0 = стандарт, нерж. сталь 1.4305 V0 = складная, нерж. сталь 1.4305 X0 = крестовидная, нерж. сталь 1.4305 R0 = усиленная, нерж. сталь 1.4305 A0 = сборная, нерж. сталь YY = спец.	R  Y = спец
	E = Удлинение	L8 = защитная трубка, нерж. сталь 1.4301, G1 1/2 L1 = защитная трубка с фланцем F1 нерж. сталь 1.4301 L2 = защитная трубка с фланцем F2, нерж. сталь 1.4301 W1 = без защитной трубки и гибкого блока, нерж. сталь 1.4301 F1 = гибкий кабель Ø 4 мм, нерж. сталь 1.4305 YY = спец.	

## Поплавковый датчик-реле уровня

- Модель NGS-R



- Давление: макс. 25 бар
- Температура измеряемой среды: до 250 °C
- Плотность: > 0.7 кг/дм<sup>3</sup>
- Высокая мощность переключения
- Соответствие ATEX

### Принцип работы

При повышении и понижении уровня жидкой среды меняется угол наклона поплавка и происходит смещение постоянного магнита, что приводит в движение вращающийся магнит. В результате цепной реакции запускается микропереключатель с поршнем. Данная система способна отслеживать даже незначительные изменения уровня.

### Особые преимущества

- безопасный и устойчивый к износу чувствительный переключатель, работающий на отталкивающихся магнитах
- большой ток переключения на контактах (до 10 А)
- устойчивость к агрессивной среде
- отсутствие необходимости в постоянном обслуживании
- способность выдерживать температуру среды до 250 °C
- части соприкасающиеся со средой из нерж. стали
- отсутствие необходимости в дополнительном источнике питания

- Одобрено «Germanischer Lloyd»
- Присоединение: квадратный фланец, DIN фланец, BSP, NPT
- Материал: нерж. сталь, 1.4571

### Применение

Позволяет осуществлять контроль уровня жидких сред в открытых и закрытых емкостях, особенно:

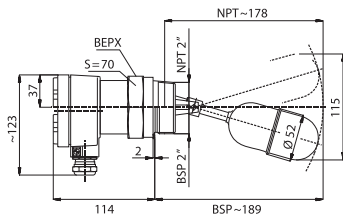
- если необходим контроль за мин. или макс. уровнем жидких сред,
- если требуется контроль постоянного уровня жидких сред,
- когда возможна только боковая установка ввиду ограниченности пространства или по экономическим соображениям,
- когда необходимо устройство устойчивое к агрессивным условиям окружающей среды,
- при работе в опасных зонах и если требуется судостроительный сертификат.



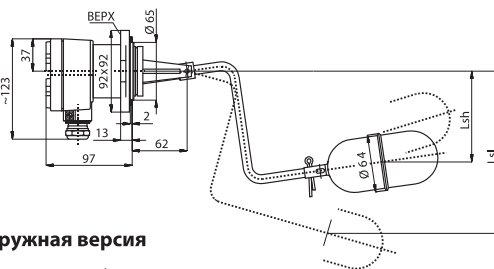


**Габариты**

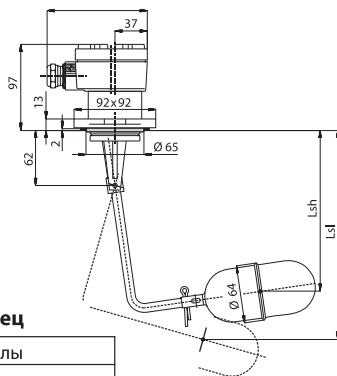
**Присоединение к процессу: BSP или NPT**



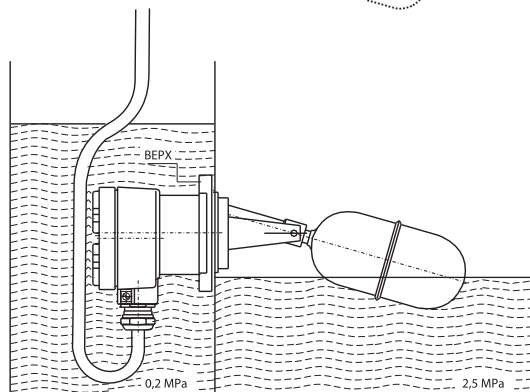
**Z рычаг, боковая установка**



**L-рычаг, установка сверху**



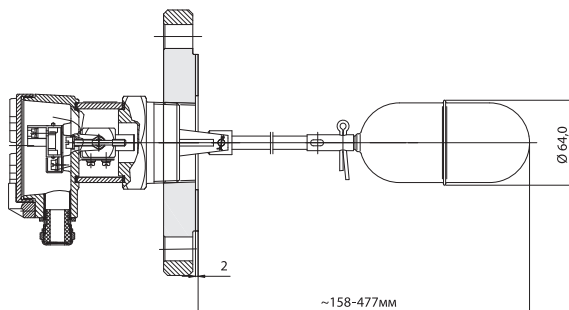
**Погружная версия**



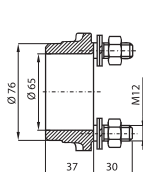
**Аксессуары: Ответный фланец**

Модель	Материалы
NGS-R-MFF1-R	Ответный фланец, сталь 1.7218
NGS-R-MFF2-R	Нерж.сталь, 1.4404

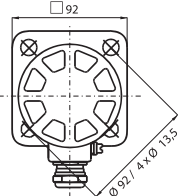
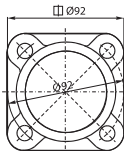
**Присоединение к процессу: фланец**



**Ответный фланец NGS-R-MFF\_**



**Квадратный фланец**



**Код заказа (Образец: NGS-R-2 1 0 0-R)**

Модель	Корпус	Гистерезис, тип установки	Присоединение к процессу	Длина рычага	Одобрено	Адаптир. к эксл. в РФ
NGS-R	2 = стандартный 4 = погружной (с вмонтированным кабелем**)	1 = фиксированный гистерезис, стандартный (боковая установка) L-рычаг (установка сверху) Z-рычаг (боковая установка)	0 = 92 мм квадратный фланец PN 25 B = BSP 2" N = 2 NPT 1 = DN 80, PN 40, сталь 2 = DN 100, PN 40, сталь 5 = DN 80, PN 40, нерж.сталь 1.4571 6 = DN 100, PN 40, нерж.сталь 1.4571	0 = 0 мм 5 = 100 мм 6 = 200 мм 7 = 300 мм 8* = L рычаг или Z рычаг, точка сигнализации и тип установки – по желанию клиента	нет = одобрено GL Ex = одобрено ATEX- и GLI	R
	2 = стандартный	3 = настраиваемый гистерезис, установка сверху	0 = 92 мм квадратный фланец PN 25	5 = 1000 мм 6 = 2000 мм 7 = 3000 мм		

\* При заказе L рычага или Z рычага, пожалуйста, укажите точки сигнализации (Lsh или Lsl) и установочное положение (горизонтальное или вертикальное).

\*\* Пожалуйста, укажите длину кабеля.

## Поплавковый датчик-реле уровня

• Модель RFS-R



- Горизонтальный монтаж
- Электрическое присоединение: разъем DIN или клеммный разъем в алюминиевом корпусе (кабельный ввод)
- Нержавеющая сталь 1.4301
- Может применяться как нормально замкнутый или нормально разомкнутый контакт
- АTEX-сертификат

### Описание

Датчики-реле уровня RFS-R производства KOBOLD разработаны для экономного контроля уровня жидкости. В жидкости не должно содержаться твердых или металлических частиц.

Расположенный на стержне поплавков из нержавеющей стали, внутри которого находится электромагнит, перемещается вверх или вниз вместе с уровнем жидкости. Электромагнит переключает язычковый контакт.

В зависимости от способа монтажа прибора, при увеличении уровня жидкости контакт может работать как НО или НЗ контакт. Сигнализаторы предназначены для горизонтального монтажа.

### Варианты исполнения:

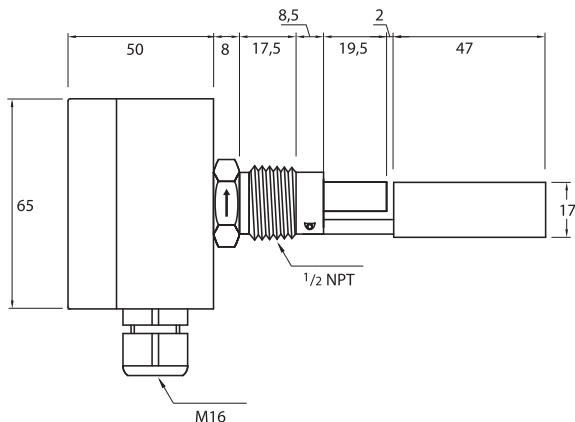
RFS-R-1200 N4: стандартная версия с разъемом DIN

RFS-R-1201 N4: стандартная версия с клеммным разъемом в корпусе (алюминий)

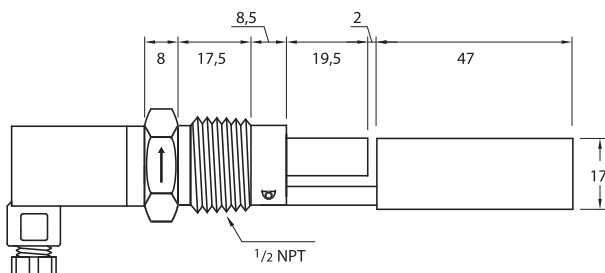
RFS-R-12Ex N4: АTEX-версия для использования во взрывоопасных зонах (при использовании в зонах возможного взрыва газа необходимо дополнительное реле)

**Габаритные размеры**

RFS-R-1201 N4, RFS-R-12Ex N4



RFS-R-1200 N4



**Код заказа (Например: RFS-R-1200 N4-R)**

Модель	Описание	Адаптир. к экспл. в РФ
RFS-R-1200 N4	стандартная версия с разъемом DIN	R
RFS-R-1201 N4	стандартная версия с клеммным разъемом в корпусе (алюминий)	
RFS-R-12Ex N4*	ATEX-версия для использования во взрывоопасных зонах	

\*при использовании в зонах возможного взрыва газа необходимо дополнительное реле

**Технические характеристики**

Температура изм. среды.....	- 40 °C ...+ 120 °C	
Температура окр. среды.....	- 20 °C ...+ 80 °C	(RFS-R-1200 N4 и RFS-R-1201 N4) - 20 °C ...+ 60 °C (RFS-R-12Ex N4)
Рабочее давление . .....	5 бар	макс.
Материалы		
Корпус / разъем . .....	пластиковый с RFS-R1200 N4 алюминиевый RFS-R1201 N4 и RFS-R12Ex N4	
Поплавок .....	нерж. сталь 1.4301	
Присоединение. ....	нерж. сталь 1.4301	
Присоединение к процессу. ...	1/2 NPT	
Электр. присоединение		
для RFS-R-1200. ....	разъем DIN	
для RFS-R-1201 и RFS-R-12Ex. ....	клеммный разъем в	
	алюминиевом корпусе	
Контакты.....	или НОконтакт,	НЗ
		в зависимости от положения прибора при установке
Напряжение переключения на контактах реле. ....	240 В <sub>пер.т.</sub> / 300 В <sub>пост.т.</sub>	макс.
Ток через контакты реле. ....		у RFS-R-1200 и RFS-R-1201 макс. 40 BDC У RFS-R-12Ex макс. 0.5 А

## Пластиковые датчики-реле уровня

• Модель NKP-R



- Давление: макс. 10 бар
- Температура: макс. 100 °С
- Соединение: G 1/2, 1/2 NPT, M 16
- Материал: полипропилен или ПВДФ

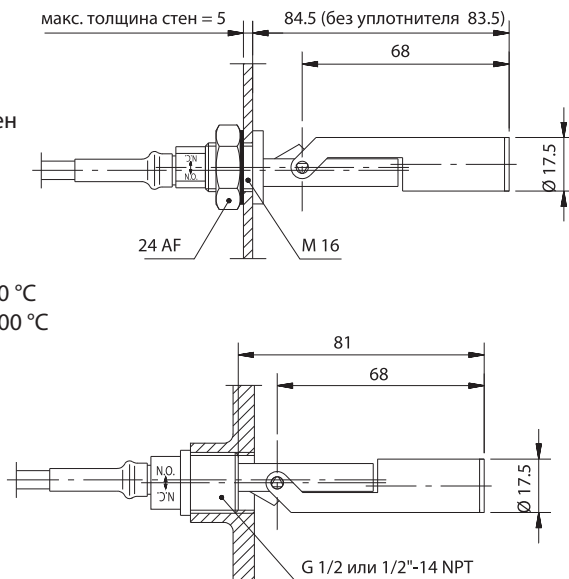
### Описание

Пластиковые датчик-реле уровня NKP-R спроектированы для экономичного контроля жидкостей в емкостях. Множество промышленных применений может быть осуществлено с помощью двух различных пластиковых версий, каждая с тремя различными креплениями. Датчик-реле отличается простотой в эксплуатации, небольшим размером, он снабжен язычковыми контактами с высокой коммутационной способностью. Датчик-реле крепится на стенке емкости. Навешенный пластиковый поплавок с магнитом плавает вверх и вниз исходя из уровня жидкости. Герметичный язычковый контакт управляется магнитом. Функция переключения (норм. откр. контакт / норм. закр. контакт) определяется установочным положением. Функция переключения меняет направление путем простого поворота датчика на 180°.

**Технические характеристики**

Корпус переключателя . . . . .	НКР-R-14., -24., -64.: полипропилен НКР-R-15., -25., -65.: ПВХДФ
Присоединения . . . . .	НКР-R-1.: G 1/2 НКР-R-2...: 1/2 NPT НКР-R-6: M16
Поплавок . . . . .	НКР-R-14., -24., -64.: полипропилен НКР-R-15., -25., -65.: ПВХДФ
Уплотнение . . . . .	НКР-R-6401: БНК НКР-R-6501: ФПМ опция: ЭПДМ
Контргайка . . . . .	НКР-R-6.: полипропилен
Макс. температура . . . . .	НКР-R-14., НКР-R-24., НКР-R-64.: 80 °C НКР-R-15., НКР-R-25., НКР-R-65.: 100 °C
Макс. давление . . . . .	10 бар
Установочное положение . . . . .	горизонтальное (± 30° от горизонтальной плоскости )
Компоненты контакта . . . . .	норм. откр. контакт / норм. закр. контакт (в зависимости от установки)
Электр. подключение . . . . .	витой кабель AWG20, 2-жилы, ПВХ, 1 м (PUR-кабель и силиконовый кабель на заказ)
Мощность переключателя . . . . .	макс. 230 В пост. /пер.тока макс. 40 ВА, макс. 2 А Сопро-
тивление контакта . . . . .	макс. 80 мΩ
Мин. электрическая прочность	400 В пост. ток /1 с
Плотность измеряемой среды..	НКР-R-14., -24., -64.:>0.6 кг/дм <sup>3</sup> НКР-R-15., -25., -65.:>0.95 кг/дм <sup>3</sup>
Степень защиты . . . . .	IP 68

**Габариты**



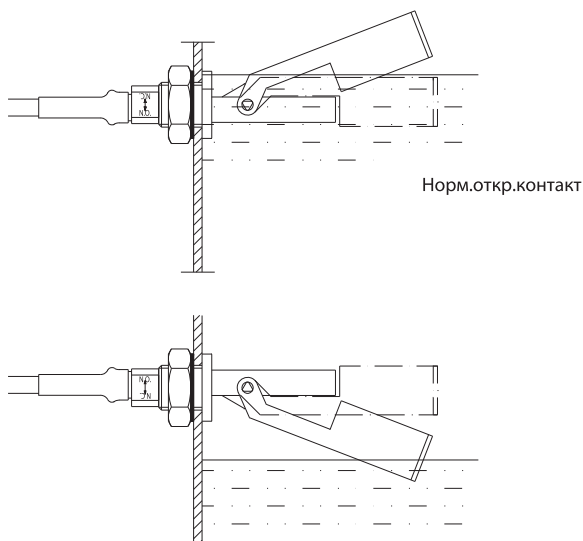
**Сфера применения**

- Автомоечные установки
- Машины-очистители
- Пластиковые емкости

**Код заказа (Образец: НКР-R-14011-R)**

Модель	Соединение	Материал корпуса	Кабель	Адаптир. к эксл. в РФ
НКР-R-	1 = G/2 2 = 1/2 NPT 6 = M 16	401=Полипропилен 501=ПВДФ	1 = 1 м ПВХ-кабель	R
			1.6 = 1.6 м ПВХ кабель	
			3 = 3 м ПВХ кабель	
			Y = спец. длина*	

\*Пожалуйста, укажите необходимую длину.



## Поплавковые датчики-реле для жидких сред

• Модели: NSM-R, NSP-R, NAB-R, NEC-R, NST-R, NSE-R



- Легкость монтажа
- Универсальность в использовании
- Давление: макс. 15 бар
- Температура: макс. 150°C
- Материал: ПП, ПТФЭ, нержавеющая сталь
- Плотность от 0.5 кг/дм<sup>3</sup>

### Сфера применения

Нашими датчиками легко контролировать уровень жидкостей.

Схемы контроля уровня должны включать как минимум два датчика, из которых один служит контактом минимума, а другой – контактом максимума.

Данные реле подходят в ситуациях когда невозможно использовать электромагнитные переключатели (потому что на движение поплавка может влиять осадок или грязь).

В зависимости от формы и материала поплавка поплавковые реле уровня можно использовать для контроля агрессивной, горячей, грязной или густой среды.

### Описание

Поплавок представляет собой полый цилиндр или сферу с встроенным герконом или микропереключателем.

Реле поставляется как перекидной контакт; его можно сделать разомкнутым или замкнутым.

Контакт переключается, когда жидкость проходит выше или ниже горизонтального положения поплавка.

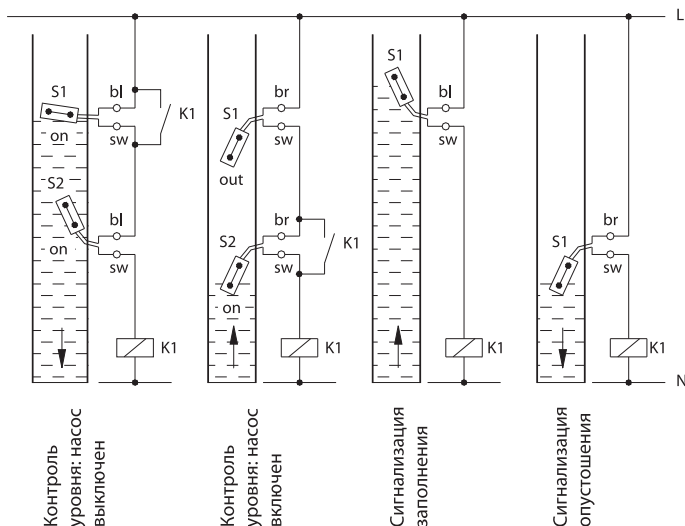
Точку переключения создают либо во время монтажа на стенке на нужной высоте, либо после монтажа, добавляя к тросу утяжеляющие гири.





**Поплавковые датчики-реле для жидких сред**  
 • Модели: NSM-R, NSP-R, NAB-R, NEC-R, NST-R, NSE-R

**Иллюстрации применения**



**Обзор моделей**

**Модель NSM-R**

Оптимизированное соотношение цены и конструкции

Материал ..... полипропилен  
 Контакт ..... микропереключатель  
 Трос ..... неопрен, силикон  
 Макс. температура ..... 95 °C  
 Макс. давление ..... 3 бара

**Модель NSP-R**

Форма ..... сфера или цилиндр  
 Материал ..... полипропилен  
 Контакт ..... микропереключатель  
 Трос ..... ТПК, силикон, ФЭП  
 Макс. температура ..... 85 °C  
 Макс. давление ..... 2 бара

**Модель NAB-R**

Оптимизированное соотношение цены и конструкции  
 Материал ..... полипропилен  
 Контакт ..... микропереключатель  
 Кабель ..... неопрен  
 Макс. температура ..... 85 °C  
 Макс. давление ..... 5 бар

**Модель NEC-R**

Многокамерный, практически непотопляемый  
 Материал ..... полипропилен,  
 Опция ..... хайпалонное покрытие  
 Контакт ..... микропереключатель  
 Кабель ..... хайпалонное покрытие  
 Макс. температура ..... 95 °C  
 Макс. давление ..... 5.5 бар

**Модель NST-R**

Для горячих и агрессивных измеряемых сред  
 Материал ..... ПТФЭ  
 Контакт ..... герконовый  
 Кабель ..... ПТФЭ или силикон  
 с сиффонами из ПТФЭ  
 Макс. температура ..... 150 °C  
 Макс. давление ..... 1 бар

**Модель NSE-R**

Для горячих и агрессивных измеряемых сред  
 Материал ..... нерж.сталь 1.4571  
 Контакт ..... геркон  
 Трос ..... силикон, армированный  
 нерж.сталью  
 Макс. температура ..... 150 °C  
 Макс. давление ..... 15 бар

**Переключатели для защиты контактов**

Рекомендуем использовать совместно с нашими поплавковыми реле переключатели для защиты контактов.  
 При этом

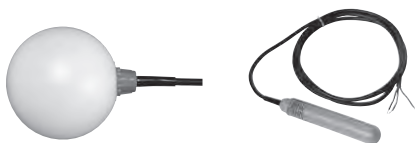
- поплавковое реле получает защиту от скачков напряжения
- обеспечивается контроль интервалов между заполнением и опустошением емкостей

Тип MSR 10 ..... 1 перекидной контакт  
 Тип MSR 20 ..... 2 перекидной контакта  
 Тип MSR 11 ..... 1 перекидной контакт,  
 бистабильный

**Поплавковые датчики-реле для жидких сред**  
 • Модели: NSM-R, NSP-R, NAB-R, NEC-R, NST-R, NSE-R



**Модель NSP-R...: Полипропилен**



Применение- для любых жидкостей, в том числе для загрязненной воды, нефти, слабых растворов кислот и щелочей.

Установка ..... Внешняя, через кабельный вход R 1 .  
 Данный поплавков можно опускать в открытые резервуары сверху. Точка переключения задается гирькой.

Мат. поплавок..... полипропилен  
 Кабель ..... стандартный, 4 м, ТРК-трос (3 x 0.75 мм<sup>2</sup>, термопластичная смола)  
 Отдельная опция: силикон, кабель из ФЭП (сополимер тетрафторэтилена и гексафторпропилена)

Макс. давление. .... Модель NSP-R-S: 1 бар  
 модель NSP-R-K: 2 бар

Макс. температура. 5 ... 60 °C (кабель ТПК)  
 5 ... 85 °C (силикон / кабель ФЭП)

Плотность измер. среды ..... модель NSP-S: > 0.9 кг/дм<sup>3</sup>  
 модель NSP-K: > 0.6 кг/дм<sup>3</sup>  
 ..... перекидной контакт, соединяемый как НО или НЗ

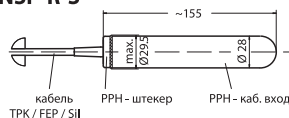
Коммутационная способность..... макс. 250 В пер.т. / 150 В пост.т., 300 ВА, 60Вт, 1 мА ... 1,5 А, 1 А при cos φ 0.7

Гистерезис переключения ..... около 25 мм (ТПК), около 35 мм (ФЭП)

Угол переключения. около +12° / +3°  
 Степень защиты .... IP 68

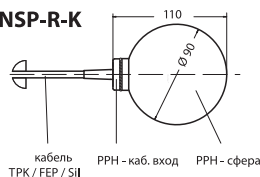
**Габариты**

**NSP-R-S**



Мин. длина троса*		Ось X
Тип троса		
Неопрен	70 мм	
ТПК силикон	80 мм	
ФЭП	110 мм	

**NSP-R-K**



**Код заказа (образец: NSP-R-S W 04 ТПК)**

Модель	Дизайн	Контакт	Трос
NSP-R-	S = форма трубки K = форма сферы	W = перекидной контакт	04ТПК = 4 м, ТПК-трос YYTPK = ТПК-кабель, мин. 2 м YYSIL = Силиконовый кабель, мин. 2 м YYFEP = ФЭП-кабель, мин. 2 м

**Код заказа (образец: NSP-R-S-1)**

Тип	Описание
Гирьки NSP-R NSP-R соединение 1 ПВХ NSP-R соединение 2 ПВХ NSP-R соединение 1 MS	Гирьки ПВХ, кабельный вход G 1 ПВХ, кабельный вход G 2 Латунь, кабельный вход G 1

**Модель NSM-R...: Полипропилен**



Применение- недорогое поплавковое реле для жидкостей, например, смазочных, растворителей, слабых кислот и щелочей.

Установка ..... погружение в открытые резервуары сверху

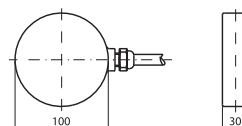
Мат. поплавок..... полипропилен  
 Кабельный вход .... полиамид  
 Кабель ..... стандарт: 2 м, неопрен  
 опция: силикон

Макс. давление..... 3 бара  
 Макс. температура 60 °C неопрен  
 95 °C силиконовый трос

Плотность измер. среды ..... > 0.6 кг/дм<sup>3</sup>  
 Контакт. .... микропереключатель,  
 Принцип. .... перекидной контакт

**Габариты**

**NSM-R**



**Код заказа (образец: NSM-R-02)**

Модель	Описание
NSM-R-02 неопрен	Стандарт: 2 м, неопреновый кабель
NSM-R-YY SIL силикон	Опция: силиконовый кабель

(Укажите вручную длину кабеля)



### Описание

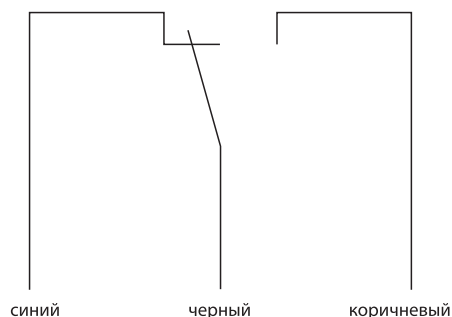
Датчик-реле уровня модели NAB-R производства компании KOBOLD идеально подходит для контроля уровня и передачи информации в насосную станцию, с помощью переключателя очень высокой мощности, 20 (8) А при 250 В

пер.т.  
Модель NAB-R также поставляется с пластиковым корпусом из полипропилена с неопреновым тросом длиной 3 или 10м.

### Области применения

- Контроль уровня жидкости
- Контроль опустошения
- Контроль наполнения
- Прямое управление насосом
- Низкая себестоимость при использовании ПО от производителя

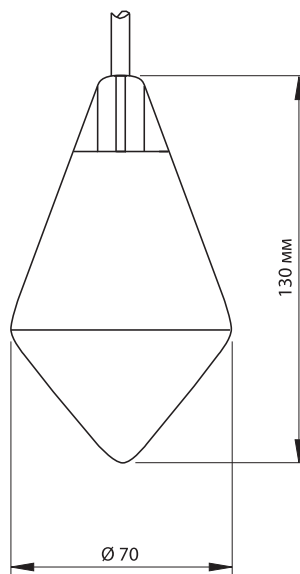
### Электросоединение



### Технические характеристики

Поплавок, материал .....	Полипропилен (ПП)
Трос, материал .....	Неопрен
Длина троса .....	3 и 10 м
Макс. температура .....	85 °С
Макс. давление .....	5 бар
Плотность среды.....	0.5 ... 1.15 кг /дм <sup>3</sup>
Контакт .....	микропереключатель, перекидной
Коммутац.способность .....	20 А при активной нагрузке
.....	8 А при индуктивной нагрузке
Напряжение питания .....	250 В пер.т.; 50 / 60 Гц
Масса .....	прибл. 1200 г на 10 м троса
Действующий угол .....	110° (по 55° отклонения от горизонтального положения в обе стороны)
Степень защиты .....	IP 68 (концы кабеля никогда нельзя погружать в воду)
Опции .....	гирька: резина с грузами, 175 г

### Габариты



### Код заказа (образец: NAB-R-W03-R)

Модель	Описание
NAB-R-W03	Перекидной контакт, 3-м кабель
NAB-R-W10	Перекидной контакт, 10-м кабель
NAB-R-усиленный	Гиря

R - адаптир. к эксл. в РФ

### Описание

Поплавковые датчики-реле модели NEC-R производства KOBOLD предназначены для контроля уровня жидкостей и для прямого управления насосом в производстве. Поплавок поставляется в комплекте с механическим микропереключателем большой коммутационной способности. Корпус датчика-реле NEC-R из полипропилена очень прочен за счет того, что составляющие его 5 деталей надежно сварены, что делает его непотопляемым, даже если поплавок поврежден.

Датчики-реле уровня доступны в следующей комплектации:

- NEC-R-930: полипропиленовый поплавок, с механическим контактом, 5-м трос из хайпалона
- NEC-R-HY930: поплавок с хайпалоновым покрытием для агрессивной среды, с механическим контактом, 5-м трос из хайпалона
- NEC-R-930 N10: полипропиленовый поплавок, с механическим контактом, 10-м кабель из хайпалона (неопрен+полиэстер (нейлон))



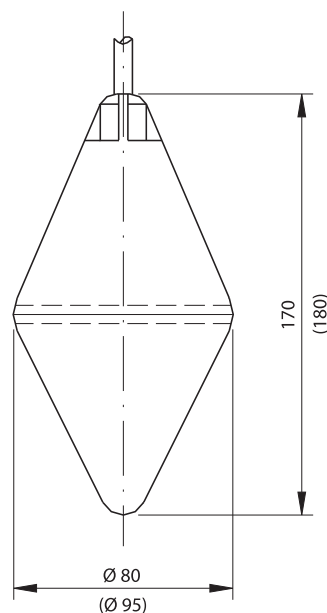
### Технические характеристики

Поплавок .....	двухконусный
Поплавок, материал (стандарт.тип) .....	ПП (Полипропилен)
Поплавок материал(HY тип) .....	
Трос .....	ПП, хайпалоновое покрытие
Контакт .....	3 x 1 мм <sup>2</sup> , хайпалон микропереключатель, перекидной контакт 250 В <sub>пер.т</sub> , 16 А активная нагрузка, 6 А индуктивная нагрузка ± 15° от горизонтали
Угол включения .....	NEC-R: 0.7 - 1.05 кг/дм <sup>3</sup>
Плотность изм. среды.....	NEC-R-HY: 0.7 - 1.4 кг/дм <sup>3</sup> 5.5 бар
Макс. давление .....	65 °С (стандарт)
Макс. температура .....	95 °С (HY тип)

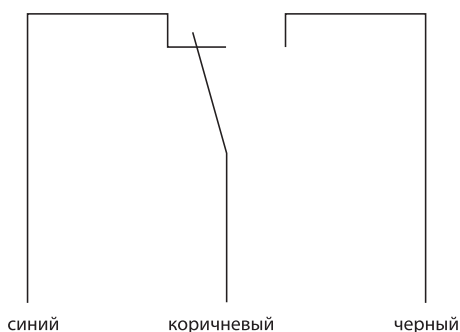
Степень защиты ..... IP 68 (концы кабеля никогда нельзя погружать в воду)

Все реле уровня модели NEC-R комплектуются гирькой.

### Габариты



### Электрическая схема



### Код заказа (Образец: NEC-R-930-R)

Модель	Поплавок / трос: материалы	Адаптир. к экспл. в РФ
NEC-R	930 = ПП / 5-м хайпалоновый кабель 930N10 = ПП / 10-м хайпалоновый кабель HY930 = ПП – хайпалоновое покрытие / 5-м хайпалоновый кабель	R

**Модель NST-R...: ПТФЭ**

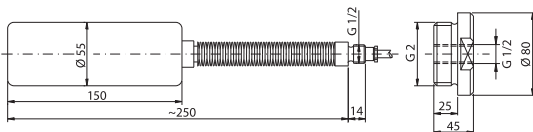


Применение - для горячей, очень агрессивной или загрязненной жидкости.

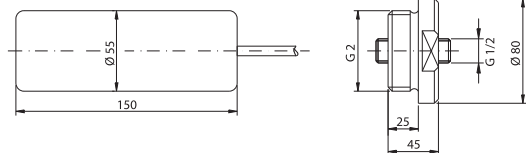
- Монтаж ..... внутр., присоединение G 1/2  
..... (только для модели NST-R-B)
- ..... наружное присоединение G 2
- Поплавок, материал ..... ПТФЭ
- Сильфоны ..... ПТФЭ (модель NST-R-B только)
- Кабель ..... Модель NST-R-A: 2-м кабель ФЭП  
..... Модель NST-R-B: 2-м силиконо-  
вый  
..... или кабель ФЭП
- Макс. давление ..... 1 бар
- Макс. температура ..... 150 °С
- Плотность измер.среды..... > 0.79 кг /дм<sup>3</sup>
- Контакт ..... геркон, подключаемый  
..... как НО или НЗ
- Коммутац.способность. .... 4 ... 250 В пер./пост.т.  
..... 1 мА ...1 А, 60 ВА
- Гистерезис переключения.. пригл. 100 мм
- Угол перекл. .... + 20° / - 20°
- Степень защиты..... IP 68

**Размеры**

NST-R-B



NST-R-A



**Модель NSE-R...: нерж. сталь**

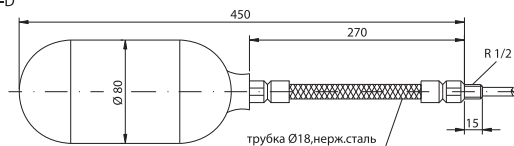


Применение - для очень агрессивной, густой или горячей жидкости.

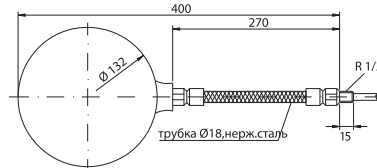
- Монтаж ..... внутр., присоединение R 1/2  
..... или наружное фланц. присоед.
- Материал ..... Поплавок: нерж.сталь 1.4571
- Оплетка ..... нерж.сталь 1.4404  
..... провод: нерж.сталь 1.4301
- Резьбовой фитинг..... нерж.сталь 1.4571
- Трос ..... 2-м силиконовый кабель,  
270 мм кабеля - с оплеткой  
из нерж.стали 1.4541
- Макс. давление ..... NSE-R-D: 6 бар  
NSE-R-K: 15 бар
- Макс. температура ..... 150 °С
- Плотность измер.среды..... > 0.8 кг/дм<sup>3</sup>
- Контакт ..... Геркон перекидной,  
подключаемый как НО или НЗ
- Коммутац.способность..... 4 ... 250 В пер./пост.т.; 1 мА ...1 А,  
60 ВА Гисте-  
резис переключения.....пригл. 100 мм
- Угол перекл. .... + 20° / - 20°
- Степень защиты. .... IP 68

**Размеры**

NSE-R-D



NSE-R-K



**Код заказа (образец: NST-R-AW 02 FEP-R)**

Модель	Описание	Адаптир. к эксл. в РФ
NST-R	AW 02 FEP = стандарт-design, 2 м FEP кабель BW 02 FEP = сильфоны ПТФЭ, 2-м кабель ФЭП BW 02 SIL = сильфоны ПТФЭ, 2-м силиконовый кабель	R
NST-R-соед. R50A	Кабельный вход ПТФЭ, G 2, для стандартной комплектации	
NST-R-соед. R50B	Кабельный вход ПТФЭ, G 2, для сильфонов	

**Код заказа (образец: NSE-R-DW 02 SIL-R)**

Модель	Описание	Адаптир. к эксл. в РФ
NSE-R-DW 02 SIL	Цилиндрический поплавок, 2-м силиконовый кабель	R
NSE-R-KW 02 SIL	Сферический поплавок, 2-м силиконовый кабель	

## Мембранный сигнализатор уровня для сыпучих материалов • Модель NMF-R



- Давление: макс. избыточное давление 1бар
- Температура: макс. 200°C
- Предел плотности 0.05 кг/дм<sup>3</sup>
- Легкость в установке
- Универсальность применения
- Универсальное обслуживание
- Материал: БНК, нитрил, ФПМ, нержавеющая сталь (мембрана)

### Область применения

Мембранные уровнемеры позволяют оптимально измерять уровень сыпучих материалов в емкостях для хранения. Они могут применяться для отображения состояния наполнения и опустошения, а также нагрузки, необходимой для измельченных, порошковых, гранулированных и зернистых продуктов.

Они подходят для работы с сыпучими материалами (0.3 до 2.5 т/м<sup>3</sup>) и с частицами размером до 30 мм.

Приборы безошибочно функционируют, при условии беспрепятственного поступления сыпучего материала под достаточно малым углом насыпа.

Только такие материалы оказывают соответствующее рабочее давление на индикатор, установленный в стенке силоса.

### Принцип работы

Корпус изготовлен из литого алюминия или армированного стекловолоконного пластика и содержит мембрану, закрепленную кольцом с резьбой.

Под тяжестью собственного веса сыпучий материал давит на мембрану, напряжение которой создается пружиной с упором. Закрепленный на мембране плунжер передает давление напрямую на микропереключатель с перекидным контактом. Если сыпучий материал убывает, мембрана разгружается, а контакт переключается обратно.

Чувствительность можно регулировать пружиной. Таким образом, прибор можно настраивать на конкретный тип наполнителя и на условия установки.



## Мембранный сигнализатор уровня для сыпучих материалов

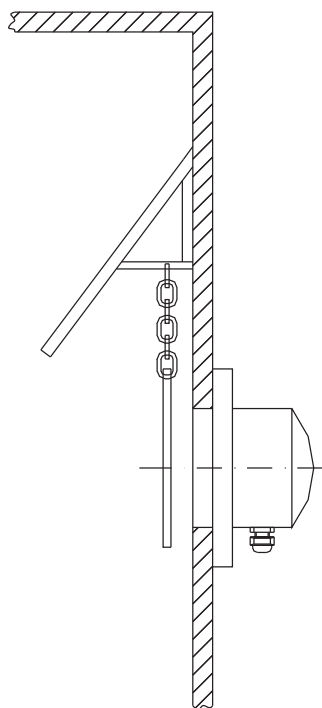
• Модель NMF-R

### Для использования с сыпучими материалами, такими как:

- Квасцы
- Бокситы
- Керамика
- Долomitы
- Горох, арахис
- Рыбная мука
- Гравий
- Овес, фундук
- Зерна кофе
- Маис, миндаль
- Фрукты
- разные крупы
- Кварцевый песок
- Рис
- Песок, шлак
- Пшеница
- Перлиты
- Сахар
- Глина
- Изолирующие материалы и различные грануляты

### Настройка для работы с крупнозернистыми и остроугольными сыпучими материалами:

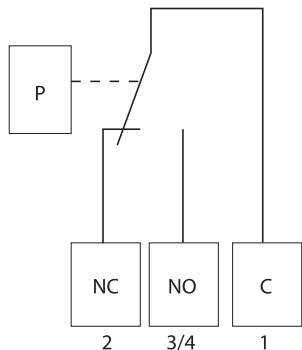
- Рекомендуется установка защитных устройств для крупнозернистых и остроугольных материалов с высоким удельным весом.
- Схема соответствующей защитной конструкции показана на чертеже. Устройство, установленное поверх прибора для контроля уровня, защищает датчик и мембрану от повреждений, вызванных падающим сыпучим материалом. Экран (изготовленный, например, из резины или пластика) защищает мембрану от чрезмерного износа путем навеса над мембраной по мере увеличения количества сыпучего материала.
- Убедитесь, что датчик не мешает поступлению материала, иначе датчик и мембрана очень быстро выйдут из строя.



### Технические характеристики

Монтаж ..... вертикальный  
 Техническое обслуживание .... нет  
 Фитинг кабельного входа ..... Pg 11  
 Запаздывание включения ..... нет  
 Несущая способность  
 контакта ..... 4 А при 250 В<sub>пер.тока</sub>

### Диаграмма соединений перекидного контакта потока



### Код заказа

Модель **NMF-R-E** **N** **E** **R**

Материал мембраны  
 N = нитрил / бутадиен-нитрильный каучук  
 V = ФПМ  
 F = нерж. сталь

Материал крепежн. кольца:  
 N = гальваниз. сталь  
 E = нерж. сталь  
 A = литой алюминий  
 R = адаптир. к экспл. в РФ

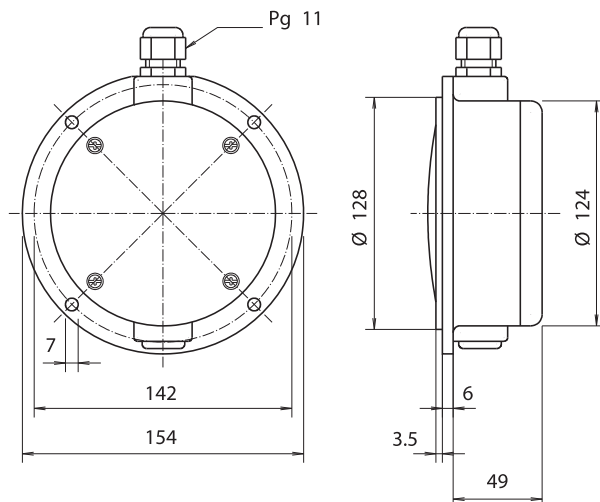


## Навигационный сигнализатор уровня для сыпучих материалов

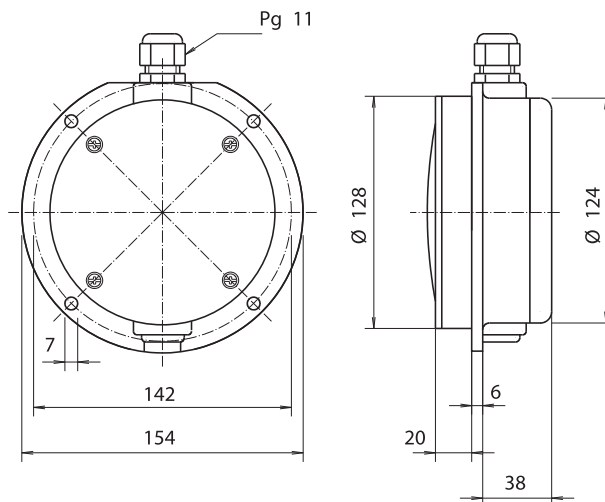
• Модель NMF-R



### Модель NMF-R-E...: наиболее экономичная



### Модель NMF-R-F...: для большей толщины стенок



Материалы. .... мембрана, изготовленная из нитрила или ФПМ предохранительное кольцо из гальванизированной или нержавеющей стали 1.4324 корпус из армированного стекловолоконного пластика GRP  
 Вес..... 480 г  
 Чувствительность. .... регулируется между 60 г и 200 г  
 Степень защиты. .... IP 40 резьбовой нижний фитинг IP 53 резьбовой верхний фитинг  
 Нагрузка контакта ..... макс. 4 А при 250 В<sub>пер.тока</sub>  
 Диапазон температур: -20 ... +60 °С  
 Макс. давление ..... сбрасываемое, избыточное давление макс. 1 бар  
 Фитинг кабельного входа ..... Pg 11  
 Запаздывание включения..... 0 с  
 Установочное положение ..... любое

Материалы. .... мембрана, изготовленная из нитрила или ФПМ предохранительное кольцо из гальвани зированной или нержавеющей стали 1.4324 корпус из армированного стекловолоконного пластика GRP  
 Вес..... 530 г  
 Чувствительность. .... регулируется между 60 г и 200 г  
 Степень защиты. .... IP 40 резьбовой нижний фитинг IP 53 резьбовой верхний фитинг  
 Нагрузка контакта ..... макс. 4А при 250 В<sub>пер.тока</sub>  
 Диапазон температур..... -20 ... +60 °С  
 Макс. давление ..... сбрасываемое, избыточное давление макс. 1 бар  
 Фитинг кабельного входа ... Pg 11  
 Запаздывание включения... 0 с  
 Установочное положение... любое

### Код заказа (Образец: NMF-R-ENN-R)

Мембрана	Предохранительное кольцо	Заказ №
Нитрил	Гальванизированная сталь	NMF-R-ENN-R
	Нерж. сталь 1.4324	NMF-R-ENE-R
ФПМ	Гальванизированная сталь	NMF-R-EVN-R
	Нерж.сталь 1.4324	NMF-R-EVE-R

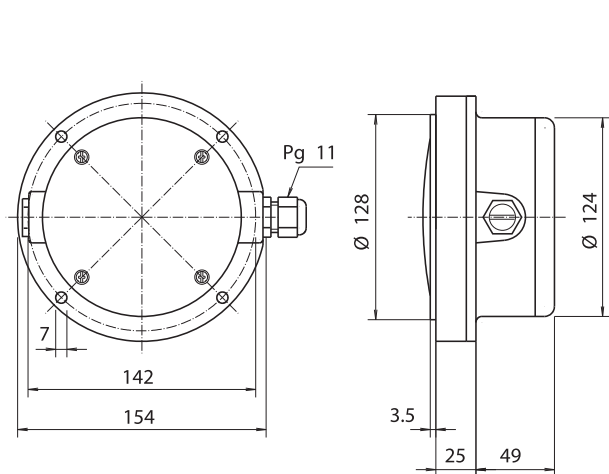
### Код заказа (Образец: NMF-R-FNN-R)

Мембрана	Предохранительное кольцо	Заказ №
Нитрил	Гальванизированная сталь	NMF-R-FNN-R
	Нерж.сталь 1.4324	NMF-R-FNE-R
ФПМ	Гальванизированная сталь	NMF-R-FVN-R
	Нерж..сталь 1.4324	NMF-R-FVE-R

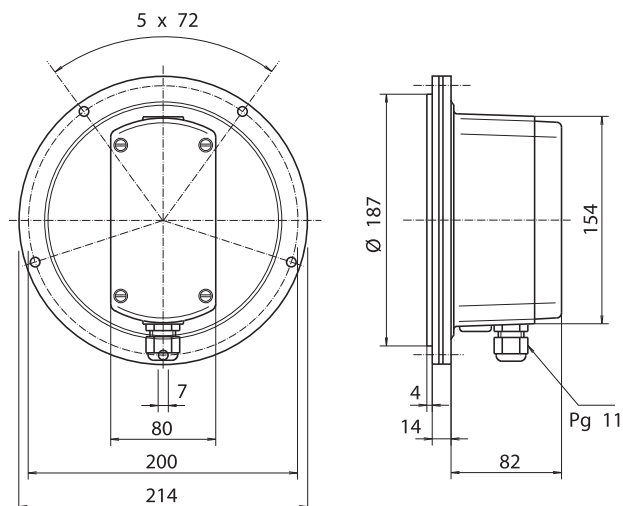


**Мембранный сигнализатор уровня для сыпучих материалов**  
• Модель NMF-R

**Модель NMF-R-D...: с двойной мембраной**



**Модель NMF-R-B...: для более высоких температур**



Материалы ..... мембрана, изготовленная из нитрила или ФПМ предохранительное кольцо из гальванизированной или нержавеющей стали 1.4324 корпус из армированного стекловолоконного пластика GRP  
Вес..... 750 г  
Чувствительность ..... регулируется между 60 г и 200 г  
Степень защиты ..... IP 65  
Нагрузка контакта ..... макс. 4 А при 250 В<sub>пер.т.</sub>  
Диапазон температур..... -20 ... +70 °С  
Макс. давление ..... сбрасываемое, избыточное давление макс. 1 бар  
Фитинг кабельного входа ... Pg 11 Запаздывание включения... 0 с  
Установочное положение... любое

Материалы ..... мембрана, изготовленная из нитрила или БНК, ФПМ или нержавеющей стали 1.4301 предохранительное кольцо из литого алюминия корпус из литого алюминия  
Вес ..... 1700 г  
Чувствительность ..... регулируется между 100 г и 200 г (NMF-R-BNA, NMF-R-BVA) регулируется между 200 г и 500 г (NMF-R-BEA)  
Степень защиты ..... IP 40 резьбовой верхний фитинг IP 53 резьбовой нижний фитинг  
Нагрузка контакта ..... макс. 4 А при 250 В<sub>пер.т.</sub>  
Диапазон температур ..... Мембрана БНК -20 ... + 80 °С ФПМ -20 ... +150 °С нерж. сталь -20 ... +200 °С  
Макс. давление ..... сбрасываемое, избыточное давление макс. 1 бар  
Фитинг кабельного входа ... Pg 11  
Запаздывание включения... 0 с  
Установочное положение... любое

**Код заказа (Образец: NMF-R-DNN-R)**

Мембрана	Предохранительное кольцо	Заказ №
Нитрил	Гальванизированная сталь	NMF-R-DNN-R
	Нерж. сталь 1.4324	NMF-R-DNE-R
ФПМ	Гальванизированная сталь	NMF-R-DVN-R
	Нерж. сталь 1.4324	NMF-R-DVE-R

**Код заказа (Образец: NMF-R-BNA-R)**

Мембрана	Предохранительное кольцо	Заказ №
БНК	Литой алюминий	NMF-R-BNA-R
ФПМ	Литой алюминий	NMF-R-BVA-R
Нерж.сталь	Литой алюминий	NMF-R-BEA-R

## Датчик дифференциального давления

• Модель PAD-R



- Диапазон измерений: 0.75 ... 15 мбар до 4.137 ... 413.7 бар
- Статическое давление: макс. 310 бар
- Максимальная температура: +120 °C
- Присоединение: ¼ NPT, ½ NPT, различные разделительные диафрагмы на заказ
- Материал: нерж.сталь, сплав Хастеллой, тантал, монель
- Выход: 4 ... 20 мА, частотный выход
- Входы сенсора: дифференциальный, калибровочный, абсолютного давления
- Цифровая коммуникация по HART® протоколу
- Одобрено ATEX

### Описание

Датчик дифференциального давления PAD-R производства Kobold является высокопроизводительным датчиком с микропроцессором. Датчик имеет гибкую систему калибровки давления и выхода, автоматическую систему компенсации температуры окружающей среды и переменной процесса, поддерживает коммуникацию по HART® протоколу, характеризуется оптимальным сочетанием разных параметров. Датчик дифференциального давления характеризуется широким диапазоном областей применения - его можно использовать для измерения давления, потока, уровня. Все поступающие на сенсор данные обрабатываются и сохраняются в EEPROM.

Датчик давления модели PAD-R-F производства Kobold предназначен также и для измерения потока. В данной модификации датчик имеет корнеизвлекающую функцию, что позволяет не только определять скорость потока, но и вычислять расход. Датчик измеряет скорость потока, используя дифференциальное давление без учета компенсации температуры и статического давления. По внешнему виду датчик PAD-R-F не отличается от стандартного датчика модели PAD-R, но имеет другой клеммный блок с двумя дополнительными клеммами для считывания импульсного выхода.

### Параметры

- Высокие рабочие характеристики
- Высокая степень точности:  $\pm 0.075\%$  калиброванного диапазона (опционально:  $\pm 0.04\%$  калиброванного диапазона)
- Долгосрочная стабильность (0.125 % URL/3 года)
- Широкий динамический диапазон (100:1) для диапазона 4-0

### Гибкость

- Конфигурация данных посредством HART® конфигурирующего устройства
- Настройка нулевой точки диапазона

### Надежность

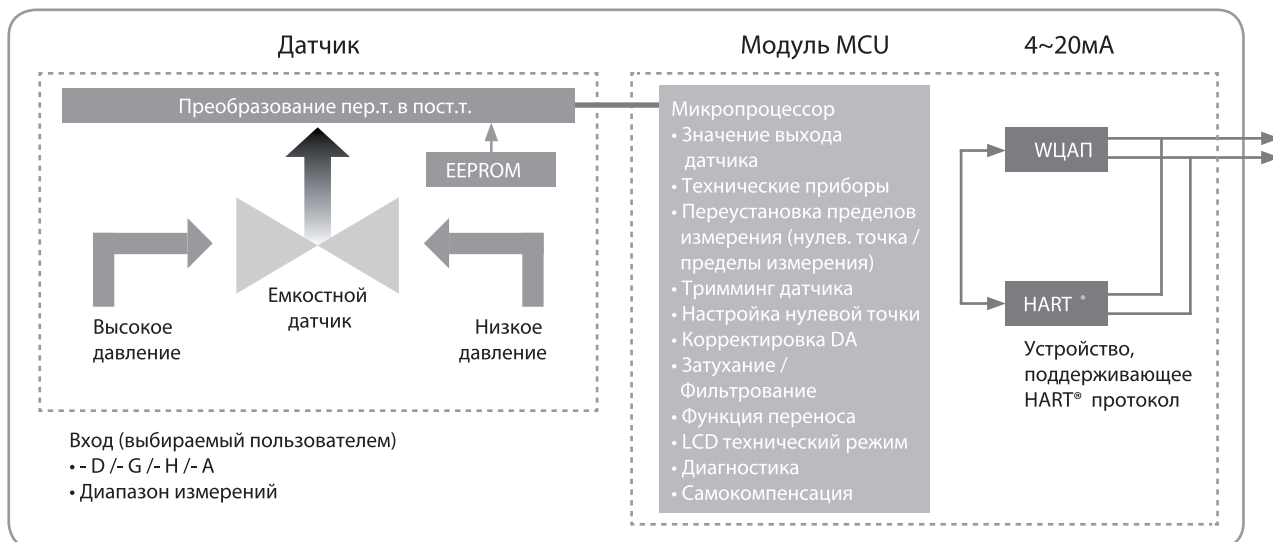
- Постоянная самодиагностика
- Автоматическая компенсация температуры среды
- Сохранение данных в EEPROM
- Функция аварийного режима
- Соответствует директиве CE EMC и стандартам EN 50081-2, EN 50082-2

### Описание датчика

#### Электронный модуль

Электронный модуль состоит из коммутационной панели с уплотнением входа, модуля MCU, аналогового модуля, ЖК модуля и терминального модуля. Поступившие с аналогового модуля на модуль MCU цифровые значения обрабатываются при помощи поправочных коэффициентов, хранящихся в EEPROM. Выходная секция модуля MCU преобразует цифровые сигналы в 4...20 мА выход. Модуль MCU осуществляет коммуникацию с HART® конфигурирующим устройством или контрольной системой, такой как DCS, например. Силовая секция модуля MCU состоит из преобразователя постоянного тока и изоляции входа/выхода. ЖК-модуль подключается к модулю MCU и выводит данные цифрового выхода на настроенное пользователем устройство.

### Схема функционального блока





### Входы сенсора

Модели PAD-R -D, -G и -H оснащены емкостным сенсором дифференциального давления. Емкостной сенсор давления измеряет дифференциальное и калибровочное давление и широко применяется для замера уровня и расхода. С обеих сторон емкостного сенсора давления на сенсор поступают данные давления процесса. Модель PAD-R-A также оснащена пьезорезистивным сенсором абсолютного давления и может использоваться для измерения абсолютного давления. Модуль сенсора превращает изменение емкости или сопротивления в цифровые величины. Модуль MCU рассчитывает давление процесса на основе заданных цифровых величин.

### Модуль сенсора имеет следующие характеристики

- 0.075 % точность
- Программное обеспечение датчика компенсирует температурное воздействие, что улучшает работу прибора.
- Точная компенсация входа во время работы датчика обеспечивается поправочными коэффициентами температуры и давления, которые записываются в EEPROM модуля сенсора.
- EEPROM хранит информацию сенсора и поправочные коэффициенты отдельно от информации модуля MCU, что позволяет легко осуществлять ремонт оборудования, его реконфигурацию и замену.

### Основные настройки

Следующие настройки могут быть легко установлены с любого устройства, поддерживающего протокол HART®:

- Рабочие характеристики
- 4-20 мА точек («нуль»/диапазон измерений)
- Инженерно-технические средства
- Время демпфирования выходного сигнала: 0.25...60 с
- Условное обозначение: 8 буквенно-цифровых знаков
- Дескриптор: 16 знаков
- Сообщение: 32 знака
- Дата: день/месяц/год

### Калибровка и корректировка

- Низкий/высокий диапазон («нуль»/пределы измерений)
- Калибровка нулевой точки сенсора
- Настройка нулевой точки
- Калибровка выхода ЦАП
- Функция переноса
- Компенсация температурной погрешности

### Самодиагностика и др.

- ЦП и обнаружение ошибок аналогового модуля
- Ошибки коммуникации
- Работа в аварийном режиме
- ЖК-индикатор
- Измерение температуры сенсорного модуля

### Многоплоскостное присоединение к процессу

Обычно, если требуется вертикальная установка датчика давления вне зависимости от направленности процессного присоединения, наряду с обычными фланцами используются модифицированные фланцы (см. выше). Многоплоскостной датчик давления был создан с целью разрешить эти проблемы и предложить датчик давления, который можно было бы устанавливать вертикально без помощи специальных адаптеров или скобок так, как требует этого направление процессных соединений.

### Присоединение к процессу через разделительные диафрагмы

Для присоединения различных моделей датчиков давления PAD-R к разным процессам используются различные разделительные диафрагмы. Присоединение к датчику дифференциального давления может осуществляться как путем непосредственного монтажа, так и через капиллярную трубку. В зависимости от сферы применения возможно использование различных комбинаций разделительных диафрагм, капиллярных трубок и заполняющих жидкостей. Поэтому специальные присоединения через разделительные диафрагмы для датчиков дифференциального давления заказываются отдельно.



**Технические характеристики**

Принцип измерения. ....	Емкостной сенсор (PAD-R-D, -F, -G, -H) Пьезорезистивный сенсор (PAD-R-A)
Диапазон измерений ....	от 0.75...15 мбар до 4.137...413.70 бар (в зависимости от используемого инструмента) нулевая точка и пределы измерения могут быть установлены произвольно в границах номин. диапазона Пределы измерения должны быть равны или больше ном. диапазона
Погрешность. ....	<ul style="list-style-type: none"> <li>• для ном. диапазона 2 ±0.25 % пределы изм. для 0.1 URL ≤ пределы изм. ≤ URL ±[0.24 + (0.008 x (URL/пределы изм.))] % пределы изм. для 0.05 URL ≤ пределы изм. ≤ 0.1 URL</li> <li>• для ном. диапазона 3 ±0.075 % пределы изм. для 0.1 URL ≤ пределы изм. ≤ URL ±[0.25 + (0.005 x (URL/уст.д.))] % пределы изм. для 0.02 URL ≤ пределы изм. ≤ 0.1 URL</li> <li>• для ном. диапазона 4 to 0 ±0.075 % пределы изм. для 0.1 URL ≤ пределы изм. ≤ URL ±[0.025 + (0.005 x (URL/пределы изм.))] % пределы изм. для 0.01 URL ≤ пределы изм. ≤ 0.1 URL</li> </ul>
Динамич.диапазон регулирования.....	ном. диапазоны 4 ~ 0 = 100:1 ном. диапазон 3 = 50 :1 ном. диапазон 2 = 20:1
Темпер. изм. среды.....	-40 °C...+120 °C
Темпер.окр. среды.....	-40 °C...+80 °C
Темпер. хранения.....	-40 °C...+85 °C (без конденсата)
Влажность.....	5 %...100 %
	250...550 Ω - HART® протокол
<b>Пределы давления</b>	
• Рабочее давление (с силиконовым маслом) Модели D и G .....	0...137.9 бар (для ном.д. 2...8)
Модель G.....	0...400 бар (для ном.д. 9)
Модель H.....	0...310 бар (для ном.д. 4...7)
Модель A.....	0...5 бар (для ном.д. 4) 0...30 бар (для ном.д. 5) 0...52 бар (для ном.д. 6)
• Максимальное избыточное давление	
Модели D, G и H .....	689 бар 800 бар (для модели G, ном.д. 0)
Модель A.....	10 бар (для ном.д. 4) 40 бар (для ном.д. 5) 70 бар (для ном.д. 6)
<b>Материалы, соприкасающиеся со средой</b>	
Изолирующие мембраны.....	1.4404 (316L нерж.ст.), монель, тантал, сплав Хастеллой
Дренажный (спускной) клапан .....	1.4401 (316 нерж.ст.), сплав Хастеллой
Фланцы и адаптеры . ....	1.4401 (316 нерж.ст), сплав Хастеллой
О-кольцо. ....	витон, ПТФЭ (опционально)

**Материалы, не соприкасающиеся со средой**

Заполняющая жидкость	силиконовое масло или инертный наполнитель
Болты .....	нерж.сталь
Электронный корпус. ....	алюминий, или 316L нерж.сталь (опционально) взрывозащитный (Ex d) и водостойкий (IP67)
Крышка о-кольца. ....	СК
Краска .....	эпоксидно-полиэстеровая или полиуретановая Мон-
тажные скобки .....	для 2-дюймовой трубки, 1.4301 (304 нерж.ст.), с 1.4301(304 нерж. ст.) U-болтом
Шильдик. ....	1.4301 (304 нерж.ст.)
Присоединение. ....	¼-18 NPT с 54.0 мм центральным отверстием для стандартных фланцев ½-14 NPT с процессным адаптером (опционально)
Монтажное положение	вертикальное (процессное присоединение более подвижное за счет использования многоплоскостного фланца)
Дисплей .....	цифровой 5 разрядный ЖК-дисплей
Напряжение питания....	12...45 В <sub>постт.</sub> -операция 17.5...45 В <sub>постт.</sub> -HART® коммуникация
Максимальная нагрузка	250 Ω at 17.5 В <sub>постт.</sub> , 550 Ω при 24 В <sub>постт.</sub> макс.сопротивление петли = (U-12В <sub>постт.</sub> ) 0,002A
Нагрузка петли. ....	0...1500 Ω – операция 250...550Ω– HART® коммуникация
Аварийный режим. ....	авария при высоком напряжении ток ≥ 21.1 mA авария при низком напряжении ток ≤ 3.78 mA
Электрическое присоединение. ....	½-14 NPT изоляционная трубка M4 резьбовыми цоколями
Выход .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>• два провода 4...20 mA, настраиваемые пользователем для линейного или квадратного выхода, цифровые данные накладываются на 4...20 mA сигнал, читаемый любым устройством, которое поддерживает протокол HART®</li> <li>• частота выхода для датчика потока модели PAD-R-F с шириной импульса 10, 50 или 100 мс (выбираемый, отрицательный импульс)</li> </ul> тип выхода: открытый коллектор, 30 В, 500 mA макс. диапазон импульса: 49 импульс/с макс.
Время обновления .....	0.12 секунд
Время включения. ....	3 секунды
Степень защиты. ....	IP 67 для стандартного (код S)
Вес .....	3.9 кг (без учета опций) стандартный 0...750 бар (для диапазона 0) 5.35 кг (корпус из нерж.ст. без учета опций)
Одобрено ATEX .....	II 2G Exd IIC T6 ... T5 (опционально)





Код заказа (Образец: PAD-R-D EE 2 S 2 N S 0 0-R)

Модель	Версия	Материал начинка/вентиляционная заглушка/ диафрагма	Калиброванный диапазон (Границы номин. диапазона для PAD-R-D, -F, -G и -H приведены в отдельных табл.)
PAD-R-	<p>D = датчик дифференциального давления (статическое давление 138 бар)</p> <p>F<sup>1)</sup> = датчик дифференциального давления с импульсным выходом и суммирующей функцией специально для измерения расхода</p> <p>H = датчик дифференциального давления для высокого линейного давления (статическое давление 310 бар)</p> <p>G = датчик калибровочного давления</p> <p>A = датчик абсолютного давления</p>	<p>EE = 316 нерж.ст. / 316 нерж.ст. / 316L нерж.ст.</p> <p>EH = 316 нерж.ст. / 316 нерж.ст. / сплав Хастеллой</p> <p>EM = 316 нерж.ст. / 316 нерж.ст. / монель</p> <p>ET = 316 нерж.ст. / 316 нерж.ст. / тантал</p> <p>NN = сплав Хастеллой / сплав Хастеллой / сплав Хастеллой</p> <p>NM = сплав Хастеллой / сплав Хастеллой / монель</p> <p>HT = сплав Хастеллой сплав Хастеллой / тантал</p>	<p>Калиброванный диапазон для PAD-R-D, -F, -G, -H</p> <p>2<sup>3)</sup> = 0.75...15 мбар</p> <p>3 = 1.5...75 мбар</p> <p>4 = 3.73...373 мбар</p> <p>5 = 18.65 мбар...1.865 бар</p> <p>6 = 69 мбар...6.9 бар</p> <p>7 = 206.8 мбар...20.68 бар</p> <p>8<sup>3)</sup> = 689.5 мбар ...68.95 бар</p> <p>9<sup>3)4)</sup> = 2.068...206.80 бар</p> <p>0<sup>3)4)</sup> = 4.137...413.70 бар</p> <p>X<sup>2)</sup> = специально</p> <p>Калиброванный диапазон для PAD-R-A</p> <p>4 = 25 мбар...2.5 бар</p> <p>5 = 150 мбар...15 бар</p> <p>6 = 250 мбар...25 бар</p> <p>X<sup>2)</sup> = специально</p>

Код заказа (продолжение):

Заполняющая жидкость	Присоединение	Электрическое присоединение	Одобрено (для разных сфер применения)	Переходник	Опции	Адаптир. к эксл. в РФ
<p>S = силикон</p> <p>I = инертный наполнитель</p> <p>X<sup>2)</sup> = специальн.</p>	<p>2 = ¼ - 18 NPT внутр. резьба (стандартный)</p> <p>4 = ½ - 14 NPT Внутренняя резьба (адаптер)</p> <p>X<sup>2)</sup> = специальный</p>	<p>N = ½ -14 NPT окрашенный эпоксидно-полиэстровой краской алюминий</p> <p>G = G ½ окрашен. эпоксидно-полиэстровой краской алюминий</p> <p>X<sup>2)</sup> = специальный</p>	<p>S = стандартный (водостойкий IP67)</p> <p>F = ATEX, взрывонепрониц. оболочка Ex d</p> <p>E* = ATEX, искробезопасный, Ex i</p> <p>*опционально E в разработке</p>	<p>0 = нет</p> <p>2 = двухразъемн. переходник (нерж.ст.)</p> <p>3 = трехразъемн. переходник (нерж.ст.)</p> <p>5 = пятиразъемн. переходник (нерж.ст.)</p>	<p>0 = нет</p> <p>C = технический прибор (необходим, если датчик давления используется для измерения расхода)</p> <p>D = тефлоновое о-кольцо (часть, соприкасающаяся со средой)</p> <p>E = безмасляная смазка</p> <p>F = боковое вентиляционное отверстие / нижний дренаж</p> <p>G = боковое вентиляционное отверстие / верхний дренаж</p> <p>H = многоразъемное процессное присоединение</p> <p>M = корпус из нерж.ст.</p> <p>N<sup>5)</sup> = монтаж PAD-R к мембране диафрагмы</p> <p>Y<sup>2)</sup> = специальный</p>	R

<sup>1)</sup> укажите уровень расхода для инженерно-технических средств, Δ р и уровень потока для верхней величины диапазона URV, Δ р и уровень потока (обычно '0') для нижней величины диапазона LRV  
шкала импульсов (выберите только одно значение из 0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1 000, 10 000 м<sup>3</sup>/импульс) и ширина импульса (выберите только одно значение из 10 мс, 50 мс, 100 мс), макс. рабочий цикл не должен превышать 49 импульсов/с

<sup>2)</sup> Код заказа X и Y необходимо указать письменно

<sup>3)</sup> не для PAD-R-H

<sup>4)</sup> не для PAD-R-D и не для PAD-R-F

<sup>5)</sup> мембраны диафрагмы следует выбирать и заказывать отдельно





**Код заказа: Монтажные скобы**

Описание	Номер заказа
Угловая скоба для PAD/PAS-R вертикальная трубка для PAS-R вертикальная трубка для PAD-R вкл. U-зажим для 2 трубчатых монтажных скобы и 2 монтажных гаек/шайб вкл. 4 монтажных болта для PAS-R вкл. 4 монтажных болта для PAD-R	ZUB-R-PAD/PAS-K-R
Плоская скоба для PAD/PAS-R горизонтальная трубка для PAS-R вертикальная трубка для PAD-R вкл. U-зажим для 2 трубчатых монтажных скоб и монтажных гаек / шайб вкл. 4 монтажных болта и шайбы для PAS-R вкл. 4 монтажных болта для PAD-R	ZUB-R-PAD/PAS-L-R

**Границы диапазона измерения для PAD-R-D, -F, -G и -H**

Код диапазона	Калиброванный диапазон	Нижняя граница диапазона (LRL)			Верхняя граница диапазона (URL)
		PAD-R-D, -F	PAD-R-G	PAD-R-H	
2	0.75...15 мбар	- 15 мбар	- 15 мбар	-	15 мбар
3	1.5...75 мбар	-75 мбар	-75 мбар	-	75 мбар
4	3.73...373 мбар	-373 мбар	-373 мбар	-373 мбар	373 мбар
5	18.65 мбар...1.865 бар	-1.865 бар	-1 бар	-1.865 бар	1.865 бар
6	69 мбар...6.9 бар	-6.9 бар	-1 бар	-6.9 бар	6.9 бар
7	206.8 мбар ...20.68 бар	-20.68 бар	-1 бар	-20.68 бар	20.68 бар
8	689.5 мбар ...68.95 бар	-68.95 бар	-1 бар	-	68.95 бар
9	2.068...206.80 бар	-	-1 бар	-	206.80 бар
0	4.137...413.70 бар	-	-1 бар	-	413.70 бар

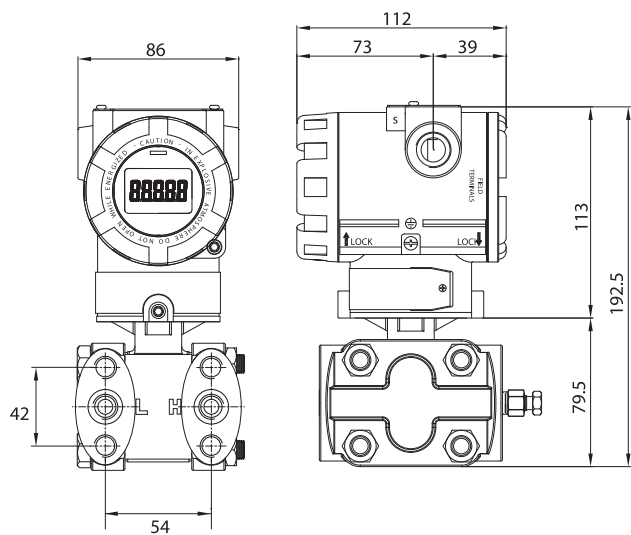
\* Специальный диапазон измерения с оптимальными нижней и верхней границами на заказ

**Конвертер инженерно-технических средств**

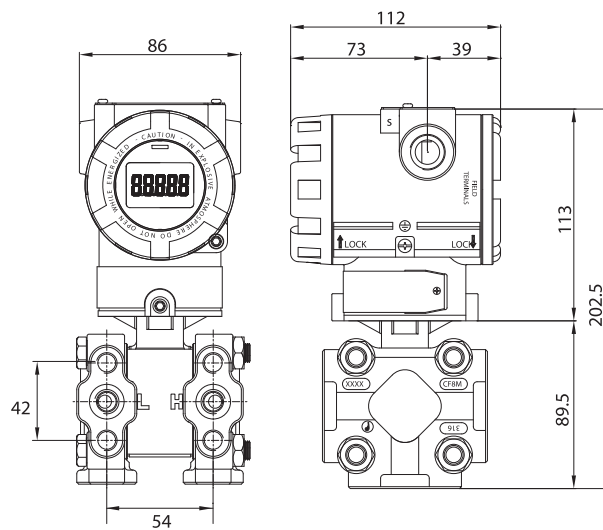
Код диапазона	бар	кг/см <sup>2</sup>	кПа	psi	в H <sub>2</sub> O при 4°	мм H <sub>2</sub> O при 4°C	в Hg при 0°C
2	0.015	0.015	1.5	0.217	6	152	0.422
3	0.075	0.076	7.5	1.087	30	765	2.215
4	0.373	0.38	37.3	5.410	149	3804	11.014
5	1.865	1.902	186.5	27.049	749	19018	55.072
6	6.900	7.036	690	100.073	2773	70361	203.750
7	20.681	21.088	2068	299.930	8310	210878	610.660
8	68.950	70.309	6895	1000.009	27708	703097	2036.025
9	206.800	210.876	20680	2999.303	83105	2108781	6106.597
0	413.700	421.856	41370	6000.211	166085	4218566	12216.550

**Габариты**

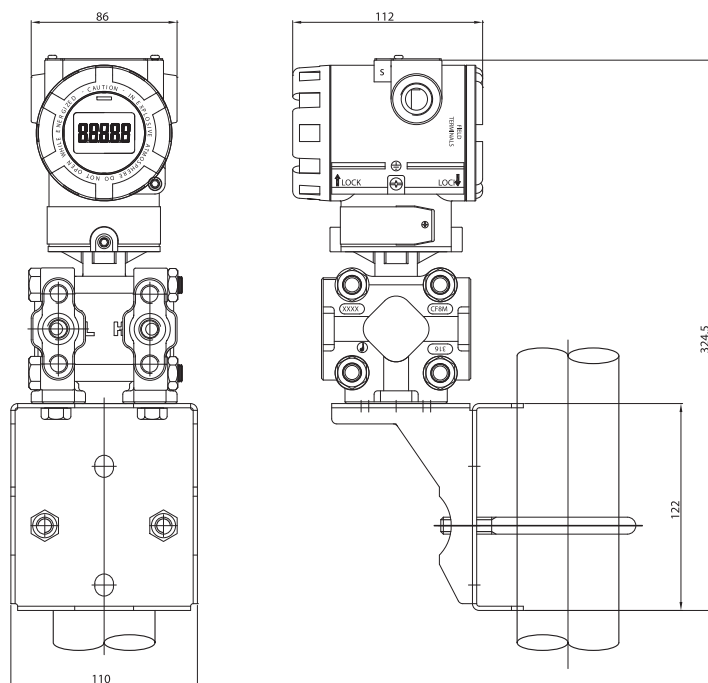
PAD-R стандартный\*



PAD-R многоплоскостное присоединение\*

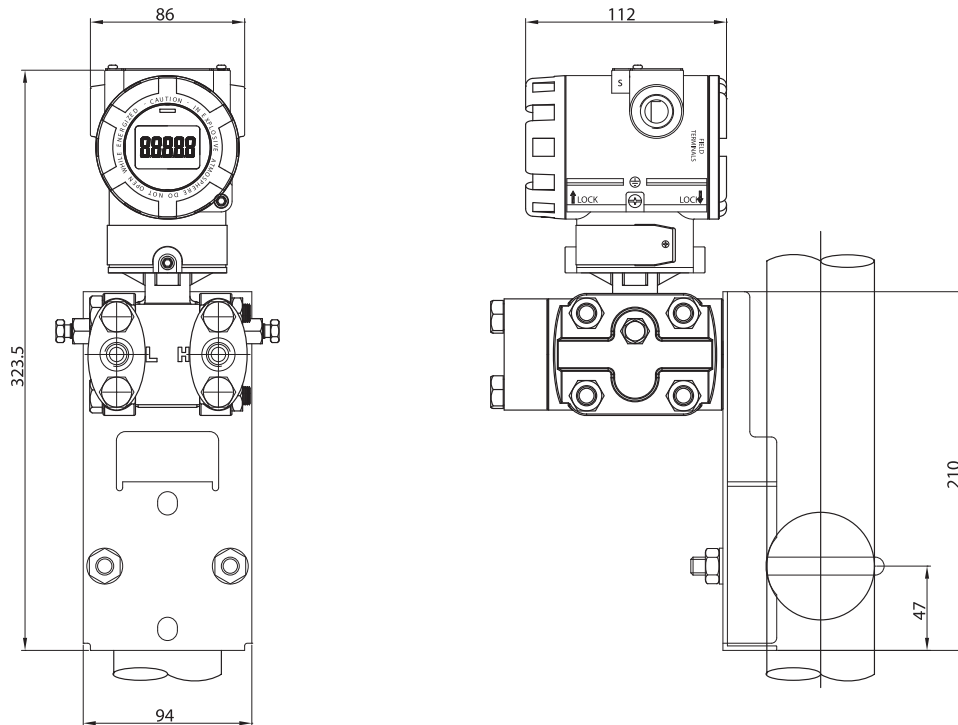


PAD-R с многоплоскостным фланцем и кронштейном\*

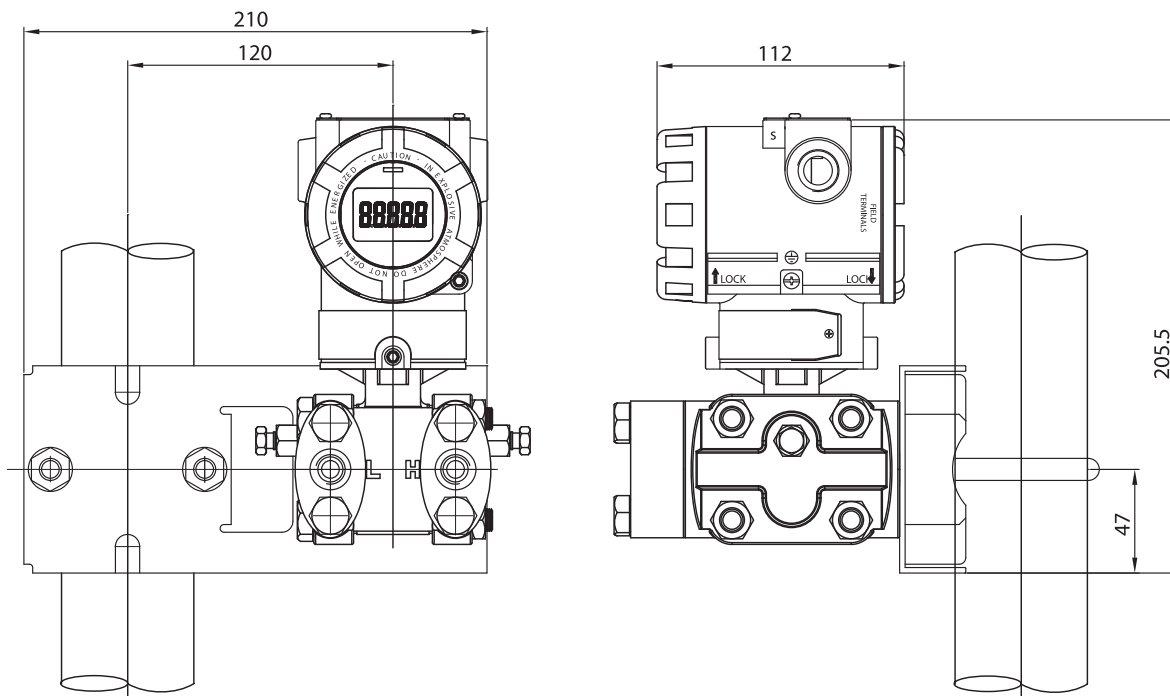


\* Для PAD-R-G/A, порт нижнего давления 'L' всегда закрыт

PAD-R стандартный с плоской скобой/кронштейн. (вертикальный монтаж)\*

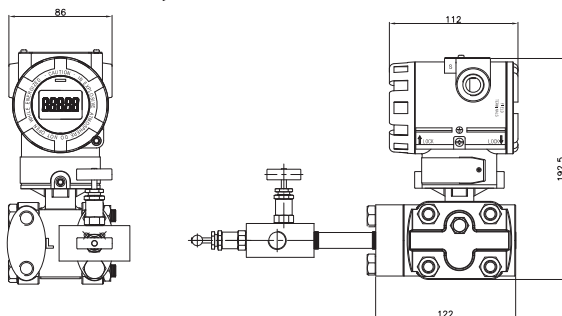


PAD-R стандартный с плоской скобой/кронштейн. (вертикальный монтаж)\*



\* Для PAD-R-G/A, порт нижнего давления 'L' всегда закрыт

**Монтаж PAD-R-G/A с двухвентильным блоком \***



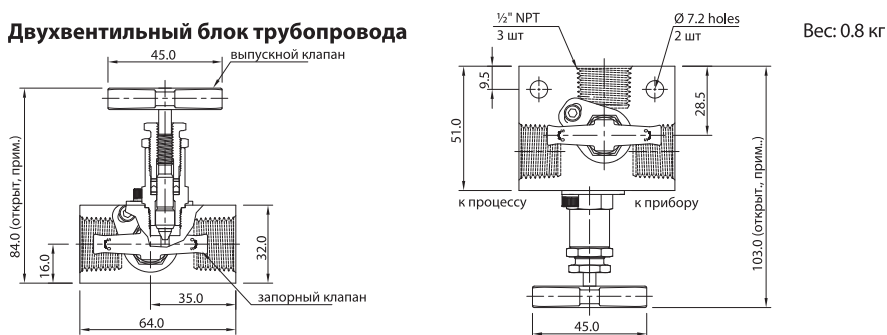
\* Для PAD-R-G/A, отверстие низкого давления 'L' всегда закрыто

**Кран трубопровода (раздельное исполнение)**

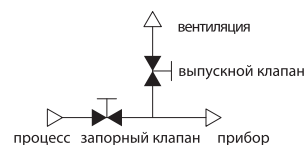
**Технические характеристики:**

Материал 316SS  
 Присоединение и размер 1/2" NPT (F)  
 Значение давления 6,000 фунтов при 38 °C (≈410 бар)  
 Диапазон температуры -54 °C ... +232 °C

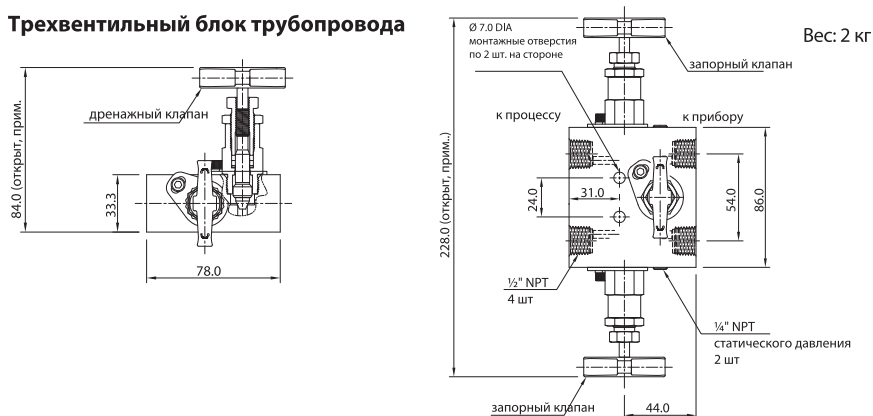
**Двухвентильный блок трубопровода**



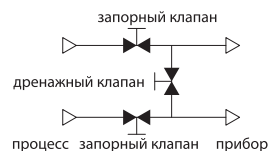
Вес: 0.8 кг



**Трехвентильный блок трубопровода**



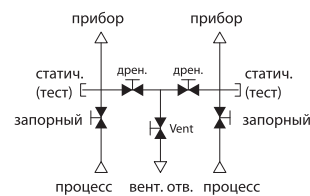
Вес: 2 кг



**Пятивентильный блок трубопровода**



Вес: 2.2 кг



Пример прямого монтажа PAD-R на диафрагме (габаритные размеры представлены в описании DRM-R)

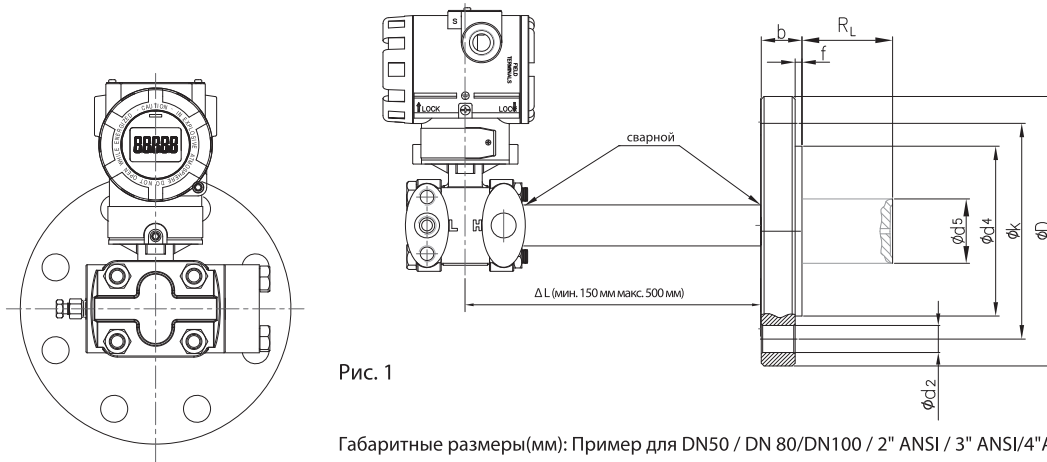
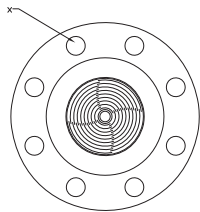


Рис. 1

Габаритные размеры(мм): Пример для DN50 / DN 80/DN100 / 2" ANSI / 3" ANSI/4"ANSI

Тип фланца	D	k	d <sup>2</sup>	b	f	d <sup>4</sup>	X	d <sup>5</sup>	R <sub>L</sub>
DN50 PN16	165	125	18	18	2	102	4	48	50мм (2")/ 100мм (4")/ 150мм (6")/ 200мм (8")/ (указывается заказчиком)
DN50 PN40	165	125	18	20	2		4	48	
2" ANSI Cl. 150	152.4	120.6	19	19.1	2	92	4	48	
2" ANSI Cl. 300	165.1	127	19	22.3	2		8	48	
DN80 PN16	200	160	18	20	2	138	8	76	
DN80 PN40	200	160	18	24	2		8	76	
3" ANSI Cl. 150	190.5	152.4	19	23.9	1.6	127	4	76	
3" ANSI Cl. 300	209.5	168.3	22	28.4	1.6		8	76	
DN100 PN16	220	180	18	20	2	149	8	89	
DN100 PN40	235	190	22	24	2	149	8	89	
4" ANSI Cl. 150	228.6	190.5	19	24	1.6	157.2	8	89	
4" ANSI Cl. 300	254	200	22	32	1.6	157.2	8	89	



Пример удаленного монтажа PAD-R с помощью капилляров (габаритные размеры представлены в описании DRM-R)

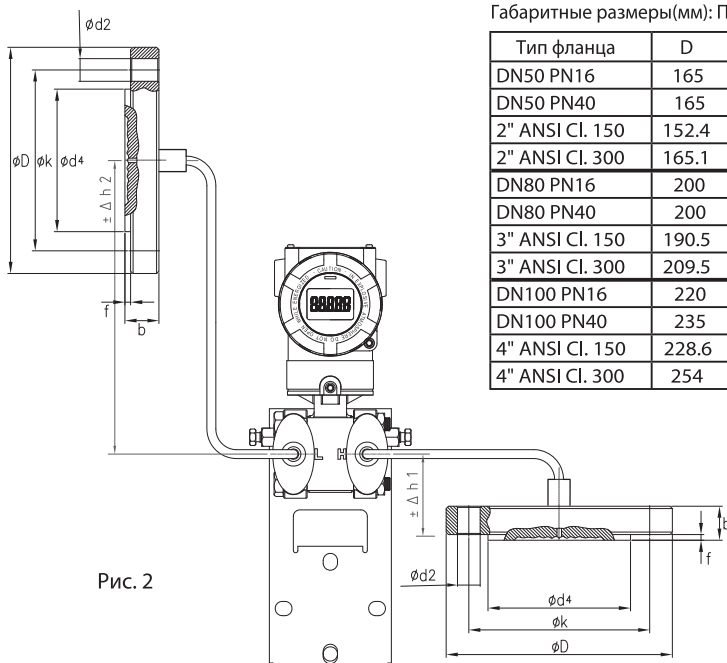
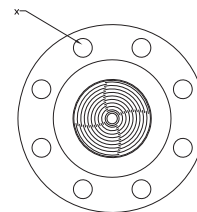


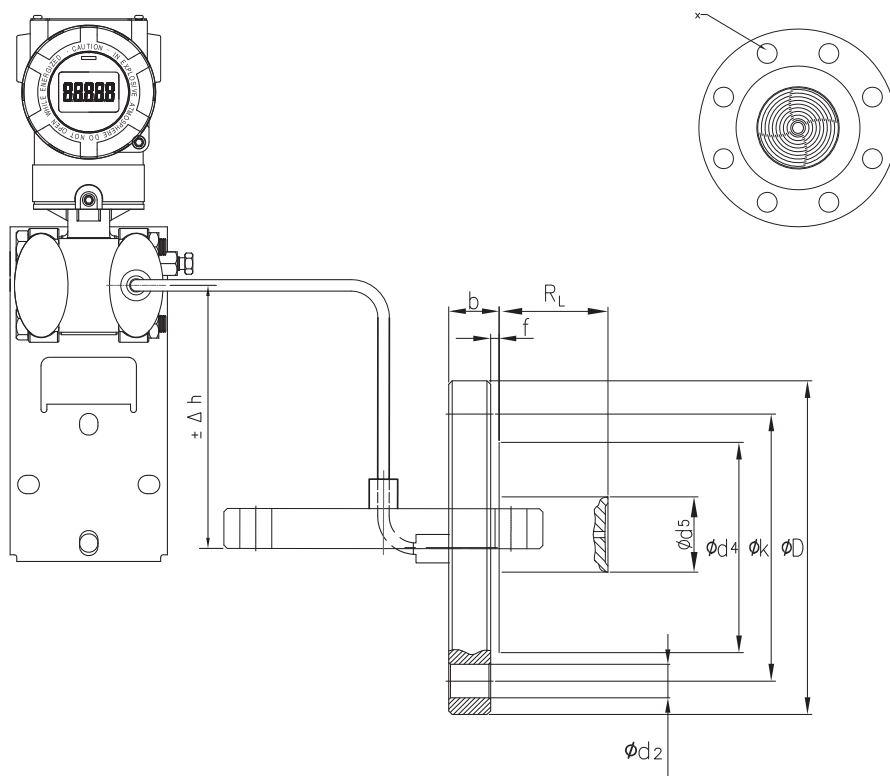
Рис. 2

Габаритные размеры(мм): Пример для DN50 / DN 80 /DN100 / 2" ANSI / 3" ANSI/4"ANSI

Тип фланца	D	k	d <sup>2</sup>	b	f	d <sup>4</sup>	X
DN50 PN16	165	125	18	18	2	102	4
DN50 PN40	165	125	18	20	2		4
2" ANSI Cl. 150	152.4	120.6	19	19.1	2	92	4
2" ANSI Cl. 300	165.1	127	19	22.3	2		8
DN80 PN16	200	160	18	20	2	138	8
DN80 PN40	200	160	18	24	2		8
3" ANSI Cl. 150	190.5	152.4	19	23.9	1.6	127	4
3" ANSI Cl. 300	209.5	168.3	22	28.4	1.6		8
DN100 PN16	220	180	18	20	2	149	8
DN100 PN40	235	190	22	24	2	149	8
4" ANSI Cl. 150	228.6	190.5	19	24	1.6	157.2	8
4" ANSI Cl. 300	254	200	22	32	1.6	157.2	8



**Пример удаленного монтажа PAD-R-G с помощью капилляров**  
(габаритные размеры представлены в описании DRM-R)



Габаритные размеры(мм): Пример для DN50 / DN 80 / DN100 / 2" ANSI / 3" ANSI/4"ANSI

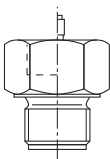
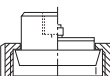
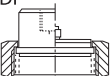
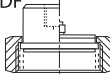
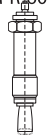


Фланец	D	k	d <sup>2</sup>	b	f	d <sup>4</sup>	X	d <sup>5</sup>	R <sub>L</sub>
DN50 PN16	165	125	18	18	2	102	4	48	50мм (2")/ 100мм (4")/ 150мм (6")/ 200мм (8")/ (указывается заказчиком)
DN50 PN40	165	125	18	20	2		4	48	
2" ANSI Cl. 150	152.4	120.6	19	19.1	2	92	4	48	
2" ANSI Cl. 300	165.1	127	19	22.3	2		8	48	
DN80 PN16	200	160	18	20	2	138	8	76	
DN80 PN40	200	160	18	24	2		8	76	
3" ANSI Cl. 150	190.5	152.4	19	23.9	1.6	127	4	76	
3" ANSI Cl. 300	209.5	168.3	22	28.4	1.6		8	76	
DN100 PN16	220	180	18	20	2	149	8	89	
DN100 PN40	235	190	22	24	2	149	8	89	
4" ANSI Cl. 150	228.6	190.5	19	24	1.6	157.2	8	89	
4" ANSI Cl. 300	254	200	22	32	1.6	157.2	8	89	

**Модели разделительных диафрагм (Прямой или раздельный монтаж)**

(Стандартные исполнения без дополнительных опций (например, покрытий, специальных материалов и т.д.).

Габаритные данные и технические характеристики представлены в разделе DRM-R-R.

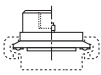





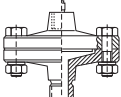
Погрешность: 0.075% от диапазона измерений + влияние уплотнения).

Модель DRM-R	Код заказа	Присоединение	Примечание	Ø диафрагмы	Макс. температура среды	Мин. диапазон [бар]	Макс. диапазон [бар]
	R15-R	G 1/2	фиксированная внешн. резьба, капилляр	Ø 18	+200°C	0...6	1000
	R20-R	G 3/4		Ø 23.8		0...2.5	1000
	R25-R	G 1		Ø 29.5		0...1.6	600
	R32-R	G 1 1/4		Ø 38		0...1	600
	R40-R	G 1 1/2		Ø 40		0...1	600
	N15-R	1/2" NPT		Ø 18		0...6	1000
	N20-R	3/4" NPT		Ø 18		0...6	1000
	N25-R	1" NPT		Ø 23.8		0...2.5	600
	N32-R	1 1/4" NPT		Ø 34.5		0...1.6	600
	M20-R	M20 x 1.5		Ø 18		0...6	600
M48-R	M 48 x 3	Ø 40	0...1	600			
	R20-R	DN 20	молочная гайка, капилляр	Ø 18	+200°C	0...6	40
	R25-R	DN 25		Ø 23.8		0...2.5	40
	R32-R	DN 32		Ø 29.5		0...1.6	40
	R40-R	DN 40		Ø 38		0...1	40
	R50-R	DN 50		Ø 45.5		0...0.6	25
	R65-R	DN 65		Ø 64		0...0.4	25
	R80-R	DN 80		Ø 64		0...0.4	25
	R1H-R	DN 100		Ø 64		0...0.4	25
	R25-R	1"	IDF с накидной гайкой, прямой	Ø 29.5	+100°C	0...1.6	40
	R40-R	1 1/2"		Ø 42		0...1	40
	R50-R	2"		Ø 56		0...0.6	40
	R25-R	1"	IDF с накидной гайкой, капилляр	Ø 29.5	+200°C	0...1.6	40
	R40-R	1 1/2"		Ø 42		0...1	40
	R50-R	2"		Ø 56		0...0.6	40
	R20-R	G 3/4	уплотнение капсуля с поворотной внешн. резьбой, капилляр	короткий капсюль	+350°C	0...10	600
	R28-R	M 28 x 1,5				0...10	600
	R20-R	G 3/4	уплотнение капсуля с накидной гайкой, капилляр	длинный капсюль	+350°C	0...1.6	600
	R25-R	G 1	уплотнение капсуля с накидной гайкой, капилляр	длинный капсюль		0...1.6	600
	R40-R	1 1/2"	SMS с накидной гайкой, капилляр	Ø 34.5	+200°C	0...1.6	40
	R50-R	2"		Ø 45.5		0...0.6	40

\* Примечание: Диафрагмы с резьбовым уплотнением могут применяться только с PAD-R-G/A. Для PAD-R-D следует выбирать фланец, поворотное соединение или Tri-Clamp.





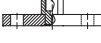






Модели разделительных диафрагм (Прямой или раздельный монтаж) продолжение

Модель DRM-R	Код заказа	Присоединение	Примечание	Ø диафрагмы	Макс. температура среды	Мин. диапазон [бар]	Макс. диапазон [бар]
DRM-R-613 Clamp 	R25-R	1"	Tri-Clamp, капилляр	Ø 18	+200°C	0...6	16
	F40-R	1 ½"		Ø 35.5		0...1.6	16
	F50-R	2"		Ø 45.5		0...0.6	16
	R65-R	2 ½"		Ø 52		0...0.6	16
	R80-R	3"		Ø 64		0...0.4	10
DRM-R-615 APV-RJT 	R20-R	1"	накидная гайка, капилляр	Ø 29.5	+200°C	0...2.5	100
	R40-R	1 ½"		Ø 42.5		0...1	100
	R50-R	2"		Ø 56		0...0.6	100
DRM-R-617 	R45-R	M45 x 2	накидная гайка, капилляр	Ø 23.	+120°C	0...2.5	1600
DRM-R-620 	R20-R	G¾	накидная гайка, капилляр	Ø 23.8	+350°C	0...2.5	600
DRM-R-620/1 	R20-R	G¾	накидная гайка, капилляр	Ø 23.8	+350°C	0...2.5	600
DRM-R-622/1 	F48-R	Ø 48 мм	фланец, капилляр	Ø 48	+200°C	0...0.6	40
	F48 1-R	Ø 48 мм		Ø 48		0...0.6	40
	F48 2-R	Ø 48 мм		Ø 48		0...0.6	40
DRM-R-624/1 	F1H-R	Ø 100 мм	фланец, капилляр	Ø 63.5	+250°C	0...0.4	40
DRM-R-625/1 	R15-R	G½	фикс. внешняя резьба, капилляр	Ø 63.5	+250°C	0...0.4	40
	N15-R-R	½ NPT				0...0.4	40
	I15	G ½ внешн. резьба				0...0.4	40

\* Примечание: Диафрагмы с резьбовым уплотнением могут применяться только с PAD-R-G/A. Для PAD-R-D следует выбирать фланец, поворотное соединение или Tri-Clamp.

## Модели разделительных диафрагм (Прямой или раздельный монтаж) продолжение

Модель DRM-R	Код заказа	Присоединение	Примечание	Ø диафрагмы	Макс. температура среды	Мин. диапазон [бар]	Макс. диапазон [бар]
DRM-R-627 PN25 	R08A025-R	G ¼ внешн. р.	фикс. внеш. резьба, капилляр	Ø 56	+250°C	0...0.6	25
	R08I025-R	G ¼ внутр. р.	фикс. внутр. резьба, капилляр	Ø 56		0...0.6	25
	R15A025-R	G ½ внешн. р.	фикс. внеш. резьба, капилляр	Ø 56		0...0.6	25
	R15I025-R	G ½ внутр. р.	фикс. внутр. резьба, капилляр	Ø 56		0...0.6	25
	N15A025-R	½ NPT внешн. р.	фикс. внеш. резьба, капилляр	Ø 56		0...0.6	25
DRM-R-627 PN100 	R08A100-R	G ¼ внешн. р.	фикс. внеш. резьба, капилляр	Ø 56	+250°C	0...0.6	100
	R08I100-R	G ¼ внутр. р.	фикс. внутр. резьба, капилляр	Ø 56		0...0.6	100
	R15A100-R	G ½ внешн. р.	фикс. внеш. резьба, капилляр	Ø 56		0...0.6	100
	R15I100-R	G ½ внутр. р.	фикс. внутр. резьба, капилляр	Ø 56		0...0.6	100
	N15A100-R	½ NPT внешн. р.	фикс. внеш. резьба, капилляр	Ø 56		0...0.6	100
DRM-R-627 PN250 	R08A250-R	G ¼ внешн. р.	фикс. внеш. резьба, капилляр	Ø 56	+250°C	0...0.6	250
	R08I250-R	G ¼ внутр. р.	фикс. внутр. резьба, капилляр	Ø 56		0...0.6	250
	R15A250-R	G ½ внешн. р.	фикс. внеш. резьба, капилляр	Ø 56		0...0.6	250
	R15I250-R	G ½ внутр. р.	фикс. внутр. резьба, капилляр	Ø 56		0...0.6	250
	N15A250-R	½ NPT внешн. р.	фикс. внеш. резьба, капилляр	Ø 56		0...0.6	250
DRM-R-629 PN06 	F25P06-R	DN25	фланец по EN1092-1, капилляр	Ø 24	+250°C	0...2,5	6
	F32P06-R	DN 32		Ø 30		0...2,5	6
	F40P06-R	DN 40		Ø 38		0...1	6
	F50P06-R	DN 50		Ø 48		0...0,6	6
	F65P06-R	DN 65		Ø 64		0...0,4	6
	F80P06-R	DN 80		Ø 64		0...0,4	6
	N1HP06-R	DN 100		Ø 64		0...0,4	6
DRM-R-629 PN16 	F25P16-R	DN25	фланец по EN1092-1, капилляр	Ø 24	+250°C	0...2,5	16
	F32P16-R	DN 32		Ø 30		0...2,5	16
	F40P16-R	DN 40		Ø 38		0...1	16
	F50P16-R	DN 50		Ø 48		0...0,6	16
	F65P16-R	DN 65		Ø 64		0...0,4	16
	F80P16-R	DN 80		Ø 64		0...0,4	16
	N1HP16-R	DN 100		Ø 64		0...0,4	16
DRM-R-629 PN40 	F25P40-R	DN25	фланец по EN1092-1, капилляр	Ø 24	+250°C	0...2,5	40
	F32P40-R	DN 32		Ø 30		0...2,5	40
	F40P40-R	DN 40		Ø 38		0...1	40
	F50P40-R	DN 50		Ø 48		0...0,6	40
	F65P40-R	DN 65		Ø 64		0...0,4	40
	F80P40-R	DN 80		Ø 64		0...0,4	40
	N1HP40-R	DN 100		Ø 64		0...0,4	40
DRM-R-630/1 PVC 	R08-R	G ¼ внутр. р.	фикс. внутренняя резьба, капилляр	Ø 64	+40°C	0...0,4	10
	R15-R	G ½ внутр. р.		Ø 64		0...0,4	10
	N15-R	½ NPT внутр. р.		Ø 64		0...0,4	10
DRM-R-631/1 PP 	R08-R	G ¼ внутр. р.	фикс. внутренняя резьба, капилляр	Ø 64	+40°C	0...0,4	0
	R15-R	G ½ внутр. р.		Ø 64		0...0,4	10
	N15-R	½ NPT внутр. р.		Ø 64		0...0,4	10
DRM-R-632/1 PVDF 	R08-R	G ¼ внутр. р.	фикс. внутренняя резьба, капилляр	Ø 64	+50 °C	0...0,4	16
	R15-R	G ½ внутр. р.		Ø 64		0...0,4	16
	N15-R	½ NPT внутр. р.		Ø 64		0...0,4	16

\* Примечание: Диафрагмы с резьбовым уплотнением могут применяться только с PAD-R-G/A. Для PAD-R-D следует выбирать фланец, поворотное соединение или Tri-Clamp.

## Датчик давления • Модель PAS-R



- Диапазон измерений: -1 ... 1.5 бар до 0...600 бар
- Макс. температура +120 °C
- Технологическое присоединение: ¼ NPT, ½ NPT, различные уплотнительные диафрагмы на заказ
- Материал: 316L нерж.сталь, Хастеллой С, тантал
- Выход: 4 ... 20 мА
- Вход датчика: избыточное и абсолютное давление
- Функция самодиагностики: датчик, конвертер памяти A/D, мощность и т.д.
- Цифровая коммуникация по HART® протоколу
- Одобрено ATEX

### Описание

Датчик давления PAS-R фирмы Kobold представляет собой микропроцессор, основанный на использовании высокоэффективного преобразователя. Данный прибор характеризуется гибкой системой калибровки давления и гибкостью выходного сигнала. Датчик давления PAS-R имеет автоматическую систему компенсации температуры окружающей среды и процессных переменных. Цифровая коммуникация, а также конфигурация различных параметров осуществляется по HART® протоколу. Все данные датчика хранятся и перерабатываются посредством системы EEPROM.



### Характеристика

#### Отличные рабочие качества

- Высокая точность:  
 $\pm 0.075$  % калибруемого диапазона  
(опция:  $\pm 0.04$  % калибруемого диапазона)
- Долгосрочная стабильность работы
- Широкий диапазон (100 : 1)

#### Гибкость

- Конфигурация данных посредством HART® протокола
- Измерение избыточного и абсолютного давления

#### Надежность

- Функция непрерывной самодиагностики
- Автоматическая компенсация температуры окружающей среды
- Защита данных, хранящихся в EEPROM
- Функция работы в аварийном режиме

#### Описание преобразователя

##### Электронный модуль

Электронный блок состоит из печатной платы с уплотнением по периметру, МСУ-модуля, аналогового модуля, ЖК-

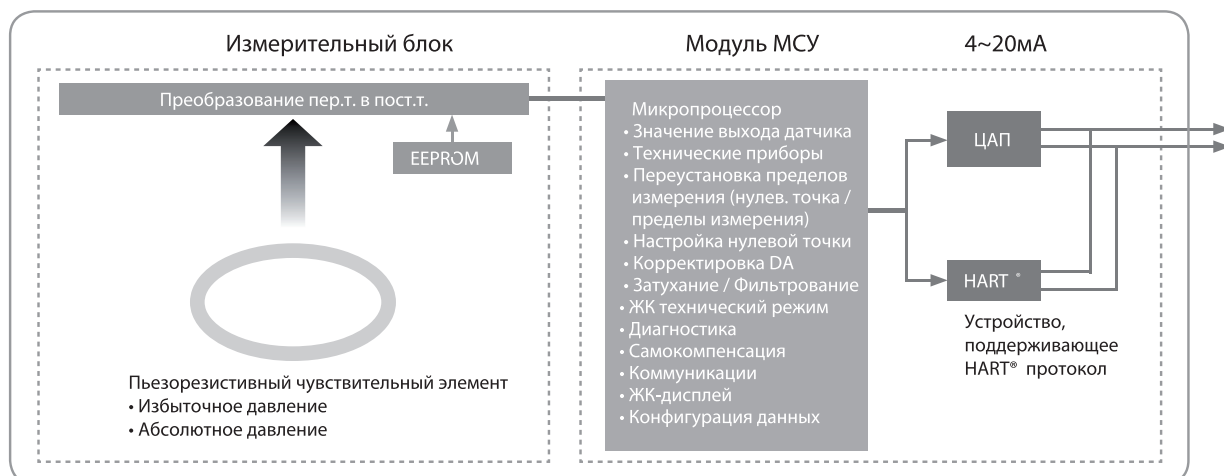
модуля, терминального модуля и трансмиттера.

С аналогового модуля на модуль МСУ поступают цифровые данные, которые потом обрабатываются с учетом поправочных коэффициентов, хранящихся в EEPROM. На выходе из МСУ-модуля цифровые данные преобразуются в выход 4-20 мА. Модуль МСУ поддерживает коммуникацию с HART® протоколом или контрольной системой, такой как DCS. Силовая секция МСУ модуля имеет преобразователь напряжения постоянного тока и развязку входа/выхода. При подключении ЖК-модуля к модулю МСУ на запрограммированный пользователем дисплей выводятся цифровые данные.

#### Входы датчика

Датчик давления модели PAS-R изготавливается из пьезорезистивного чувствительного элемента и предназначен для измерения избыточного и абсолютного давления. Модуль датчика преобразует значение сопротивления в цифровые данные, а модуль МСУ вычисляет технологическое давление, руководствуясь этими цифровыми данными.

#### Функциональная схема датчика



#### Датчик имеет следующие характеристики

- 0.075 % точности
- Программное обеспечение преобразователя компенсирует влияние температуры окружающей среды и улучшает работу прибора.
- Точная компенсация входных данных во время работы прибора достигается благодаря использованию поправочных коэффициентов температуры и давления, хранящихся в EEPROM памяти модуля датчика.
- EEPROM хранит информацию датчика и поправочные коэффициенты отдельно от данных модуля МСУ, что позволяет осуществлять быструю починку, реконфигурацию и замену прибора.

#### Присоединение к процессу через мембранные разделители

Для присоединения различных моделей датчиков давления PAD-R к разным процессам используются различные разделительные диафрагмы. Присоединение к датчику давления может осуществляться как путем непосредственного монтажа, так и через капиллярную трубку. В зависимости от сферы применения возможно использование различных комбинаций разделительных диафрагм, капиллярных трубок и заполняющих жидкостей. Поэтому специальные присоединения через разделительные диафрагмы для датчиков давления заказываются отдельно.



### Основные настройки

Следующие параметры могут быть заданы с любого устройства, поддерживающего HART® протокол:

- Рабочие параметры
- 4 ... 20мА точки (нуль/диапазон) Инженерно-технические средства
- Время демпфирования выходного сигнала 0.25...60 с
- Условное обозначение 8 буквенно-цифровых знаков
- Дескриптор 16 знаков
- Сообщение 32 знака
- Дата день/месяц/год

### Калибровка и корректировка

- Низкий/высокий диапазон («нуль»/пределы измерений)
- Калибровка нулевой точки датчика
- Настройка нулевой точки
- Калибровка выхода ЦАП
- Функция переноса
- Самокомпенсация

### Самодиагностика и др.

- ЦП и обнаружение ошибок аналогового модуля
- Ошибки коммуникации
- Работа в аварийном режиме
- ЖК индикатор
- Измерение температуры сенсорного модуля

### Технические характеристики

#### Измерительный

принцип .....

пьезорезистивный датчик

Диапазон измерений .... -1...1.5 бар до 0... 600 бар  
(в зависимости от используемого инструмента) нулевая точка и пределы измерения могут быть установлены произвольно в границах номинального диапазона  
Пределы измерения должны быть равны или больше номин. диапазона.

Точность ..... 0.075 % калибруемого диапазона (большая точность на заказ)

Темпер. изм. среды ..... -30 °С...+100 °С

Темпер. окр. среды ..... -40 °С...+85 °С

Темпер. хранения ..... -40 °С...+85 °С  
(без конденсации.)

Влажность ..... 5 %...98 %

#### Пределы давления

Рабочее давление (с жидким силиконом)

Модель G ..... -1...4 бар (для ном.д. 3)  
-1...40 бар (для ном.д. 4)  
0...140 бар (для ном.д. 5)  
0...700 бар (для ном.д. 6)  
0...800 бар (для ном.д. 7)  
Модель A ..... 0...7 бар (для ном.д. 4)

### Материалы, соприкасающиеся со средой

Изолирующие  
диафрагмы ..... 1.4404  
(316L нерж.ст.), Тантал,  
..... Хастеллой С  
Резьб. присоединение.. 1.4401 (316 нерж.ст.), Хастеллой С

### Материалы, не соприкасающиеся со средой

Заполняющая жидкость жидкий силикон или инертный  
заполнитель  
Корпус ..... алюминий, взрывоне-  
про-ницаемый (Ex d)  
и водостойкий (IP 67),  
316L нерж.ст. (опция)  
Крышка O-кольца ..... Buna-N  
Краска ..... эпоксидно-  
полиэстеровая или  
полиуретановая Монтаж-  
ные скобки ..... 2-  
дюймовая трубка, 1.4301  
(304 нерж.ст.), окрашенная  
углеродистая сталь с 1.4301 (304  
нерж. ст.), П-образный болт  
Шильдик ..... 1.4301 (304 нерж.ст.)  
Присоединение ..... ¼...18 NPT внутр.р.  
(через адаптер)  
½...14 NPT внутр.р.  
Монтажное положение вертикальное  
Дисплей ..... цифровой 5 разряд-  
ный ЖК дисплей  
Напряжение питания .... 12 ... 45 В<sub>постл.</sub>, опция  
17,5 ... 45 В<sub>постл.</sub>, комм. HART®  
Максимальная нагрузка 250 Ω при 17.5 В<sub>постл.</sub>  
550 Ω при 24 В<sub>постл.</sub>  
макс. сопротив. петли= (U-12В<sub>постл.</sub>)  
0,002A  
Электрическое  
присоединение ..... ½...14 NPT  
изоляция трубка  
с М4 резьбовыми цоколями  
изоляция трубка G ½  
с резьбовыми контактами М4  
Выход ..... два провода 4...20 мА, настраиваемые  
пользователем для линейного или  
квадратичного выхода, цифровые  
данные накладываются на 4...20 мА  
сигнал, читаемый любым устройством,  
которое поддерживает протокол HART®  
Время обновления ..... 0.12 с  
Время включения ..... 3 секунды  
Степень защиты ..... IP 67, стандартный датчик (код S)  
Вес ..... 1,7 кг (без дополнительных опций)  
..... 2,83 кг (корпус из нерж.ст.) Ава-  
рийный режим ..... при высоком напряжении, ток ≥ 21.1 мА



**Код заказа (Образец: PAS-R-G EE 3 S 2 N S 0 0 -R)**

Модель	Версия	Материал	Диапазон измерений		
			код/ др.	диап. измерения	пределы измерения
PAS-R- датчик давления	G = датчик избыточ. давления A = датчик абс. давления	диафрагма / др.  EE = 316L нерж.ст./316 нерж.ст. HE <sup>1)</sup> = Хастеллой С/316 нерж.ст. TE <sup>1)</sup> = тантал/316 нерж.ст. NH <sup>1)</sup> = Хастеллой С/ Хастеллой С	X <sup>2)</sup>	другой	другой
			для PAS-R-G		
			3	-1...+1.5 бар	15 мбар...1.5 бар
			4	-1...+15 бар	150 мбар...15 бар
			5	0...50 бар	500 мбар...50 бар
			6	0...250 бар	2,5 бар...250 бар
			7	0...600 бар	6 бар...600 бар
			для PAS-R-A		
			4	0...2.5 бар	25 мбар...2.5 бар
			5	0...15 бар	150 мбар...15 бар
6	0...25 бар	250 мбар...25 бар			

**Код заказа (продолжение):**

Заполняющая жидкость	Процессное присоединение	Электрическое присоединение	Одобрено (для разных сфер применения)	Переходник	Опции	Адаптир. к эксл. в РФ
S = силикон I = инертный наполнитель X = др.	2 = ¼...18 NPT внутр. резьба (стандартный) 4 = ½...14 NPT внутр. резьба (адаптер) X <sup>2)</sup> = другой	N = ½...14 NPT окрашенный эпоксидно-полиэстровой краской алюминий G = G ½ окрашенный эпоксидно-полиэстровой краской алюминий X <sup>2)</sup> = другой	S = стандартный (водостойкий IP67) F = ATEX, взрывонепрониц. корпус, Ex d E* = ATEX, искробезопасный, Ex i * опция E (в разработке)	0 = нет 2 = двухразъемный переходник (нерж.ст.)	0 = нет E = безмасляная смазка M <sup>3)</sup> = корпус из нерж.ст. N <sup>4)</sup> = монтаж PAS к мембране разделительной Y <sup>2)</sup> = другой	R

<sup>1)</sup> на заказ

<sup>2)</sup> X и Y заказываются отдельно

<sup>3)</sup> Корпус из нерж. стали в разработке

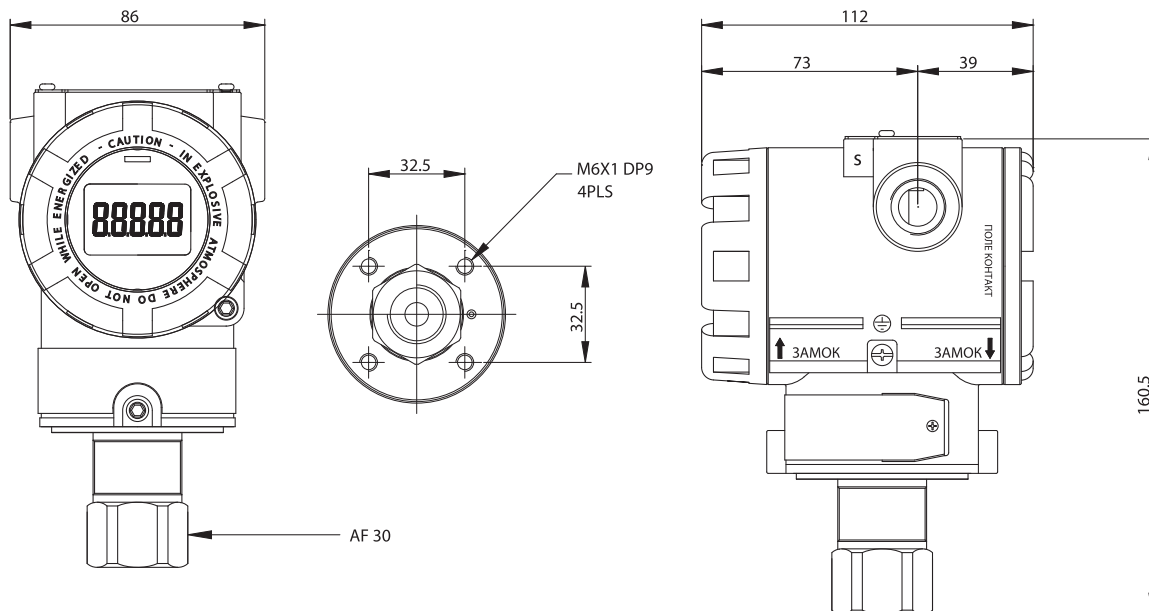
<sup>4)</sup> мембраны разделительные следует выбирать и заказывать отдельно

**Код заказа Монтажные скобы/кронштейны**

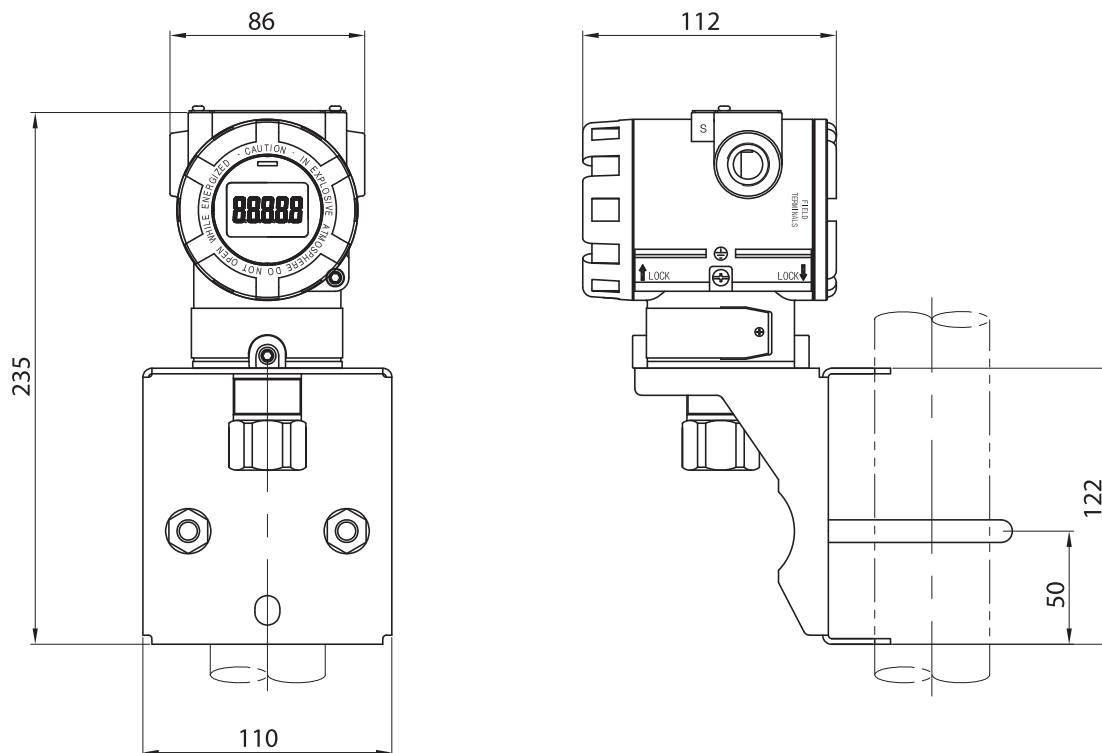
Описание	№ заказа
Угловая скоба для PAD/PAS-R вертикальная трубка для PAS-R вертикальная трубка для PAD-R вкл. U-зажим для 2 трубчатых монтажных скоб и 2 монтажных гаек/шайб вкл. 4 монтажных болта для PAS-R вкл. 4 монтажных болта для PAD-R	ZUB-R -PAD/PAS-K-R
Плоская скоба для PAD/PAS-R горизонтальная трубка для PAS-R вертикальная трубка для PAD-R вкл. U-зажим для 2 трубчатых монтажных скоб и монтажных гаек / шайб вкл. 4 монтажных болта и шайбы для PAS-R вкл. 4 монтажных болта для PAD-R	ZUB-R -PAD/PAS-L-R

**Габариты**

Стандартная модель

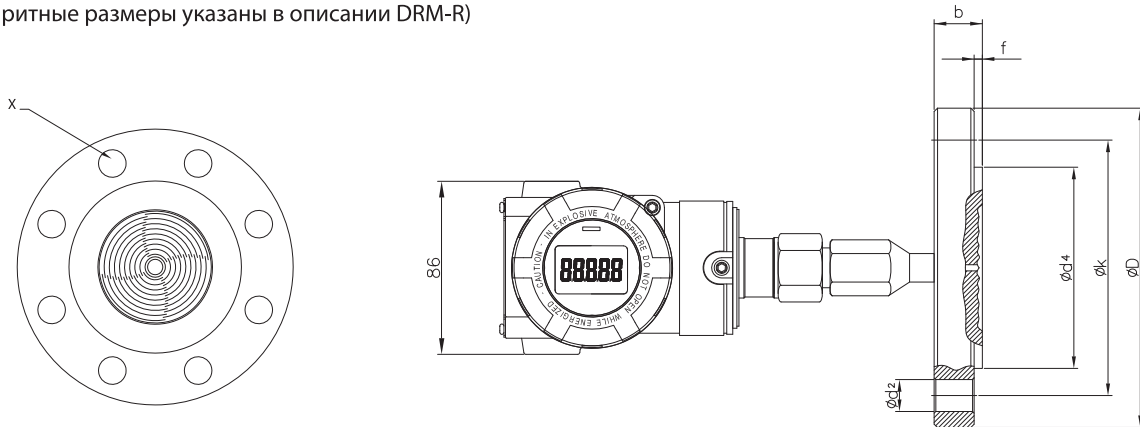


PAS-R с кронштейном (вертикальный монтаж)

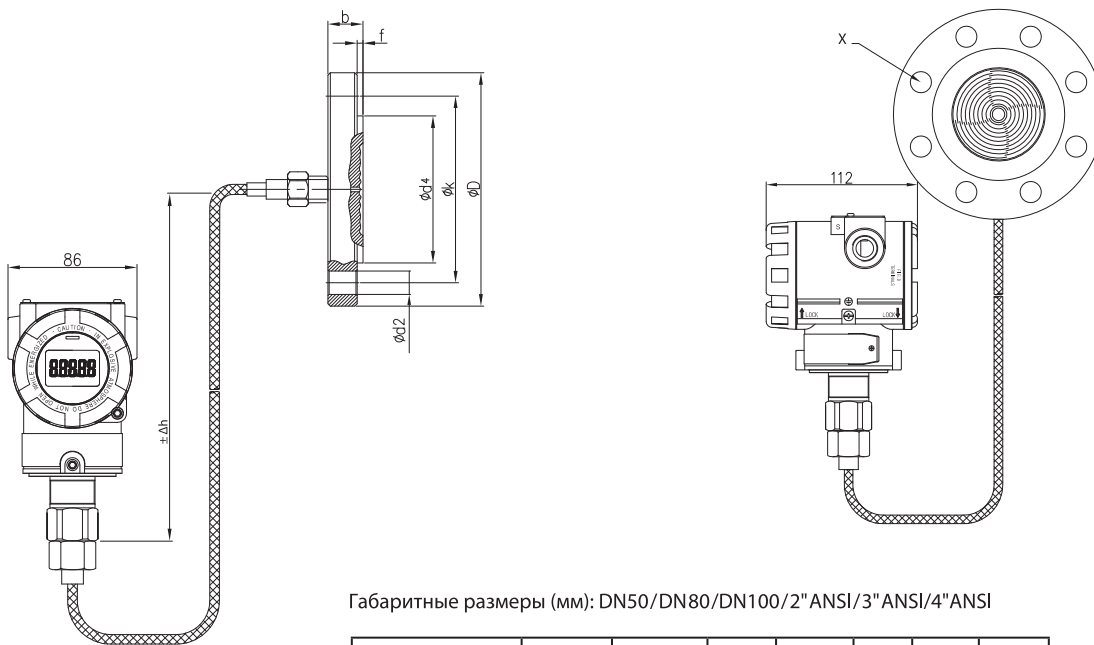




**Пример прямого монтажа датчика PAS-R на разделительной диафрагме**  
(габаритные размеры указаны в описании DRM-R)



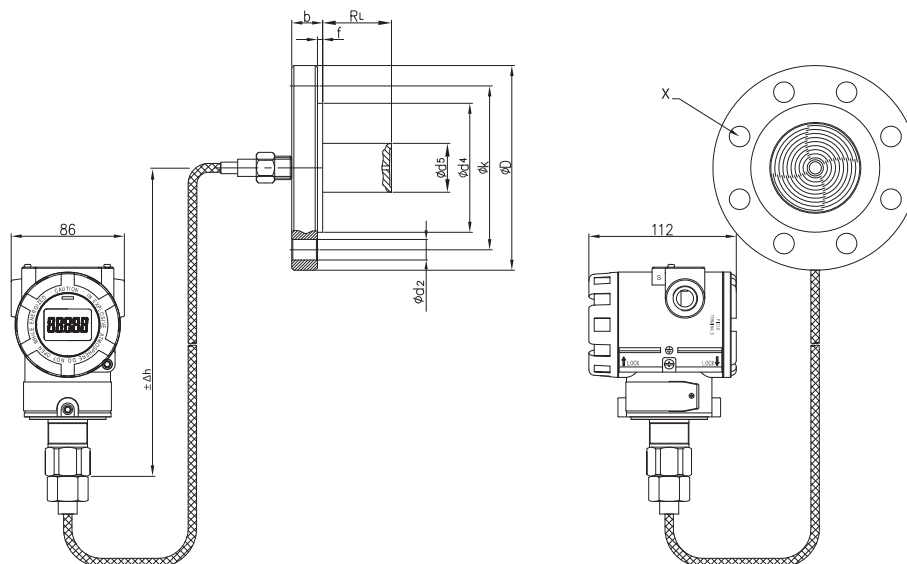
**Пример удаленного монтажа датчика PAS-R, подключение к разделительной диафрагме с помощью капиллярной трубки**  
(габаритные размеры указаны в описании DRM-R)



Габаритные размеры (мм): DN50/DN80/DN100/2" ANSI/3" ANSI/4" ANSI

Тип фланца	D	k	d <sup>2</sup>	b	f	d <sup>4</sup>	X
DN50 PN16	165	125	18	18	2	102	4
DN50 PN40	165	125	18	20	2		4
2" ANSI Cl. 150	152.4	120.6	19	19.1	2	92	4
2" ANSI Cl. 300	165.1	127	19	22.3	2		8
DN80 PN16	200	160	18	20	2	138	8
DN80 PN40	200	160	18	24	2		8
3" ANSI Cl. 150	190.5	152.4	19	23.9	1.6	127	4
3" ANSI Cl. 300	209.5	168.3	22	28.4	1.6		8
DN100 PN16	220	180	18	20	2	149	8
DN100 PN40	235	190	22	24	2	149	8
4" ANSI Cl. 150	228.6	190.5	19	24	1.6	157.2	8
4" ANSI Cl. 300	254	200	22	32	1.6	157.2	8

Пример удаленного монтажа датчика PAS-R, подключение к выносной разделительной диафрагме с помощью капиллярной трубки (габаритные размеры указаны в описании DRM-R)



Габаритные размеры (мм): DN50 / DN 80 / 2" ANSI / 3" ANSI

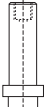
Тип фланца	D	k	d <sup>2</sup>	b	f	d <sup>4</sup>	X	d <sup>5</sup>	R <sub>L</sub>
DN50 PN16	165	125	18	18	2	102	4	48	50мм (2")/ 100мм (4")/ 150мм (6")/ 200мм (8")/ (указывается заказчиком)
DN50 PN40	165	125	18	20	2		4	48	
2" ANSI Cl. 150	152.4	120.6	19	19.1	2	92	4	48	
2" ANSI Cl. 300	165.1	127	19	22.3	2		8	48	
DN80 PN16	200	160	18	20	2	138	8	76	
DN80 PN40	200	160	18	24	2		8	76	
3" ANSI Cl. 150	190.5	152.4	19	23.9	1.6	127	4	76	
3" ANSI Cl. 300	209.5	168.3	22	28.4	1.6		8	76	
DN100 PN16	220	180	18	20	2	149	8	89	
DN100 PN40	235	190	22	24	2	149	8	89	
4" ANSI Cl. 150	228.6	190.5	19	24	1.6	157.2	8	89	
4" ANSI Cl. 300	254	200	22	32	1.6	157.2	8	89	

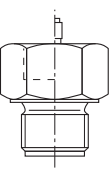
**Модели разделительных диафрагм (Прямой или раздельный монтаж)**

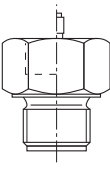
(Стандартные исполнения без дополнительных опций (например, покрытий, специальных материалов и т.д.).

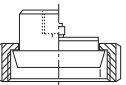
Габаритные данные и технические характеристики представлены в разделе DRM-R-R.

Погрешность: 0.075% от диапазона измерений + влияние уплотнения).

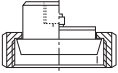
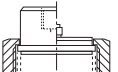
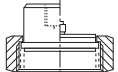





Модель DRM-R	Код заказа	Присоединение	Примечание	Ø диафрагмы	Макс. температура среды	Мин. диапазон [бар]	Макс. диапазон [бар]
	F23-R	Ø 18	для гомогенизационных машин, прямой монтаж	Ø 18	+120°C	0...4	1000

	R15-R	G ½	фиксированная внешн. резьба, прямой монтаж	Ø 18	+100°C	0...4	1000
	R20-R	G ¾		Ø 23.8		0... 1.6	1000
	R25-R	G 1		Ø 29.5		0...1	600
	R32-R	G 1 ¼		Ø 38		0... 0.6	600
	R40-R	G 1 ½		Ø 40		0... 0.6	600
	N15-R	½" NPT		Ø 18		0...4	1000
	N20-R	¾" NPT		Ø 18		0...4	1000
	N25-R	1" NPT		Ø 23.8		0... 1.6	600
	N32-R	1 ¼" NPT		Ø 34.5		0... 1	600
	M20-R	M20 x 1,5		Ø 18		0... 4	600
M48-R	M 48 x 3	Ø 40	0...0.6	600			








	R15-R	G ½	фиксированная внешн. резьба, капилляр	Ø 18	+200°C	0...4	1000
	R20-R	G ¾		Ø 23.8		0... 1.6	1000
	R25-R	G 1		Ø 29.5		0...1	600
	R32-R	G 1 ¼		Ø 38		0... 0.6	600
	R40-R	G 1 ½		Ø 40		0... 0.6	600
	N15-R	½" NPT		Ø 18		0...4	1000
	N20-R	¾" NPT		Ø 18		0...4	1000
	N25-R	1" NPT		Ø 23.8		0... 1.6	600
	N32-R	1 ¼" NPT		Ø 34.5		0... 1	600
	M20-R	M20 x 1,5		Ø 18		0... 4	600
M48-R	M 48 x 3	Ø 40	0...0.6	600			

	R20-R	DN 20	молочная гайка, прямой монтаж	Ø 18	+100°C	0...4	40
	R25-R	DN 25		Ø 23.8		0... 1.6	40
	R32-R	DN 32		Ø 29.5		0...1	40
	R40-R	DN 40		Ø 38		0... 0.6	40
	R50-R	DN 50		Ø 45.5		0...0.4	25
	R65-R	DN 65		Ø 64		0...0.25	25
	R80-R	DN 80		Ø 64		0...0.25	25
	R1H-R	DN 100		Ø 64		0...0.25	25



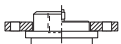

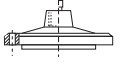
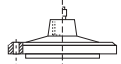
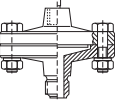
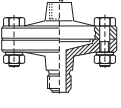
Модели разделительных диафрагм (Прямой или раздельный монтаж) продолжение

Модель DRM-R	Код заказа	Присоединение	Примечание	Ø диафрагмы	Макс. температура среды	Мин. диапазон [бар]	Макс. диапазон [бар]
	DRM-R-603 DIN 11851	R20-R DN 20	молочная гайка, капилляр	Ø 18	+200°C	0...4	40
	R25-R DN 25	Ø 23.8		0... 1.6		40	
	R32-R DN 32	Ø 29.5		0... 1		40	
	R40-R DN 40	Ø 38		0...0.6		40	
	R50-R DN 50	Ø 45.5		0... 0.4		25	
	R65-R DN 65	Ø 64		0...0.25		25	
	R80-R DN 80	Ø 64		0...0.25		25	
	R1H-R DN 100	Ø 64		0...0.25		25	
	DRM-R-604 IDF	R25-R 1"	IDF с накидной гайкой, прямой монтаж	Ø 29.5	+100°C	0... 1.6	40
	R40-R 1 ½"	Ø 42		0... 1		40	
	R50-R 2"	Ø 56		0... 0.6		40	
	DRM-R-605 IDF	R25-R 1"	IDF с накидной гайкой, капилляр	Ø 29.5	+200°C	0... 1	40
	R40-R 1 ½"	Ø 42		0... 0.6		40	
	R50-R 2"	Ø 56		0... 0.4		40	
	DRM-R-606	R20-R G¾	уплотнение капсуля с поворотной внешн. резьбой, капилляр	короткий капсюль	+350°C	0...6	600
	R28-R M 28 x 1.5	0... 6				600	
	DRM-R-607	R15-R G½	уплотнение капсуля с поворотной внешн. резьбой, прямой монтаж	длинный капсюль	+100°C	0... 1	600
	R20-R G¾	0... 1				600	
	DRM-R-607/1	R15-R G¾	уплотнение капсуля с поворотной внешн. резьбой, прямой монтаж	длинный капсюль	+100°C	0... 1	600
	R20-R G1	0... 1				600	
	DRM-R-608/1	R20-R G¾	уплотнение капсуля с накидной гайкой, капилляр	длинный капсюль	+350°C	0...1	600
	R25-R G1	уплотнение капсуля с накидной гайкой, капилляр				длинный капсюль	0...1
	DRM-R-610 SMS	R40-R 1 ½"	SMS с накидной гайкой, прямой монтаж	Ø 34.5	+100°C	0... 1	40
	R50-R 2"	Ø 45.5		0... 0.4		40	










## Модели разделительных диафрагм (Прямой или раздельный монтаж) продолжение

Модель DRM-R	Код заказа	Присоединение	Примечание	Ø диафрагмы	Макс. температура среды	Мин. диапазон [бар]	Макс. диапазон [бар]
DRM-R-611 SMS 	R40-R	1 1/2"	SMS с накладной гайкой, капилляр	Ø 34.5	+200°C	0...0.1	40
	R50-R	2"		Ø 45.5		0...0.4	40
DRM-R-612 Clamp 	R25-R	1"	Tri-Clamp, прямой монтаж	Ø 18	+100°C	0...4	16
	F40-R	1 1/2"		Ø 35.5		0...1	16
	F50-R	2"		Ø 45.5		0...0.4	16
	R65-R	2 1/2"		Ø 52		0...0.4	16
	R80-R	3"		Ø 64		0...0.25	10
DRM-R-613 Clamp 	R25-R	1"	Tri-Clamp, капилляр	Ø 18	+200°C	0...4	16
	F40-R	1 1/2"		Ø 35.5		0...1	16
	F50-R	2"		Ø 45.5		0...0.4	16
	R65-R	2 1/2"		Ø 52		0...0.4	16
	R80-R	3"		Ø 64		0...0.25	10
DRM-R-614 APV-RJT 	R20-R	1"	накладная гайка, прямой монтаж	Ø 29.5	+100°C	0...1.6	100
	R40-R	1 1/2"		Ø 42.5		0...0.6	100
	R50-R	2"		Ø 56		0...0.4	100
DRM-R-615 APV-RJT 	R20-R	1"	накладная гайка, капилляр	Ø 29.5	+200°C	0...1.6	100
	R40-R	1 1/2"		Ø 42.5		0...0.6	100
	R50-R	2"		Ø 56		0...0.4	100
DRM-R-616 	R45-R	M45 x 2	накладная гайка, прямой монтаж	Ø 23.8	+100°C	0...1.6	1600
DRM-R-617 	R45-R	M45 x 2	накладная гайка, капилляр	Ø 23.8	+120°C	0...1.6	1600

Модели разделительных диафрагм (Прямой или раздельный монтаж) продолжение


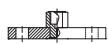
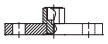
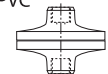
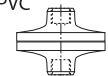
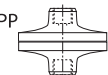
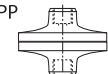
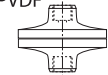
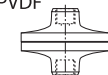
Модель DRM-R	Код заказа	Присоединение	Примечание	Ø диафрагмы	Макс. температура среды	Мин. диапазон [бар]	Макс. диапазон [бар]	
	DRM-R-620	R20-R	G $\frac{3}{4}$	накидная гайка, капилляр	Ø 23.8	+350°C	0...1.6	600
	DRM-R-620/1	R20-R	G $\frac{3}{4}$	накидная гайка, капилляр	Ø 23.8	+350°C	0...1.6	600
	DRM-R-621	F38-R	Ø 38 мм	фланец, прямой монтаж	Ø 38	+250°C	0...0.4	40
	DRM-R-622	F48-R	Ø 48 мм	фланец, прямой монтаж	Ø 48	+100°C	0...0.4	40
	F48 1-R	Ø 48 mm	Ø 48		0...0.4		40	
	F48 2-R	Ø 48 mm	Ø 48		0...0.4		40	
	DRM-R-622/1	F48-R	Ø 48 мм	фланец, капилляр	Ø 48	+200°C	0...0.4	40
	F48 1-R	Ø 48 mm	Ø 48				0...0.4	40
	F48 2-R	Ø 48 mm	Ø 48				0...0.4	40
	DRM-R-624	F1H-R	Ø 100 мм	фланец, прямой монтаж	Ø 63.5	+100°C	0...0.25	40
	F1HT-R	Ø 100 мм	фланец, прямой монтаж	0...0.25			40	
	DRM-R-624/1	F1H-R	Ø 100 мм	фланец, капилляр		+250°C	0...0.25	40
	DRM-R-625	R15-R	G $\frac{1}{2}$	фикс. внешняя резьба, прямой монтаж	Ø 63.5	+100°C	0...0.25	40
	N15-R	$\frac{1}{2}$ NPT	0...0.25				40	
	I15-R	G $\frac{1}{2}$ IG	0...0.25				40	
	DRM-R-625/1	R15-R	G $\frac{1}{2}$	фикс. внешняя резьба, капилляр	Ø 63.5	+250°C	0...0.25	40
	N15-R	$\frac{1}{2}$ NPT	0...0.25				40	
	I15-R	G $\frac{1}{2}$ IG	0...0.25				40	

## Модели разделительных диафрагм (Прямой или раздельный монтаж) продолжение

Модель DRM-R	Код заказа	Присоединение	Примечание	Ø диафрагмы	Макс. температура среды	Мин. диапазон [бар]	Макс. диапазон [бар]
DRM-R-626 PN25 	R08 A025-R	G ¼ внеш. р.	фикс. внеш. резьба, прямой монтаж	Ø 56	+80°C	0...0.4	25
	R08 I025-R	G ¼ внутр. р.	фикс. внутр. резьба, прямой монтаж	Ø 56		0...0.4	25
	R15 A025-R	G ½ внеш. р.	фикс. внеш. резьба, прямой монтаж	Ø 56		0...0.4	25
	R15 I025-R	G ½ внутр. р.	фикс. внутр. резьба, прямой монтаж	Ø 56		0...0.4	25
	N15 A025-R	½ NPT внеш. р.	фикс. внеш. резьба, прямой монтаж	Ø 56		0...0.4	25
DRM-R-626 PN100 	R08 A100-R	G ¼ внеш. р.	фикс. внеш. резьба, прямой монтаж	Ø 56	+80°C	0...0.4	100
	R08 I100-R	G ¼ внутр. р.	фикс. внутр. резьба, прямой монтаж	Ø 56		0...0.4	100
	R15 A100-R	G ½ внеш. р.	фикс. внеш. резьба, прямой монтаж	Ø 56		0...0.4	100
	R15 I100-R	G ½ внутр. р.	фикс. внутр. резьба, прямой монтаж	Ø 56		0...0.4	100
	N15 A100-R	½ NPT внеш. р.	фикс. внеш. резьба, прямой монтаж	Ø 56		0...0.4	100
DRM-R-626 PN250 	R08 A250-R	G ¼ внеш. р.	фикс. внеш. резьба, прямой монтаж	Ø 56	+80°C	0...0.4	250
	R08 I250-R	G ¼ внутр. р.	фикс. внутр. резьба, прямой монтаж	Ø 56		0...0.4	250
	R15 A250-R	G ½ внеш. р.	фикс. внеш. резьба, прямой монтаж	Ø 56		0...0.4	250
	R15 I250-R	G ½ внутр. р.	фикс. внутр. резьба, прямой монтаж	Ø 56		0...0.4	250
	N15 A250-R	½ NPT внеш. р.	фикс. внеш. резьба, прямой монтаж	Ø 56		0...0.4	250
DRM-R-627 PN25 	R08 A025-R	G ¼ внеш. р.	фикс. внеш. резьба, капилляр	Ø 56	+250°C	0...0.4	25
	R08 I025-R	G ¼ внутр. р.	фикс. внутр. резьба, капилляр	Ø 56		0...0.4	25
	R15 A025-R	G ½ внеш. р.	фикс. внеш. резьба, капилляр	Ø 56		0...0.4	25
	R15 I025-R	G ½ внутр. р.	фикс. внутр. резьба, капилляр	Ø 56		0...0.4	25
	N15 A025-R	½ NPT внеш. р.	фикс. внеш. резьба, капилляр	Ø 56		0...0.4	25
DRM-R-627 PN100 	R08 A100-R	G ¼ внеш. р.	фикс. внеш. резьба, капилляр	Ø 56	+250°C	0...0.4	100
	R08 I100-R	G ¼ внутр. р.	фикс. внутр. резьба, капилляр	Ø 56		0...0.4	100
	R15 A100-R	G ½ внеш. р.	фикс. внеш. резьба, капилляр	Ø 56		0...0.4	100
	R15 I100-R	G ½ внутр. р.	фикс. внутр. резьба, капилляр	Ø 56		0...0.4	100
	N15 A100-R	½ NPT внеш. р.	фикс. внеш. резьба, капилляр	Ø 56		0...0.4	100
DRM-R-627 PN250 	R08 A250-R	G ¼ внеш. р.	фикс. внеш. резьба, капилляр	Ø 56	+250°C	0...0.4	250
	R08 I250-R	G ¼ внутр. р.	фикс. внутр. резьба, капилляр	Ø 56		0...0.4	250
	R15 A250-R	G ½ внеш. р.	фикс. внеш. резьба, капилляр	Ø 56		0...0.4	250
	R15 I250-R	G ½ внутр. р.	фикс. внутр. резьба, капилляр	Ø 56		0...0.4	250
	N15 A250-R	½ NPT внеш. р.	фикс. внеш. резьба, капилляр	Ø 56		0...0.4	250
DRM-R-628 PN06 	F25P06-R	DN25	фланец по EN1092-1, прямой монтаж	Ø 24	+80°C	0...1.6	6
	F32P06-R	DN 32		Ø 30		0... 1.6	6
	F40P06-R	DN 40		Ø 38		0...0.6	6
	F50P06-R	DN 50		Ø 48		0...0.4	6
	F65P06-R	DN 65		Ø 64		0...0.25	6
	F80P06-R	DN 80		Ø 64		0...0.25	6
	N1HP06-R	DN 100		Ø 64		0...0.25	6
DRM-R-628 PN16 	F25P16-R	DN25	фланец по EN1092-1, прямой монтаж	Ø 24	+80°C	0...1.6	16
	F32P16-R	DN 32		Ø 30		0... 1.6	16
	F40P16-R	DN 40		Ø 38		0...0.6	16
	F50P16-R	DN 50		Ø 48		0...0.4	16
	F65P16-R	DN 65		Ø 64		0...0.25	16
	F80P16-R	DN 80		Ø 64		0...0.25	16
	N1HP16-R	DN 100		Ø 64		0...0.25	16
DRM-R-628 PN40 	F25P40-R	DN25	фланец по EN1092-1, прямой монтаж	Ø 24	+80°C	0...1.6	40
	F32P40-R	DN 32		Ø 30		0... 1.6	40
	F40P40-R	DN 40		Ø 38		0...0.6	40
	F50P40-R	DN 50		Ø 48		0...0.4	40
	F65P40-R	DN 65		Ø 64		0...0.25	40
	F80P40-R	DN 80		Ø 64		0...0.25	40
	N1HP40-R	DN 100		Ø 64		0...0.25	40

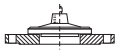

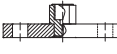
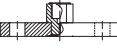
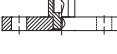
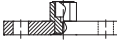
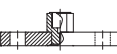


Модели разделительных диафрагм (Прямой или раздельный монтаж) продолжение




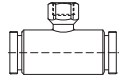
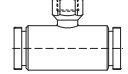
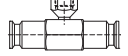
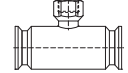
Модель DRM-R	Код заказа	Присоединение	Примечание	Ø диафрагмы	Макс. температура среды	Мин. диапазон [бар]	Макс. диапазон [бар]
	DRM-R-629 PN06	F25P06-R DN25	фланец по EN1092-1, капилляр	Ø 24	+250°C	0...1.6	6
	F32P06-R DN32	Ø 30		0...1.6		6	
	F40P06-R DN40	Ø 38		0...0.6		6	
	F50P06-R DN50	Ø 48		0...0.4		6	
	F65P06-R DN65	Ø 64		0...0.25		6	
	F80P06-R DN80	Ø 64		0...0.25		6	
	N1HP06-R DN100	Ø 64		0...0.25		6	
	DRM-R-629 PN16	F25P16-R DN25	фланец по EN1092-1, капилляр	Ø 24	+250°C	0...1.6	16
	F32P16-R DN32	Ø 30		0...1.6		16	
	F40P16-R DN40	Ø 38		0...0.6		16	
	F50P16-R DN50	Ø 48		0...0.4		16	
	F65P16-R DN65	Ø 64		0...0.25		16	
	F80P16-R DN80	Ø 64		0...0.25		16	
	N1HP16-R DN100	Ø 64		0...0.25		16	
	DRM-R-629 PN40	F25P40-R DN25	фланец по EN1092-1, капилляр	Ø 24	+250°C	0...1.6	40
	F32P40-R DN32	Ø 30		0...1.6		40	
	F40P40-R DN40	Ø 38		0...0.6		40	
	F50P40-R DN50	Ø 48		0...0.4		40	
	F65P40-R DN65	Ø 64		0...0.25		40	
	F80P40-R DN80	Ø 64		0...0.25		40	
	N1HP40-R DN100	Ø 64		0...0.25		40	
	DRM-R 630 PVC	R08-R G ¼ внутр. р.	фикс. внутренняя резьба, прямой монтаж	Ø 64	+40°C	0...0.25	10
	R15-R G ½ внутр. р.	Ø 64		0...0.25		10	
	N15-R ½ NPT внутр. р.	Ø 64		0...0.25		10	
	DRM-R-630/1 PVC	R08-R G ¼ внутр. р.	фикс. внутренняя резьба, капилляр	Ø 64	+40°C	0...0.25	10
	R15-R G ½ внутр. р.	Ø 64		0...0.25		10	
	N15-R ½ NPT внутр. р.	Ø 64		0...0.25		10	
	DRM-R-631 PP	R08-R G ¼ внутр. р.	фикс. внутренняя резьба, прямой монтаж	Ø 64	+40°C	0...0.25	10
	R15-R G ½ внутр. р.	Ø 64		0...0.25		10	
	N15-R ½ NPT внутр. р.	Ø 64		0...0.25		10	
	DRM-R-631/1 PP	R08-R G ¼ внутр. р.	фикс. внутренняя резьба, капилляр	Ø 64	+40°C	0...0.25	10
	R15-R G ½ внутр. р.	Ø 64		0...0.25		10	
	N15-R ½ NPT внутр. р.	Ø 64		0...0.25		10	
	DRM-R-632 PVDF	R08-R G ¼ внутр. р.	фикс. внутренняя резьба, прямой монтаж	Ø 64	+50°C	0...0.25	16
	R15-R G ½ внутр. р.	Ø 64		0...0.25		16	
	N15-R ½ NPT внутр. р.	Ø 64		0...0.25		16	
	DRM-R-632/1 PVDF	R08-R G ¼ внутр. р.	фикс. внутренняя резьба, капилляр	Ø 64	+50°C	0...0.25	16
	R15-R G ½ внутр. р.	Ø 64		0...0.25		16	
	N15-R ½ NPT внутр. р.	Ø 64		0...0.25		16	



Модели разделительных диафрагм (Прямой или отдельный монтаж) продолжение

Модель DRM-R	Код заказа	Присоединение	Примечание	Ø диафрагмы	Макс. температура среды	Мин. диапазон [бар]	Макс. диапазон [бар]
 DRM-R-633	F50-R	DN50	фланец по DIN2527 Form C, прямой монтаж	Ø 64	+100°C	0...0.25	40
	F1H-R	DN 100		Ø 64		0...0.25	40
 DRM-R-633/1	F50-R	DN50	фланец по DIN2527 Form C, капилляр	Ø 64	+250°C	0...0.25	40
	F1H-R	DN 100		Ø 64		0...0.25	40
 DRM-R-634 150 фунтов	F25P150-R	1"	фланец по ASME B16.5, прямой монтаж	Ø 30	+80°C	0...1.6	10
	F32P150-R	1¼"		Ø 38		0...0.6	10
	F40P150-R	1½"		Ø 38		0...0.6	10
	F50P150-R	2"		Ø 48		0...0.4	10
	F65P150-R	2½"		Ø 48		0...0.4	10
	F80P150-R	3"		Ø 64		0...0.25	10
	F90P150-R	3½"		Ø 64		0...0.25	10
	F1HP150-R	4"		Ø 64		0...0.25	10
 DRM-R-634 300 фунтов	F25P300-R	1"	фланец по ASME B16.5, прямой монтаж	Ø 30	+80°C	0...1.6	20
	F32P300-R	1¼"		Ø 38		0...0.6	20
	F40P300-R	1½"		Ø 38		0...0.6	20
	F50P300-R	2"		Ø 48		0...0.4	20
	F65P300-R	2½"		Ø 48		0...0.4	20
	F80P300-R	3"		Ø 64		0...0.25	20
	F90P300-R	3½"		Ø 64		0...0.25	20
	F1HP300-R	4"		Ø 64		0...0.25	20
 DRM-R-634 600 фунтов	F25P600-R	1"	фланец по ASME B16.5, прямой монтаж	Ø 30	+80°C	0...1.6	40
	F32P600-R	1¼"		Ø 38		0...0.6	40
	F40P600-R	1½"		Ø 38		0...0.6	40
	F50P600-R	2"		Ø 48		0...0.4	40
	F65P600-R	2½"		Ø 48		0...0.4	40
	F80P600-R	3"		Ø 64		0...0.25	40
	F90P600-R	3½"		Ø 64		0...0.25	40
	F1HP600-R	4"		Ø 64		0...0.25	40
 DRM-R-634 1500 фунтов	F25P1K5-R	1"	фланец по ASME B16.5, прямой монтаж	Ø 30	+80°C	0...1.6	100
	F32P1K5-R	1¼"		Ø 38		0...0.6	100
	F40P1K5-R	1½"		Ø 38		0...0.6	100
	F50P1K5-R	2"		Ø 48		0...0.4	100
	F65P1K5-R	2½"		Ø 48		0...0.4	100
	F80P1K5-R	3"		Ø 64		0...0.25	100
	F90P1K5-R	3½"		Ø 64		0...0.25	100
	F1HP1K5-R	4"		Ø 64		0...0.25	100
 DRM-R-635 150 фунтов	F25P150-R	1"	фланец по ASME B16.5, капилляр	Ø 30	+250°C	0...1.6	10
	F32P150-R	1¼"		Ø 38		0...0.6	10
	F40P150-R	1½"		Ø 38		0...0.6	10
	F50P150-R	2"		Ø 48		0...0.4	10
	F65P150-R	2½"		Ø 48		0...0.4	10
	F80P150-R	3"		Ø 64		0...0.25	10
	F90P150-R	3½"		Ø 64		0...0.25	10
	F1HP150-R	4"		Ø 64		0...0.25	10

Модели разделительных диафрагм (Прямой или раздельный монтаж) продолжение

Модель DRM-R	Код заказа	Присоединение	Примечание	Ø диафрагмы	Макс. температура среды	Мин. диапазон [бар]	Макс. диапазон [бар]
DRM-R-635 300 фунтов 	F25P300-R	1"	фланец по ASME B16.5, капилляр	Ø 30	+250°C	0...1.6	20
	F32P300-R	1 ¼"		Ø 38		0...0.6	20
	F40P300-R	1 ½"		Ø 38		0...0.6	20
	F50P300-R	2"		Ø 48		0...0.4	20
	F65P300-R	2 ½"		Ø 48		0...0.4	20
	F80P300-R	3"		Ø 64		0...0.25	20
	F90P300-R	3 ½"		Ø 64		0...0.25	20
	F1HP300-R	4"		Ø 64		0...0.25	20
DRM-R-635 600 фунтов 	F25P600-R	1"	фланец по ASME B16.5, капилляр	Ø 30	+250°C	0...1.6	40
	F32P600-R	1 ¼"		Ø 38		0...0.6	40
	F40P600-R	1 ½"		Ø 38		0...0.6	40
	F50P600-R	2"		Ø 48		0...0.4	40
	F65P600-R	2 ½"		Ø 48		0...0.4	40
	F80P600-R	3"		Ø 64		0...0.25	40
	F90P600-R	3 ½"		Ø 64		0...0.25	40
	F1HP600-R	4"		Ø 64		0...0.25	40
DRM-R-635 1500 фунтов 	F25P1K5-R	1"	фланец по ASME B16.5, капилляр	Ø 30	+250°C	0...1.6	100
	F32P1K5-R	1 ¼"		Ø 38		0...0.6	100
	F40P1K5-R	1 ½"		Ø 38		0...0.6	100
	F50P1K5-R	2"		Ø 48		0...0.4	100
	F65P1K5-R	2 ½"		Ø 48		0...0.4	100
	F80P1K5-R	3"		Ø 64		0...0.25	100
	F90P1K5-R	3 ½"		Ø 64		0...0.25	100
	F1HP1K5-R	4"		Ø 64		0...0.25	100
DRM-R 500 ISO Sterile 	D15-R	DN 15	встроенный, прямой монтаж	Встроенный	+80°C	0...1.6	40
	D20-R	DN 20		Встроенный		0...1.6	40
	D25-R	DN 25		Встроенный		0...0.6	40
	D32-R	DN 32		Встроенный		0...0.6	40
	D40-R	DN 40		Встроенный		0...0.4	40
	D50-R	DN 50		Встроенный		0...0.4	40
DRM-R 501 ISO Sterile 	D15-R	DN 15	встроенный, капилляр	Встроенный	+80°C	0...1.6	40
	D20-R	DN 20		Встроенный		0...1.6	40
	D25-R	DN 25		Встроенный		0...0.6	40
	D32-R	DN 32		Встроенный		0...0.6	40
	D40-R	DN 40		Встроенный		0...0.4	40
	D50-R	DN 50		Встроенный		0...0.4	40
DRM-R 502 Clamp ISO 2852 	D15-R	DN 15	встроенный, прямой монтаж	Встроенный	+80°C	0...1.6	40
	D20-R	DN 20		Встроенный		0...1.6	40
	D25-R	DN 25		Встроенный		0...0.6	40
	D32-R	DN 32		Встроенный		0...0.6	40
	D40-R	DN 40		Встроенный		0...0.4	40
	D50-R	DN 50		Встроенный		0...0.4	40
DRM-R 503 Clamp ISO 2852 	D15-R	DN 15	встроенный, капилляр	Встроенный	+80°C	0...1.6	40
	D20-R	DN 20		Встроенный		0...1.6	40
	D25-R	DN 25		Встроенный		0...0.6	40
	D32-R	DN 32		Встроенный		0...0.6	40
	D40-R	DN 40		Встроенный		0...0.4	40
	D50-R	DN 50		Встроенный		0...0.4	40



## Цельнометаллические манометры из нержавеющей стали с трубкой Бурдона (стандарт EN 837-1) для промышленного использования • Модель MAN-R-R



- Корпус:  
63 мм, 100 мм, 160 мм (опция: 80 мм)
- Присоединение:  
G ¼ (63 мм. корпус)  
G ½ (100, 160 мм. корпус)
- Материал  
корпус: нерж. сталь  
соединение: нерж. сталь
- Диапазоны измерений:  
-1...0 бар до 0...+1000 бар
- Класс точности 1.0 (1.6 для 63 мм)
- Опции: гидрозаполнение, контакты, преобразователь

### Описание

Цельнометаллические манометры из нержавеющей стали производства KOBOLD с повышенной степенью безопасности в соответствии со стандартом EN 837-1 являются идеальными для работы в жестких условиях и для удовлетворения высоких требований к процессам измерения давления в производственном оборудовании химической промышленности и других промышленных отраслях. Устойчивость к агрессивным средам достигается за счёт использования высококачественных материалов, таких как нержавеющая сталь, из которой изготовлены и механизм, и корпус прибора. Манометры можно использовать для работы с жидкостями или газообразными веществами, которые не кристаллизуются и не обладают высокой вязкостью. Широкий диапазон опций даёт возможность потребителю приспособить эти приборы к своим специфическим требованиям. Все манометры соответствуют общим международным нормам и стандартам, равно как их применение – специфическим требованиям. Эти приборы являются результатом более чем 70 лет нашего опыта в производстве манометров.

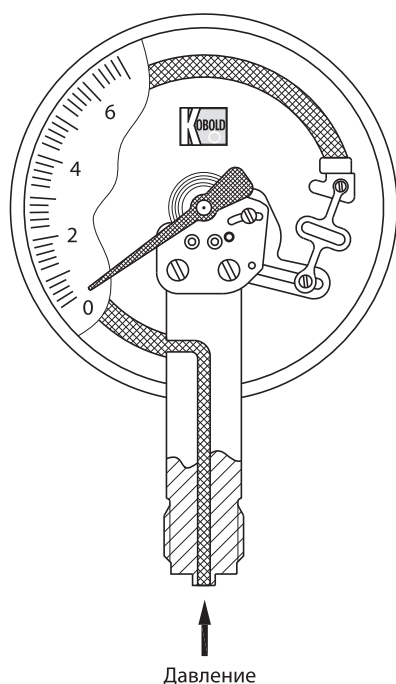
### Применение

- Химическая и нефтехимическая промышленность
- Производство пластмасс и целлюлозно-бумажное производство
- Пищевая промышленность
- Станкостроение и строительство заводов

### Принцип измерения

При измерениях посредством механического давления используется принцип упругого измерительного элемента, который производит строго определённое, постоянно повторяющееся отклонение, когда подвергается воздействию давления. Рычажной механизм преобразует это отклонение во вращательное движение стрелки прибора. Давление, действующее на измерительный элемент, отображается на круговой шкале прибора.

### Манометр в разрезе



### Корпус

Поставляются следующие диаметры корпуса прибора: 63 мм, 100 мм и 160 мм. Материалом корпуса является нержавеющая сталь. Также могут изготавливаться манометры номинального размера 80 мм.

### Установка

Чаще всего, манометры ввинчиваются непосредственно в резьбовое отверстие рабочей системы. В зависимости от нужной формы установки приборы могут быть оснащены крепёжным панельным держателем, трёхгранным фронтальным кольцом или крепёжным фланцем.

### Присоединение

Манометры диаметром корпуса 63 и 80 мм умеют стандартную соединительную резьбу G 1/4, манометры с диаметром корпуса 100 мм и больше - соединительную резьбу G 1/2. Элементы соединения изготовлены из нержавеющей стали. При работе с вязкими, кристаллизующимися, химически активными или жаростойкими материалами для предотвращения попадания частиц материала в измерительную систему могут быть установлены мембранные разделители. Другие типы соединения комплектуются по заказу.

### Диапазоны измерений

Диапазоны измерений определены в соответствии с рекомендациями DIN - между -1...0 бар и 0...1000 бар. Другие шкалы с диапазонами до 4000 бар, шкалы для измерения давления в фунтах на квадратный дюйм и в паскалях, или с логотипами вашей компании комплектуются по заказу.

### Заполнение

Манометры с гидрозаполнением используются в местах с частыми динамическими нагрузками, сильной вибрацией и толчками. Наполнение обеспечивает высокую точность показаний благодаря устойчивому движению стрелки даже тогда, когда прибор подвергается предельным нагрузкам и сильной вибрации. Смазочный эффект глицерина также сводит к минимуму изнашивание прибора. В большинстве случаев используется глицерин. В манометрах с контактом или электрическим датчиком, в качестве непроводящей альтернативы используется жидкий парафин. Силиконовые наполнения различных степеней вязкости также комплектуются по заказу.

### Контакты





Для контроля давления в системе, манометры диаметром 100 мм или 160 мм могут соединяться с контактами (до 4-х предельных контактов). Также комплектуются контакты замедленного переключения (Slow action), контакты с магнитной пружиной, индуктивные и пневматические контакты (см. главу «Контактные соединения для манометров»).



**Цельнометаллические манометры из нержавеющей стали с трубкой Бурдона**  
(стандарт EN 837-1) для промышленного использования · Модель MAN-R-R

**Технические данные**

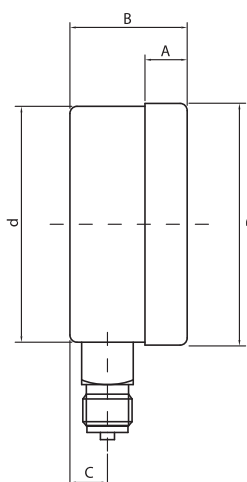
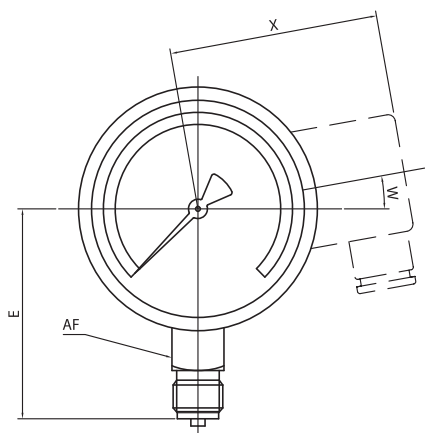
\*Специальные наполнения: парафиновое масло для высоких температур (по заказу) или с контактами.

Присоединение/ корпус	NG 63		NG 100		NG 160	
	Модель					
Радиальное присоединение 	...RD25...	...RD75...	...RF26...	...RF76...	...RG26...	...RG76...
Осевое присоединение 	...RD27... центричное	...RD77... центричное	...RF28... эксцентрич- ное	...RF78... эксцентрич- ное	...RG28... эксцентрич- ное	...RG78... эксцентрич- ное
Трёхгранное фронтальное кольцо Осевое присоединение 	...RD27B... центричное	...RD77B... центричное	...RF28K... эксцентрич- ное	-	...RG28K... эксцентрич- ное	...RG78K... эксцентрич- ное
Фронтальное кольцо Осевое присоединение 	...RD27V... центричное	...RD77V... центричное	...RF28V... эксцентрич- ное	...RF78V... эксцентрич- ное	...RG28V... эксцентрич- ное	...RG78V... эксцентрич- ное
Класс точности	1.6		1.0			
Материал корпуса	нерж. сталь 1.4301					
Заполнение	-	глицерин*	-	глицерин*	-	глицерин*
Кольцо вокруг циферблата манометра (безель)	нерж. сталь 1.4301					
Стрелка	алюминий, чёрный анодированный					
Подвижные элементы механизма	Нерж. сталь					
Дроссель D =	от 60 бар D = 0.5 мм					
Стекло	Полиамид		Небьющееся стекло			
Измерительный элемент	нерж. сталь 1.4571					
Степень защиты	IP 65	IP 67	IP 65	IP 67	IP 65	IP 67
Защита от выхода за пределы диапазона измерения	Нет		На кор. время возм. превыш. в 1.3 раз а (от 1000 бар 1.1 x) диап. изм.).			
Вес	См. Таблицу					
Температура окружающей среды	-20...+80 °C	-20...+60 °C	-20...+80 °C	-20...+60 °C	-20...+80 °C	-20...+60 °C
Соединение	Нерж. сталь 1.4571					
Резьбовое соединение	G 1/4 внешняя резьба		G 1/2 внешняя резьба			
Макс. Температура контролируемой среды	80 °C					
Контакты	нет		макс.4 кон.	макс.3 кон.	макс.4кон.	макс.3 кон.
Диапазон измерения	Код диапазона измерений					
-0.6...0 бар	-	-	..AC	..AC	..AC	..AC
-1...0 бар	..AD	..AD	..AD	..AD	..AD	..AD
-1...+0.6 бар	..A0	..A0	..A0	..A0	..A0	..A0
-1...+1.5 бар	..A1	..A1	..A1	..A1	..A1	..A1
-1...+3 бар	..A2	..A2	..A2	..A2	..A2	..A2
-1...+5 бар	..A3	..A3	..A3	..A3	..A3	..A3
-1...+9 бар	..A4	..A4	..A4	..A4	..A4	..A4
-1...+15 бар	..A5	..A5	..A5	..A5	..A5	..A5
0...0.6 бар	-	-	-	..B1	..B1	..B1
0...1 бар	..B2	..B2	..B2	..B2	..B2	..B2
0...1.6 бар	..B3	..B3	..B3	..B3	..B3	..B3
0...2.5 бар	..B4	..B4	..B4	..B4	..B4	..B4
0...4 бар	..B5	..B5	..B5	..B5	..B5	..B5
0...6 бар	..B6	..B6	..B6	..B6	..B6	..B6
0...10 бар	..B7	..B7	..B7	..B7	..B7	..B7
0...16 бар	..B8	..B8	..B8	..B8	..B8	..B8
0...25 бар	..B9	..B9	..B9	..B9	..B9	..B9
0...40 бар	..B0	..B0	..B0	..B0	..B0	..B0
0...60 бар	..C1	..C1	..C1	..C1	..C1	..C1
0...100 бар	..C2	..C2	..C2	..C2	..C2	..C2
0...160 бар	..C3	..C3	..C3	..C3	..C3	..C3
0...250 бар	..C4	..C4	..C4	..C4	..C4	..C4
0...400 бар	..C5	..C5	..C5	..C5	..C5	..C5
0...600 бар	..C6	..C6	..C6	..C6	..C6	..C6
0...1000 бар	..D7	..D7	..D7	..D7	..D7	..D7
Адаптир. к эксл. в РФ			..R			

### Габариты

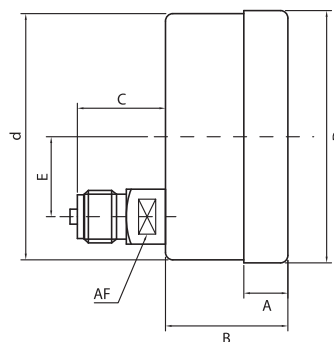
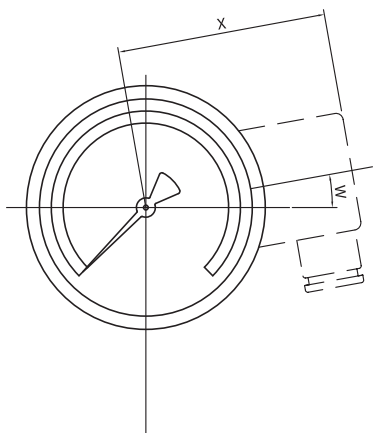
Радиальное присоединение

Код	NG	A	В нет контакта	В 1-2 контакта	В 3 контакта	В 4 контакта	C	d	D	E	H	AF	W	X
MAN-R-RD 25/75	63 мм	6	31	-	-	-	13	62	68	55	-	14	-	-
MAN-R-RF 26/76	100 мм	17	48	82	97	110	15	100	101	86,5	54	22	0	88
MAN-R-RG 26/76	160 мм	21	50	101	120	120	15	159	162	117	56	22	0	118



Осевое присоединение

Код	NG	A	В нет контакта	В 1-2 контакта	В 3 контакта	В 4 контакта	C	d	D	E	H	AF	W	X
MAN-R-RD 27/77	63 мм	6	28	-	-	-	26	63	68	0	-	14	-	-
MAN-R-RF 28/78	100 мм	17	49	82	97	110	34	100	101	32,5	54	22	0	88
MAN-R-RG 28/78	160 мм	21	50	101	120	120	34	159	162	32,5	56	22	0	118





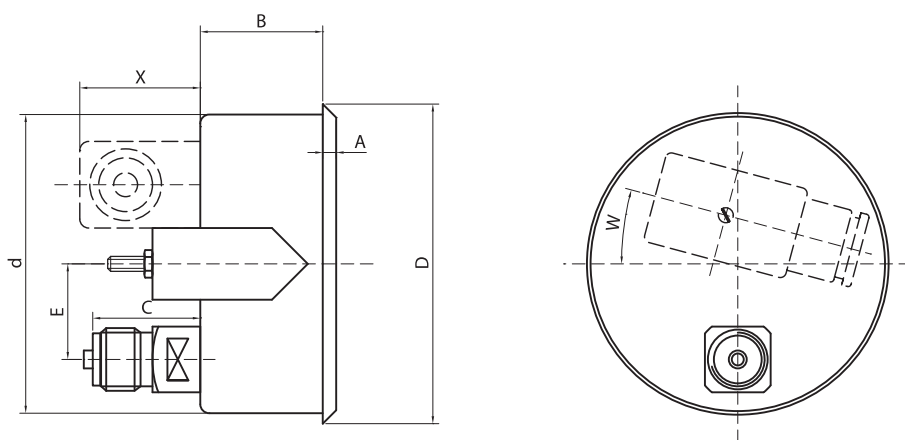


**Цельнометаллические манометры из нержавеющей стали с трубкой Бурдона  
(стандарт EN 837-1) для промышленного использования · Модель MAN-R-R**

**Габариты**

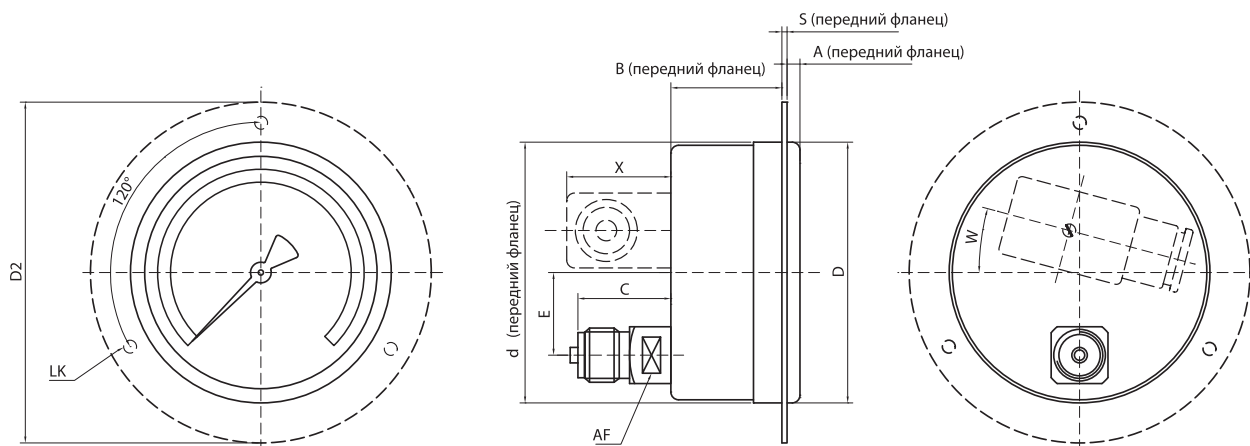
Трёхгранное фронтальное кольцо с фиксацией

Код	NG	A	B без контакта	B 1 или 2 контакта	B 3 контакта	B 4 контакта	C	d	D	E	AF	W	X
MAN-R-RD 27/77 B	63 мм	6	26	-	-	-	26	62	68	0	14	-	-
MAN-R-RF 28 K	100 мм	5	41	88	105	105	34	101	107	32.5	22	0	42
MAN-R-RG 28K/78K	160 мм	5	44	98	145	145	30	160	162	50	22	0	42



**Фронтальное кольцо**

Код	NG	A	B без контакта	B 1 или 2 контакта	B 3 контакта	B 4 контакта	C	d	D	D2	E	LK	S	AF	W	X
MAN-R-RD 27/77 V	63 мм	7	24	-	-	-	26	62	68	85	0	75	1	14	-	-
MAN-R-RF 28/78 V	100 мм	6	43	86	92	105	34	104	101	132	32.5	116	2	22	15	42
MAN-R-RG 28/78 V	160 мм	6	43	95	110	110	34	164	161	196	32.5	178	2	22	15	42



**Вес**

<b>NG 63</b>		без контакта	до 2-х контактов	3 контакта	4 контакта
Код	Наполнение корпуса	Вес [кг]	Вес [кг]	Вес [кг]	Вес [кг]
MAN-R-RD25	нет	0.13	-	-	-
MAN-R-RD27	нет	0.12	-	-	-
MAN-R-RD27B	нет	0.15	-	-	-
MAN-R-RD27V	нет	0.15	-	-	-
MAN-R-RD75	есть	0.21	-	-	-
MAN-R-RD77	есть	0.20	-	-	-
MAN-R-RD77B	есть	0.23	-	-	-
MAN-R-RD77V	есть	0.23	-	-	-

<b>NG 100</b>					
MAN-R-RF26	нет	0.5	0.7	0.75	0.8
MAN-R-RF28	нет	0.5	0.7	0.75	0.8
MAN-R-RF28K	нет	0.6	0.8	0.85	0.9
MAN-R-RF28V	нет	0.6	0.8	0.85	0.9
MAN-R-RF76	есть	0.8	1.2	1.3	-
MAN-R-RF78	есть	0.8	1.2	1.3	-
MAN-R-RF78V	есть	0.9	1.3	1.4	-

<b>NG 160</b>					
MAN-R-RG26	нет	1.0	1.3	1.4	1.5
MAN-R-RG28	нет	1.0	1.3	1.4	1.5
MAN-R-RG28K	нет	1.1	1.4	1.5	1.6
MAN-R-RG28V	нет	1.1	1.5	1.6	1.7
MAN-R-RG76	есть	1.8	2.8	3.2	-
MAN-R-RG78	есть	1.8	2.8	3.2	-
MAN-R-RG78K	есть	1.9	2.9	3.3	-
MAN-R-RG78V	есть	1.9	2.9	3.3	-



## Цельнометаллические манометры из нержавеющей стали с трубкой Бурдона (S3 по EN 837-1) с повышенной степенью безопасности • Модель MAN-R-R



- Корпус: 63 мм, 100 мм, 160 мм
- Присоединение:  
G ¼ (63 мм. корпус)  
G ½ (100 мм, 160 мм. корпуса)
- Материал  
корпус: нерж. сталь  
соединение: нерж. сталь
- Диапазоны измерений:  
-1...0 бар - 0...+1000 бар  
(1600 бар для NG 160)
- Класс точности:  
1.0 (1.6 для 63 мм)
- Опции: гидрозаполнение, контакты,  
преобразователь

### Описание

Цельнометаллические манометры из нержавеющей стали производства KOBOLD с повышенной степенью безопасности по стандарту EN 837-1 являются идеальными для работы в жестких условиях и для удовлетворения высоких требований к процессам замера давления в производственном оборудовании химической промышленности и других промышленных отраслях. Устойчивость к агрессивным средам достигается за счёт использования высококачественных материалов, таких как нержавеющая сталь, из которой изготовлены и подвижные части механизма, и корпус прибора. Манометры могут быть использованы для работы с жидкостями или газообразными веществами, которые не кристаллизуются и не обладают высокой вязкостью.

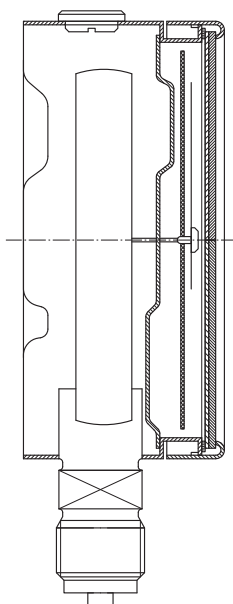
### Сферы применения

- Отрасли химического и нефтехимического производства
- Производство пластиков и целлюлозно-бумажное производство
- Пищевая промышленность
- Станкостроение и строительство предприятий

### Безопасное исполнение

Безопасное исполнение манометров предусматривает ударопрочную фронтальную часть между циферблатом и трубкой Бурдона, ламинированное небьющееся стекло, а также выдуваемая задняя стенка (по EN 837-1).

Манометры с глицериновым наполнением снабжены диафрагмой с компенсацией по давлению. Эта диафрагма не допускает повышения давления внутри корпуса из-за того, что при повышении температуры глицеринового наполнителя происходит расширение объёма, что, таким образом, предотвращает ошибки показаний на шкале.



### Принцип измерения

При измерениях посредством механического давления используется принцип упругого измерительного элемента, который производит строго определённое, постоянно повторяющееся отклонение, когда подвергается воздействию давления. Рычажной механизм преобразует это отклонение во вращательное движение стрелки прибора. Давление, действующее на измерительный элемент, отображается на круговой шкале прибора.

### Корпус

Существуют следующие диаметры корпуса прибора: 63 мм, 100 мм и 160 мм. Материалом корпуса является нержавеющая сталь.

### Монтаж

Чаще всего, манометры вкручиваются непосредственно в резьбовое отверстие рабочей системы. По желанию заказчика в наличии есть также модели манометров с монтажной рамкой на передней части корпуса для установки в, или на панелях управления.

### Соединение

Манометры с диаметром корпуса 63 и 80 мм имеют стандартную присоединительную резьбу G 1/4, манометры с диаметром корпуса 100 мм и больше - присоединительную резьбу G 1/2. При работе с вязкими, кристаллизующимися, химически активными или жаростойкими материалами для предотвращения попадания частиц материала в измерительную систему могут быть установлены мембранные разделители. Другие типы соединения предоставляются по запросу.

### Диапазоны измерений

Диапазоны измерений определены в соответствии с рекомендациями DIN - от -1...0 бар до 0...1000 бар. Другие шкалы для замера давления в фунтах на квадратный дюйм и в паскалях, или с логотипами вашей компании предоставляются по запросу.

### Заполнение

Манометры с гидрозатвором используются в местах с частыми динамическими нагрузками, сильной вибрацией и толчками. Наполнение обеспечивает высокую точность показаний благодаря устойчивому движению стрелки даже тогда, когда прибор подвергается предельным нагрузкам и сильной вибрации. Смазочный эффект глицерина также сводит к минимуму изнашивание прибора. В большинстве случаев используется глицерин. В манометрах с контактом или электрическим измерительным датчиком в качестве непроводящей альтернативы используется жидкий парафин. Силиконовые наполнения различных степеней вязкости также комплектуются по заказу.

### Контакты

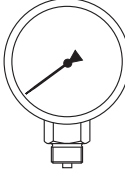
Для контроля давления в системе к манометрам диаметром 100 мм или 160 мм можно присоединять контакты (до 4-х предельных контактов). Также могут комплектоваться контакты замедленного переключения (Slow action), контакты с магнитной пружиной, индуктивные и пневматические контакты (см. главу «Контактные соединения для манометров»).



**Цельнометаллические манометры из нержавеющей стали с трубкой Бурдона (S3 по EN 837-1) с повышенной степенью безопасности • Модель MAN-R-R**

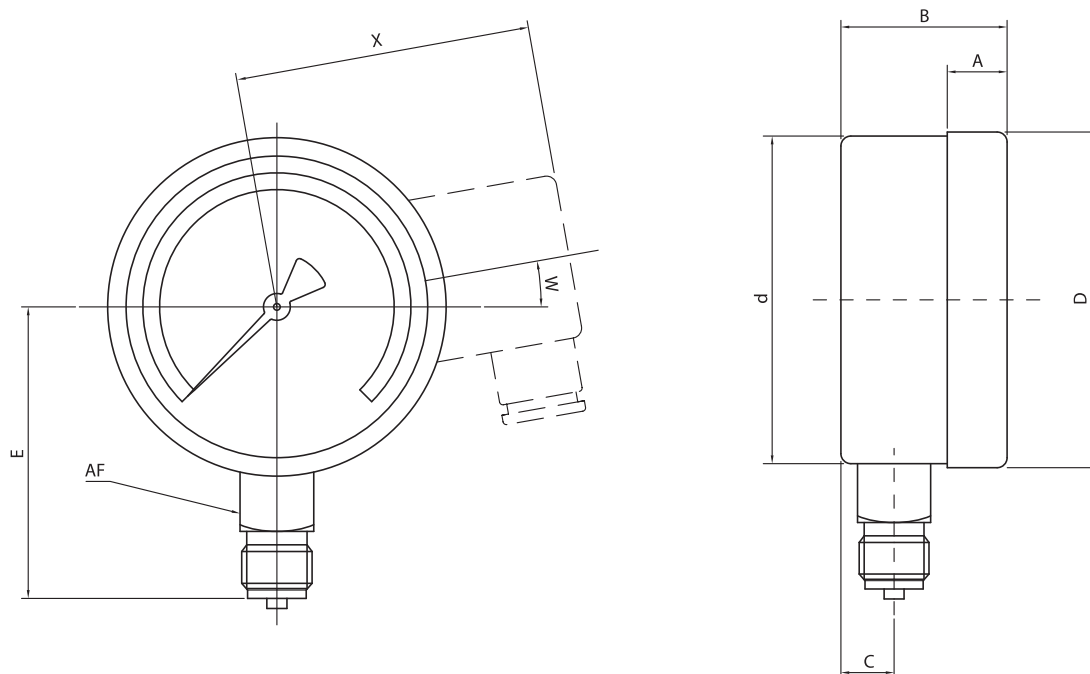
**Технические данные**

\*Специальные наполнения: парафиновое масло для высоких температур (по заказу) или с контактами

Присоединение/ корпус	NG 63		NG 100		NG 160	
	Модель					
Радиальное присоединение 	MAN-R-...	...RD25S...	...RD75S...	...RF26S...	...RF76S...	...RG26S... ..RG76S...
Класс точности	1.6		1.0			
Модификация корпуса	нерж. сталь 1.4301					
Заполнение	-	глицерин*	-	глицерин*	-	глицерин*
Безель	нерж. сталь 1.4301					
Стрелка-указатель	алюминий, чёрный анодированный					
Подвижные элементы механизма	нерж. сталь 1.4571					
Дроссель D =	от 60 бар D = 0.5 мм					
Окошко	полиамид		небьющееся стекло			
Измерительный элемент	Нерж. сталь 1.4571					
Степень защиты	IP 65	IP 67	IP 65	IP 67	IP 65	IP 67
Защита от выхода за пределы диапазона измерения	нет		На коротк. время возм. превыш. в 1.3 раза (от 1000 бар 1.1 x) диап. измерен.;			
Вес (без контактов)	0.2 кг	0.28кг	1.0кг	1.2 кг	1.6 кг	3.6кг
Температура окружающей среды	-20...+80 °C	-20...+60 °C	-20...+80 °C	-20...+60 °C	-20...+80 °C	-20...+60 °C
Соединение	нерж. сталь 1.4571					
Резьбовое соединение	G 1/4 внешняя резьба		G 1/2 внешняя резьба			
Макс. температура измеряемой среды	80 °C					
Контакты (только индуктивные)	нет		макс. 3 контакта (только индуктивные)			
<b>Диапазон измерений</b>	<b>Код диапазона измерений</b>					
-0.6...0 бар	-	-	..AC	..AC	..AC	..AC
-1...0 бар	..AD	..AD	..AD	..AD	..AD	..AD
-1...+0.6 бар	..A0	..A0	..A0	..A0	..A0	..A0
-1...+1.5 бар	..A1	..A1	..A1	..A1	..A1	..A1
-1...+3 бар	..A2	..A2	..A2	..A2	..A2	..A2
-1...+5 бар	..A3	..A3	..A3	..A3	..A3	..A3
-1...+9 бар	..A4	..A4	..A4	..A4	..A4	..A4
-1...+15 бар	..A5	..A5	..A5	..A5	..A5	..A5
0...0.6 бар	-	-	-	..B1	..B1	..B1
0...1 бар	..B2	..B2	..B2	..B2	..B2	..B2
0...1.6 бар	..B3	..B3	..B3	..B3	..B3	..B3
0...2.5 бар	..B4	..B4	..B4	..B4	..B4	..B4
0...4 бар	..B5	..B5	..B5	..B5	..B5	..B5
0...6 бар	..B6	..B6	..B6	..B6	..B6	..B6
0...10 бар	..B7	..B7	..B7	..B7	..B7	..B7
0...16 бар	..B8	..B8	..B8	..B8	..B8	..B8
0...25 бар	..B9	..B9	..B9	..B9	..B9	..B9
0...40 бар	..B0	..B0	..B0	..B0	..B0	..B0
0...60 бар	..C1	..C1	..C1	..C1	..C1	..C1
0...100 бар	..C2	..C2	..C2	..C2	..C2	..C2
0...160 бар	..C3	..C3	..C3	..C3	..C3	..C3
0...250 бар	..C4	..C4	..C4	..C4	..C4	..C4
0...400 бар	..C5	..C5	..C5	..C5	..C5	..C5
0...600 бар	..C6	..C6	..C6	..C6	..C6	..C6
0...1000 бар	..D7	..D7	..D7	..D7	..D7	..D7
0...1600 бар	-	-	-	-	..D8	..D8

Габариты

Код	NG	A	В без контакта	В 1 или 2 контакта	В 3 контакта	C	d	D	E	AF	W	X
MAN-R-RD 25/75 S	63 мм	6	31	-	-	13	62	68	55	14	-	-
MAN-R-RF 26/76 S	100 мм	17	48	82	97	15	100	101	86.5	22	0	88
MAN-R-RG 26/76 S	160 мм	21	50	101	120	15	159	162	117	22	0	118





## Манометр показывающий с трубкой Бурдона (стандарт EN 837-1) для промышленного использования • Модели MAN-R-R/MAN-R-Q



- Корпус: 63 мм, 100 мм, 160 мм
- Прямоугольный корпус: 96 x 96 мм, 144 x 144 мм
- Опции: 40 мм, 50 мм, 250 мм, 400 мм
- Присоединение:  
G  $\frac{1}{4}$  (63, 80 мм - корпус)  
G  $\frac{1}{2}$  (100, 160 мм - корпус)
- Материал  
корпус: нерж. сталь, алюминий  
присоединение: латунь
- Диапазоны измерений:  
-1...0 бар до 0...+1000 бар
- Опции: гидрозаполнение,  
контакты, преобразователь

### Описание

Манометры производства KOBOLD можно использовать там, где особенно важны точность, стабильность результатов и долговечность. Манометры можно использовать для работы с жидкостями или газообразными веществами, которые не кристаллизуются, не обладают высокой вязкостью и не окисляют латунь.

Широкий диапазон опций даёт возможность потребителю приспособить эти приборы к своим специфическим требованиям. Все манометры соответствуют общепринятым международным нормам и стандартам, а также допускают использование в специфических областях производства. Эти приборы являются результатом более чем 70 лет нашего опыта в производстве манометров

### Применение

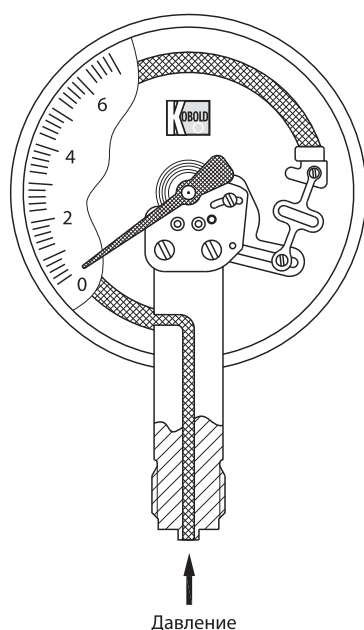
- Машиностроение
- Гидравлические установки
- Компрессоры
- Насосы
- Строительство заводов



### Принцип измерения

При измерениях посредством механического давления используется принцип упругого измерительного элемента, который производит строго определенное, постоянно повторяющееся отклонение, когда подвергается воздействию давления. Рычажной механизм преобразует это отклонение во вращательное движение стрелки прибора. Давление, действующее на измерительный элемент, отображается на круговой шкале прибора.

### Манометр в разрезе



### Корпус

Поставляются следующие диаметры корпуса прибора: 63 мм, 80 мм, 100 мм и 160 мм.

Материалом корпуса является нержавеющая сталь. В качестве альтернативы 100- или 160-мм манометрам могут поставляться манометры с прочным алюминиевым корпусом. Такую опцию предлагает только производитель KOBOLD, и она зарекомендовала себя как безупречное решение для жестких условий в датчиках с амортизационной жидкостью, например, в дизельных моторах теплоходов. Также имеется опция поставки с прямоугольным корпусом для встраивания в панели управления: 96 x 96 и 144 x 144 мм. Также возможны корпуса с номинальным диаметром 40, 50, 250 мм и 400 мм.

### Монтаж

Чаще всего манометры ввинчиваются непосредственно в резьбовое отверстие рабочей системы. В качестве опции возможны манометры с фронтальным монтажом для установки в панели управления.

### Присоединение

Манометры диаметром корпуса 63 и 80 мм имеют стандартную присоединительную резьбу G 1/4, манометры с диаметром корпуса 100 мм и больше - присоединительную резьбу G 1/2. Элементы соединения изготовлены из латуни. При работе с вязкими, кристаллизующимися, химически активными или горячими материалами для предотвращения попадания частиц материала в измерительную систему могут быть установлены разделительные уплотнения. Другие типы соединения комплектуются по заказу.

### Диапазоны измерений

Диапазоны измерений определены в соответствии с DIN - между -1...0 бар и 0...1000 бар. Другие шкалы с диапазонами до 4000 бар, шкалы для измерения давления в фунтах на квадратный дюйм и в паскалях, или с логотипами вашей компании комплектуются по заказу.

### Заполнение

Манометры с гидрозаполнением используются в местах с часто изменяющимися динамическими нагрузками, сильной вибрацией и толчками. Наполнение обеспечивает высокую точность показаний благодаря устойчивому движению стрелки даже тогда, когда прибор подвергается предельным нагрузкам и сильной вибрации. Смазочный эффект глицерина также сводит к минимуму изнашивание прибора. В большинстве случаев используется глицерин. В манометрах с контактом или электрическим датчиком, в качестве непроводящей альтернативы используется жидкий парафин. Силиконовые наполнения различных степеней вязкости также комплектуются по заказу.





### Контакты

Для контроля давления в системе, манометры диаметром 100 мм или 160 мм могут соединяться с контактами (до 4-х предельных контактов). Также возможна поставка контактов замедленного переключения, контактов с магнитной пружиной, индуктивных и пневматических (см. главу «Контактные соединения для манометров»).







**Манометр показывающий с трубкой Бурдона (стандарт EN 837-1)  
для промышленного использования • Модели MAN-R-R/MAN-R-Q**

**Технические характеристики • NG 63 / 80, Прямоугольный корпус**

Присоединение/ Корпус	Круглый корпус			Профильный корпус		
	NG 63	NG 63	NG 80	96 x 96	144 x 144	
Модель						
Радиальное присоединение 	MAN-R-...	...RD21...	...RD71...	...RE22...	-	-
Осевое присоединение 	MAN-R-...	...RD23... центрическое	...RD73... центрическое	...RE24... эксцентрическое	-	-
Треугольное кольцо спереди с клеммой, осевое присоединение 	MAN-R-...	...RD23B... центрическое	...RD73B... центрическое	...RE24K... эксцентрическое	...QF14B...	...QG14B...
Передний фланец осевое присоединение 	MAN-R-...	...RD23V... центрическое	...RF73V... центрическое	-	-	-
Класс точности	1.6			1.0		
Корпус, версия	нерж.сталь 1.4301			никелир.сталь		
Заполнение	-	глицерин	-	-	-	
Кольцо / корпус	нерж.сталь 1.4301			Легкий металл/никелир.сталь		
Указатель	Анодир. алюминий, част.пластик			Анодир. алюминий		
Мех. части	латунь					
Дроссель	от 60 бар D = 0.5 мм					
Окно	Поликарбонат			Инструм.стекло		
Чувствительный элемент	Сплав меди (CuSn) (от 100 бар нерж.сталь 1.4571)					
Степень защиты	IP 65	IP 67	IP 65	IP 54		
Защита от выхода за пределы	1,2 раз		Кратковрем. 1.3 раз (от 1000 бар 1.1 раз) от полн.шк.F.S.			
Вес	см. табл.		0.4 кг	0.7 кг	1.2 кг	
Темп.окр.среды	-20 ... +60 °C					
Присоединение	латунь					
Резьб. присоединение	G 1/4 внеш.			G 1/2 внеш.		
Макс.темп.измер.среды	80 °C					
Контакты	нет			да, макс. 4 контакта		
Опции	Указатель следа, указатель отметки, безмасляный и уменьш., другие, спец.шкала					
Диапазон измерений	Код диапазона измерений					
-0.6 ... 0 бар	-	-	..AC	..AC	..AC	
-1 ... 0 бар	..AD	..AD	..AD	..AD	..AD	
-1 ... + 0.6 бар	..A0	..A0	..A0	..A0	..A0	
-1 ... + 1.5 бар	..A1	..A1	..A1	..A1	..A1	
-1 ... + 3 бар	..A2	..A2	..A2	..A2	..A2	
-1 ... + 5 бар	..A3	..A3	..A3	..A3	..A3	
-1 ... + 9 бар	..A4	..A4	..A4	..A4	..A4	
-1 ... + 15 бар	..A5	..A5	..A5	..A5	..A5	
0 ... 0.6 бар	-	-	-	..B1	..B1	
0 ... 1 бар	..B2	..B2	..B2	..B2	..B2	
0 ... 1.6 бар	..B3	..B3	..B3	..B3	..B3	
0 ... 2.5 бар	..B4	..B4	..B4	..B4	..B4	
0 ... 4 бар	..B5	..B5	..B5	..B5	..B5	
0 ... 6 бар	..B6	..B6	..B6	..B6	..B6	
0 ... 10 бар	..B7	..B7	..B7	..B7	..B7	
0 ... 16 бар	..B8	..B8	..B8	..B8	..B8	
0 ... 25 бар	..B9	..B9	..B9	..B9	..B9	
0 ... 40 бар	..B0	..B0	..B0	..B0	..B0	
0 ... 60 бар	..C1	..C1	..C1	..C1	..C1	
0 ... 100 бар	..C2	..C2	..C2	..C2	..C2	
0 ... 160 бар	..C3	..C3	..C3	..C3	..C3	
0 ... 250 бар	..C4	..C4	..C4	..C4	..C4	
0 ... 400 бар	..C5	..C5	..C5	..C5	..C5	
0 ... 600 бар	..C6	..C6	..C6	..C6	..C6	
0 ... 1000 бар	-	-	-	..D7	..D7	
Адаптированы к эксплуатации в РФ	..R					





Технические характеристики · NG 100

Присоединение/ Корпус		Модель			
Радиальное присоединение	 MAN-R-...	...RF22...	...RF32...	...RF72...	...RF62...
Осевое присоединение	 MAN-R-...	...RF24... эксцентри- ческое	...RF34... эксцентри- ческое	...RF74... эксцентри- ческое	...RF64... эксцентри- ческое
Треугольное кольцо с клеммой, осевое присоединение	 MAN-R-...	...RF24K... эксцентри- ческое	...RF34K... эксцентри- ческое	-	...RF64K... эксцентри- ческое
Передний фланец Осевое присоединение	 MAN-R-...	...RF24V... эксцентри- ческое	...RF34V... эксцентри- ческое	...RF74V... эксцентри- ческое	...RF64V... эксцентри- ческое
Класс точности	1.0				
Корпус, версия	нерж.сталь 1.4301	алюминий	нерж.сталь 1.4301	алюминий	
Заполнение	-		глицерин (парафин с конт.)		
Кольцо	нерж.сталь 1.4301	сталь	нерж.сталь 1.4301	сталь	
Указатель	алюминий анодир.				
Мех.части	латунь				
Дроссель	от 60 бар D = 0.5 мм				
Окно	Инструм. стекло				
Чувствительный элемент	Сплав меди (CuSn) (от 100 бар нерж.сталь 1.4571)				
Степень защиты	IP 65		IP 67		
Защита от выхода за пределы	Кратковр. 1.3 раза (от 1000 бар 1.1 раз) от полн.шкалы.				
Вес	см.таблицу				
Темп.окр.среды	-20 ... +60°C				
Присоединение	латунь				
Резьб.присоединение	G 1/2				
Макс.темп.измер.среды	80°C				
Контакты	макс 3	макс 4	макс 3	макс 4	
Опции	Указатель следа, указатель отметки, безмасляный и уменьш., другие, спец.шкала				
Диапазон измерений		Код диапазона измерений			
-0.6 ... 0 бар		..AC	..AC	..AC	..AC
-1 ... 0 бар		..AD	..AD	..AD	..AD
-1 ... +0.6 бар		..A0	..A0	..A0	..A0
-1 ... +1,5 бар		..A1	..A1	..A1	..A1
-1 ... +3 бар		..A2	..A2	..A2	..A2
-1 ... +5 бар		..A3	..A3	..A3	..A3
-1 ... +9 бар		..A4	..A4	..A4	..A4
-1 ... +15 бар		..A5	..A5	..A5	..A5
0 ... 0.6 бар		..B1	..B1	..B1	..B1
0 ... 1 бар		..B2	..B2	..B2	..B2
0 ... 1.6 бар		..B3	..B3	..B3	..B3
0 ... 2.5 бар		..B4	..B4	..B4	..B4
0 ... 4 бар		..B5	..B5	..B5	..B5
0 ... 6 бар		..B6	..B6	..B6	..B6
0 ... 10 бар		..B7	..B7	..B7	..B7
0 ... 16 бар		..B8	..B8	..B8	..B8
0 ... 25 бар		..B9	..B9	..B9	..B9
0 ... 40 бар		..B0	..B0	..B0	..B0
0 ... 60 бар		..C1	..C1	..C1	..C1
0 ... 100 бар		..C2	..C2	..C2	..C2
0 ... 160 бар		..C3	..C3	..C3	..C3
0 ... 250 бар		..C4	..C4	..C4	..C4
0 ... 400 бар		..C5	..C5	..C5	..C5
0 ... 600 бар		..C6	..C6	..C6	..C6
0 ... 1000 бар		..D7	..D7	..D7	..D7
Адаптированы к эксплуатации в РФ		..R			



**Манометр показывающий с трубкой Бурдона (стандарт EN 837-1)  
для промышленного использования • Модели MAN-R-R/MAN-R-Q**

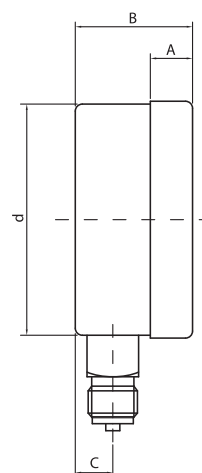
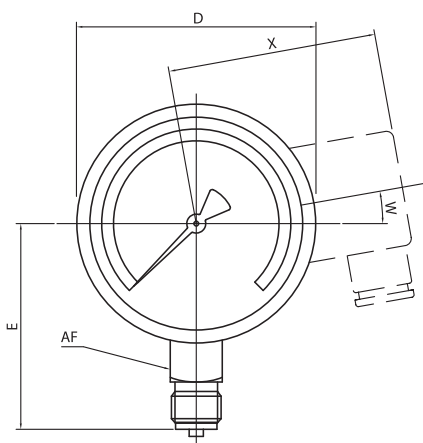
**Технические характеристики • NG 160**

Присоединение/ Корпус		Модель			
Радиальное присоединение	 MAN-R-...	...RG22...	...RG32...	...RG72...	...RG62...
Осевое присоединение	 MAN-R-...	...RG24... эксцентри- ческое	...RG34... эксцентри- ческое	...RG74... эксцентри- ческое	...RG64... эксцентри- ческое
Трехгранное фронтальное кольцо Осевое присоединение	 MAN-R-...	-	...RG34K... эксцентри- ческое	-	...RG64K... эксцентри- ческое
Фронтальное кольцо, Осевое присоединение	 MAN-R-...	...RG24V... эксцентри- ческое	...RG34V... эксцентри- ческое	...RG74V... эксцентри- ческое	...RG64V... эксцентри- ческое
Класс точности	1.0				
Корпус, версия	нерж.сталь 1.4301	алюминий	нерж.сталь 1.4301	алюминий	
Заполнение	- глиcerin (парафин с конт.)				
Кольцо	нерж.сталь 1.4301	сталь	нерж.сталь 1.4301	сталь	
Указатель	анодир.алюминий				
Мех.части	латунь				
Дроссель	от 60 бар D = 0,5 мм				
Окно	Инструм.стекло				
Чувствительный элемент	Сплав меди (CuSn) (от 100 бар нерж.сталь 1.4571)				
Степень защиты	IP 65		IP 67		
Защита от выхода за пределы	Кратковр. 1.3 раз (от 1000 бар 1.1 раз) от полн.шкалы				
Вес	см.табл				
Темп.окр.среды	-20 ... +60 °C				
Присоединение	латунь				
Резьб.присоединение	G 1/2 внешняя резьба				
Макс.темп.измер.среды	80 °C				
Контакты	макс. 3	макс. 4	макс. 3	макс. 4	
Опции	Указатель следа, указатель отметки, безмасляный и уменьш., другие				
Диапазон	Код диапазона измерений				
-0.6 ... 0 бар	..AC	..AC	..AC	..AC	
-1 ... 0 бар	..AD	..AD	..AD	..AD	
-1 ... +0.6 бар	..A0	..A0	..A0	..A0	
-1 ... +1.5 бар	..A1	..A1	..A1	..A1	
-1 ... +3 бар	..A2	..A2	..A2	..A2	
-1 ... +5 бар	..A3	..A3	..A3	..A3	
-1 ... +9 бар	..A4	..A4	..A4	..A4	
-1 ... +15 бар	..A5	..A5	..A5	..A5	
0 ... 0.6 бар	..B1	..B1	..B1	..B1	
0 ... 1 бар	..B2	..B2	..B2	..B2	
0 ... 1.6 бар	..B3	..B3	..B3	..B3	
0 ... 2.5 бар	..B4	..B4	..B4	..B4	
0 ... 4 бар	..B5	..B5	..B5	..B5	
0 ... 6 бар	..B6	..B6	..B6	..B6	
0 ... 10 бар	..B7	..B7	..B7	..B7	
0 ... 16 бар	..B8	..B8	..B8	..B8	
0 ... 25 бар	..B9	..B9	..B9	..B9	
0 ... 40 бар	..B0	..B0	..B0	..B0	
0 ... 60 бар	..C1	..C1	..C1	..C1	
0 ... 100 бар	..C2	..C2	..C2	..C2	
0 ... 160 бар	..C3	..C3	..C3	..C3	
0 ... 250 бар	..C4	..C4	..C4	..C4	
0 ... 400 бар	..C5	..C5	..C5	..C5	
0 ... 600 бар	..C6	..C6	..C6	..C6	
0 ... 1000 бар	..D7	..D7	..D7	..D7	
Адаптированы к эксплуатации в РФ	..R				

### Габариты

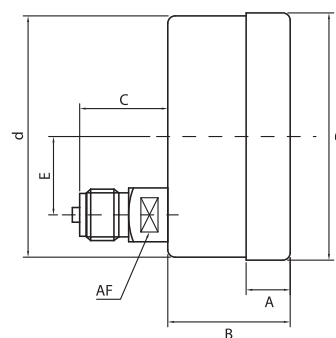
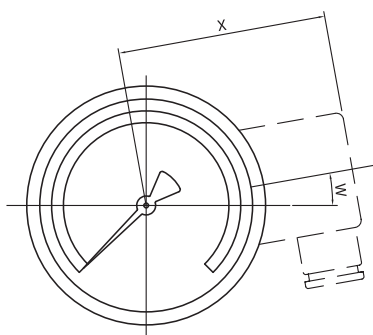
Радиальное присоединение

Код	NG	A	B нет контакта	B 1-2 контакта	B 3 контакта	B 4 контакта	C	d	D	E	AF	W	X
MAN-R-RD 21/71	63 мм	6	31	-	-	-	13	62	68	55	14	-	-
MAN-R-RE 22	80 мм	5	43,5	-	-	-	16	80	84	76	22	-	-
MAN-R-RF 22/72	100 мм нерж.ст.	17	48	82	97	110	15	100	101	86,5	22	0	88
MAN-R-RF 32/62	100 мм алюм.	-	43	91	107	107	15	100	-	86,5	27	0	88
MAN-R-RG 22/72	160 мм нерж.ст.	21	50	101	120	120	15	159	162	117	22	0	118
MAN-R-RG 32/62	160 мм алюм.	-	48	101	127	127	18,5	160	-	115	27	25°	118



Осевое присоединение

Код	NG	A	B нет контакта	B 1-2 контакта	B 3 контакта	B 4 контакта	C	d	D	E	AF	W	X
MAN-R-RD 23/73	63 мм	6	28	-	-	-	26	63	68	0	14	-	-
MAN-R-RE 24	80 мм	5	43,5	-	-	-	35	80	84	0	22	-	-
MAN-R-RF 24/74	100 мм нерж.ст.	17	49	82	97	110	36	100	101	32,5	17	0	88
MAN-R-RF 34/64	100 мм алюм.	-	43	91	107	107	34	100	-	32,5	27	0	88
MAN-R-RG 24/74	160 мм нерж.ст.	21	50	101	120	120	34	159	162	32,5	17	0	118
MAN-R-RG 34/64	160 мм алюм.	-	48	101	127	127	30	160	-	50	27	25°	118



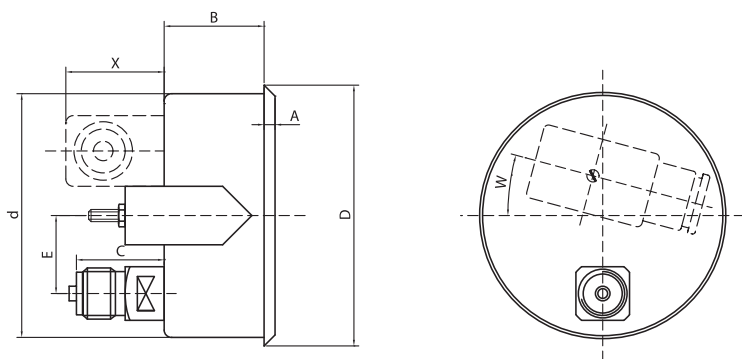


**Манометр показывающий с трубкой Бурдона (стандарт EN 837-1)  
для промышленного использования • Модели MAN-R-R/MAN-R-Q**

**Габариты**

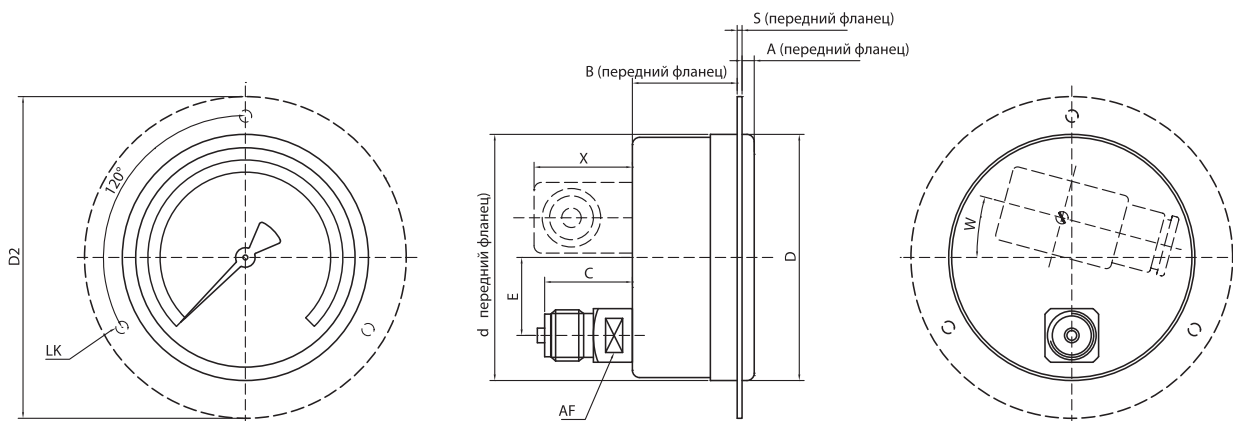
Трехгранное фронтальное кольцо

Код	NG	A	В нет контакта	В 1-2 контакта	В 3 контакта	В 4 контакта	C	d	D	E	AF	W	X
MAN-R-RD 23/73 В	63 мм	6	26	-	-	-	26	62	68	0	14	-	-
MAN-R-RE 24 К	80 мм	5	43.5	-	-	-	35	80	84	0	22	-	-
MAN-R-RF 24 К	100 мм нерж.ст.	5	41	88	105	105	36	101	107	32.5	17	0	42
MAN-R-RF 34/64 К	100 мм алюм.	5	41	88	105	105	34	100	107	32.5	27	0	42
MAN-R-RG 34/64 К	160 мм нерж.ст.	5	45	98	145	145	30	160	162	50	27	0	42



Фронтальное кольцо

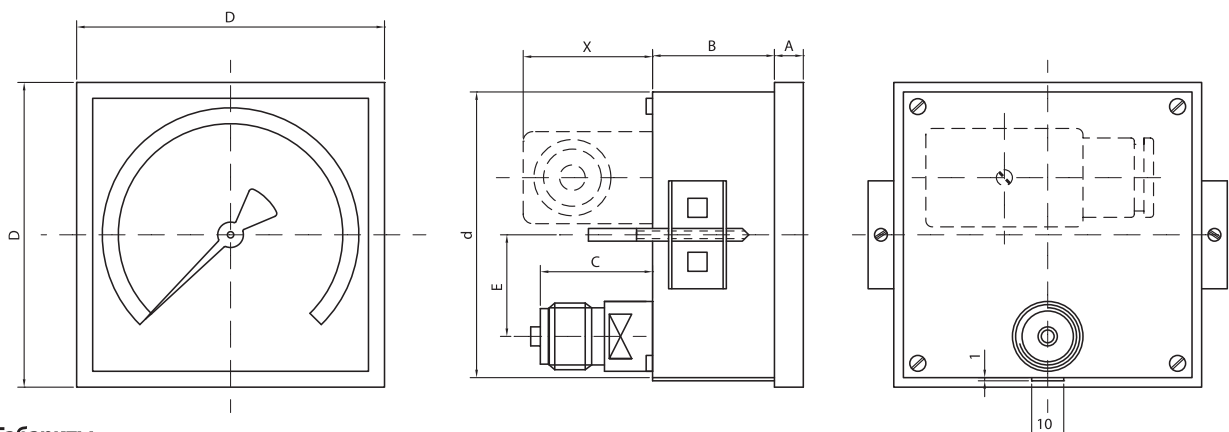
Код	NG	A	В нет контакта	В 1-2 контакта	В 3 контакта	В 4 контакта	C	d	D	D2	E	LK	S	AF	W	X
MAN-R-RD 23/73 V	63 мм	7	24	-	-	-	26	62	68	85	0	75	1	14	-	-
MAN-R-RF 24/74 V	100 мм нерж.ст.	6	43	86	92	105	36	104	101	132	32.5	116	2	17	15	42
MAN-R-RF 34/64 V	100 мм алюм.	5	40	86	102	102	34	100	100	132	32.5	116	2	27	15	42
MAN-R-RG 24/74 V	160 мм нерж.ст.	6	43	95	110	110	34	164	161	196	32.5	178	2	17	15	42
MAN-R-RG 34/64 V	160 мм алюм.	9	42	93	118	118	30	160	160	196	50	178	2	27	15	42



### Габариты

Прямоугольный корпус

Код	NG	A	B нет контакта	B 1 - 2 контакта	B 3 контакта	B 4 контакта	C	d	D	E	AF	X
MAN-R-QF	96 x 96	9	40	81	85	92	34	90	96	32	17	42
MAN-R-QG	144 x 144	9	47	90	97	127	34	156	145	52	17	42



### Габариты

<b>NG 63</b>		нет контакта	1 - 2 контакта	3 контакта	4 контакта
Код	Заполнение корпуса	Вес [кг]	Вес [кг]	Вес [кг]	Вес [кг]
MAN-R-RD21	нет	0.14	-	-	-
MAN-R-RD23	нет	0.15	-	-	-
MAN-R-RD23B	нет	0.18	-	-	-
MAN-R-RD23V	нет	0.18	-	-	-
MAN-R-RD71	да	0.21	-	-	-
MAN-R-RD73	да	0.22	-	-	-
MAN-R-RD73B	да	0.25	-	-	-
MAN-R-RD73V	да	0.25	-	-	-

<b>NG 80</b>		нет контакта	1 - 2 контакта	3 контакта	4 контакта
Код	Заполнение корпуса	Вес [кг]	Вес [кг]	Вес [кг]	Вес [кг]
MAN-R-RE22	нет	0.4	-	-	-
MAN-R-RE24	нет	0.4	-	-	-
MAN-R-RE24K	нет	0.4	-	-	-
MAN-R-RE24V	нет	0.4	-	-	-
MAN-R-RE72	да	0.55	-	-	-
MAN-R-RE74	да	0.55	-	-	-
MAN-R-RE74K	да	0.55	-	-	-
MAN-R-RE74V	да	0.55	-	-	-

<b>NG 100</b>		нет контакта	1 - 2 контакта	3 контакта	4 контакта
Код	Заполнение корпуса	Вес [кг]	Вес [кг]	Вес [кг]	Вес [кг]
MAN-R-RF22	нет	0.5	0.7	0.75	0.8
MAN-R-RF24	нет	0.5	0.7	0.75	0.8
MAN-R-RF24K	нет	0.6	0.8	0.85	0.9
MAN-R-RF24V	нет	0.6	0.8	0.85	0.9
MAN-R-RF32	нет	0.6	0.8	0.85	0.9

### NG 100 (продолжение)

Код	нет контакта	1 - 2 контакта	3 контакта	4 контакта	
MAN-R-RF34	нет	0.7	0.9	0.95	1.0
MAN-R-RF34K	нет	0.7	0.9	0.95	1.0
MAN-R-RF34V	нет	0.7	0.9	0.95	1.0
MAN-R-RF62	да	0.9	1.3	1.4	1.5
MAN-R-RF64	да	1.0	1.4	1.5	1.6
MAN-R-RF64K	да	1.0	1.4	1.5	1.6
MAN-R-RF64V	да	1.0	1.4	1.5	1.6
MAN-R-RF72	да	0.8	1.2	1.3	-
MAN-R-RF74	да	0.8	1.2	1.3	-
MAN-R-RF74V	да	0.9	1.3	1.4	-

<b>NG 160</b>		нет контакта	1 - 2 контакта	3 контакта	4 контакта
Код	Заполнение корпуса	Вес [кг]	Вес [кг]	Вес [кг]	Вес [кг]
MAN-R-RG22	нет	1.0	1.3	1.4	1.5
MAN-R-RG24	нет	1.0	1.3	1.4	1.5
MAN-R-RG24V	нет	1.1	1.4	1.5	1.6
MAN-R-RG32	нет	1.1	1.5	1.6	1.7
MAN-R-RG34	нет	1.2	1.5	1.7	1.8
MAN-R-RG34K	нет	1.3	1.6	1.7	1.8
MAN-R-RG34V	нет	1.3	1.6	1.7	1.8
MAN-R-RG62	да	1.9	2.9	3.4	3.6
MAN-R-RG64	да	1.9	2.9	3.4	3.6
MAN-R-RG64K	да	2.0	3.0	3.5	3.7
MAN-R-RG64V	да	2.0	3.0	3.5	3.7
MAN-R-RG72	да	1.8	2.8	3.2	-
MAN-R-RG74	да	1.8	2.8	3.2	-
MAN-R-RG74V	да	1.9	2.9	3.3	-





## Дифференциальный манометр с трубкой Бурдона для промышленного применения

- Модель MAN-R-DF



- Корпус: 100 мм, 160 мм
- Подключение: 2 x G ½ внеш. резьба
- Материал  
Корпус: сталь, алюминий, нерж. сталь  
Установка: латунь, нерж. сталь
- Диапазон показаний:  
0...+0.6 бар до 0...+600 бар
- Диапазон дифференциального давления:  
0.1...+0.3 бар до 0...+300 бар
- Дополнительно:  
гидрозаполнение, контакты

### Описание

Данный тип манометров Kobold предназначен для измерения жидких и газообразных сред при условии, что эти среды на подвержены кристаллизации. Он используется тогда, когда первичное, текущее и суммарный перепад давлений должны показываться одновременно. Доступна более дешевая альтернатива дифференциальным манометрам, использующим диафрагму, - манометры с прямым выводом перепада давления.

### Применение

- Промышленные нагреватели
- Контроль фильтров
- Станция переработки воды
- Стенд для тестирования тормозов

### Принцип измерения

Механическое измерение давления использует принцип упругого измерительного элемента, который генерирует определенные колебания при воздействии давления.

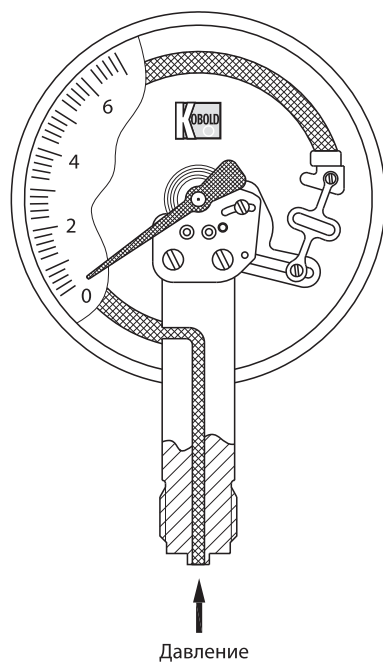
Доступны 2 варианта:

Измерение двух значений давления и дифференциального давления между ними.

Обе стрелки поворачиваются вокруг одной оси и показывают значения отдельно.

Указатель низкого давления имеет форму диска. На нем перепад давления между подающимся низким и высоким давлением не может превышать 50% от полного диапазона измерения.

### Прибор в разрезе



### Считывание только дифференциального давления. (MAN-R-DG12R)

Две сопряженных трубки Бурдона смонтированы в корпусе параллельно и при повышении давления движутся в одном направлении. Указатель перемещается только когда натяжение двух диафрагм различно, и результат отображается на шкале для дифференциального давления.

### Корпус

Доступный диаметр корпуса: 100 мм или 160 мм. Корпус может быть из стали, окрашенной в черный цвет, из алюминия или нержавеющей стали.

### Монтаж

Манометр как правило устанавливается в гнездо с резьбой в системе, которая указана заказчиком.

### Подключение

Манометры поставляются со стандартной резьбой G 1/2 AG. Штуцер выполнен из латуни или нержавеющей стали 1.4571. Разработано для предотвращения проникновения в измерительную систему вязких, агрессивных веществ или веществ с более высокой температурой. Другие типы подключения доступны по запросу.

### Диапазон измерения

Манометры, которые показывают два различных типа давления и откалиброваны в соответствии с DIN от 0 и 0,6 бар или 0,600 бар. До 50% соответствующих диапазонов измерений можно считать как дифференциальное давление в пределах 0.1 ... 0.3 бар до 100 ... 300 бар. Манометры с шкалой для дифференциального давления (MAN-R-DR12R) доступны для диапазонов измерения от 0...1 до 0...60 бар.

### Заполнение

Манометры с гидрозаполнением используются в местах с высокими переменными динамическими нагрузками, силь- Гидрозаполнение обеспечивает легкость считывания показаний благодаря стабилизации движения указателя даже при очень высоких нагрузках или сильной вибрации. Дополнительное воздействие глицерина в качестве смазки также сводит износ до минимума. В большинстве случаев используется глицерин. В манометрах с контактом или электрическим измерительным преобразователем, жидкий парафин используется как непроводящий наполнитель. В качестве опции возможно силиконовое заполнение различной степени вязкости.


### Контакты

Для контроля давления в системе манометры с прямым отображением дифференциального давления (MAN-R-DG 12R) могут быть оснащены несколькими контактами, вплоть до 3. Также доступны контакты замедленного действия, с намагниченной пружиной, индуктивные и пневматические.



**Дифференциальный манометр с трубкой Бурдона для промышленного применения**  
• Модель MAN-R-DF

**Техническая информация**

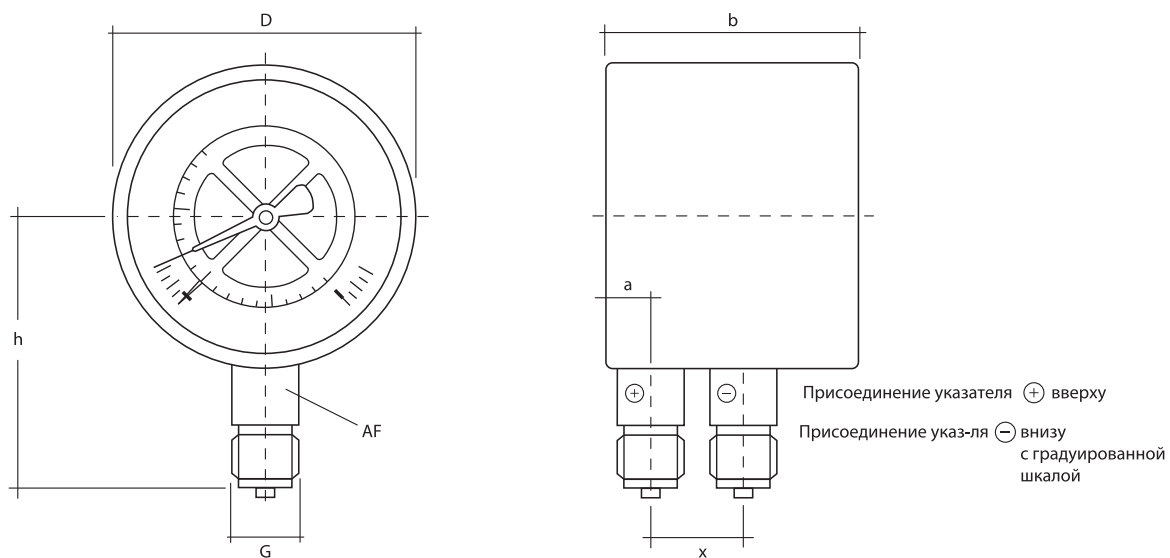
Дифференциальные манометры	2 типа давления (высчитывается разность)						Индикация перепада давления	
Подключение / корпус	NG 100			NG 160			NG 160	
	Модель							
Радиальное присоединение  MAN-R-...	...DF12...	...DF52...	...DF16...	...DG12...	...DG26...	...DG12R...		
Класс точности	1.6						1.6	
Диаметр	100 мм			160 мм			160 мм	
Тип корпуса	сталь, черный		нерж. ст. 1.4301	сталь, черный		нерж. ст. 1.4301	алюм, зад. фланец	
Заполнение	-	глицерин	-	-	-	-	-	
Кольцо	сталь, черный		нерж. ст. 1.4301	сталь, черный		нерж. ст. 1.4301	сталь, черный	
Указатель	алюминий, черный анодированный							
Ход	латунь		нерж. ст. 1.4301	латунь		нерж. ст. 1.4301	латунь	
Дроссель	Ms. Ø 0.4 / Ø 0.8 (опционально)						от 60 бар, Ø 0.5	
Окно	стекло		ударпроч.стекло	стекло		ударпроч.стекло	стекло	
Измерительный элемент	CuZn		нерж. ст. 1.4301	CuZn		нерж. ст. 1.4301	CuZn	
Защита	IP 33	IP 67	IP 33	IP 33	IP 33	IP 33	IP 54	
Защита от перегрузки	кратковременное 1.3							
Вес	1.0 кг	1.3 кг	1.0 кг	1.6 кг	1.6 кг	1.6 кг	2.6 кг	
Температура окружающей среды	-20...+60°C		-20...+100°C	-20...+60°C		-20...+100°C	-20...+60°C	
Подключение	латунь		нерж. ст. 1.4571	латунь		нерж. ст. 1.4571	brass	
Резьбовое соединение	G 1/2 внеш.							
Макс. температура измеряемой среды	+60°C		+100°C	+60°C		+100°C	+60°C	
Контакты	нет						макс. 3	
Диффер. давление	Диапазон измерений*		Код диапазона измерений					
0.1...0.3 бар	0...0.6 бар	..B1	..B1	..B1	..B1	..B1	-	
0.2...0.5 бар	0...1 бар	..B2	..B2	..B2	..B2	..B2	-	
0.3...0.8 бар	0...1.6 бар	..B3	..B3	..B3	..B3	..B3	-	
0.5...1.25 бар	0...2.5 бар	..B4	..B4	..B4	..B4	..B4	-	
0.7...2 бар	0...4 бар	..B5	..B5	..B5	..B5	..B5	-	
1...3 бар	0...6 бар	..B6	..B6	..B6	..B6	..B6	-	
2...5 бар	0...10 бар	..B7	..B7	..B7	..B7	..B7	-	
3...8 бар	0...16 бар	..B8	..B8	..B8	..B8	..B8	-	
5...12.5 бар	0...25 бар	..B9	..B9	..B9	..B9	..B9	-	
7...20 бар	0...40 бар	..B0	..B0	..B0	..B0	..B0	-	
10...30 бар	0...60 бар	..C1	..C1	..C1	..C1	..C1	-	
20...50 бар	0...100 бар	..C2	..C2	..C2	..C2	..C2	-	
30...80 бар	0...160 бар	..C3	..C3	..C3	..C3	..C3	-	
50...125 бар	0...250 бар	..C4	..C4	..C4	..C4	..C4	-	
70...200 бар	0...400 бар	..C5	..C5	..C5	..C5	..C5	-	
100...300 бар	0...600 бар	..C6	..C6	..C6	..C6	..C6	-	
	0...1 бар	-	-	-	-	-	..B2	
	0...1.6 бар	-	-	-	-	-	..B3	
	0...2.5 бар	-	-	-	-	-	..B4	
	0...4 бар	-	-	-	-	-	..B5	
	0...6 бар	-	-	-	-	-	..B6	
	0...10 бар	-	-	-	-	-	..B7	
	0...16 бар	-	-	-	-	-	..B8	
	0...25 бар	-	-	-	-	-	..B9	
	0...40 бар	-	-	-	-	-	..B0	
	0...60 бар	-	-	-	-	-	..C1	
Адаптированы к эксплуатации в РФ			..R					

\* Отрицательное или положительное, либо отрицательное и положительное избыточное давление. Необходимый уровень измерения должен быть выбран в зависимости от общего максимального избыточного давления на данный момент.

**Дифференциальный манометр с трубкой Бурдона для промышленного применения**  
 • Модель MAN-R-DF



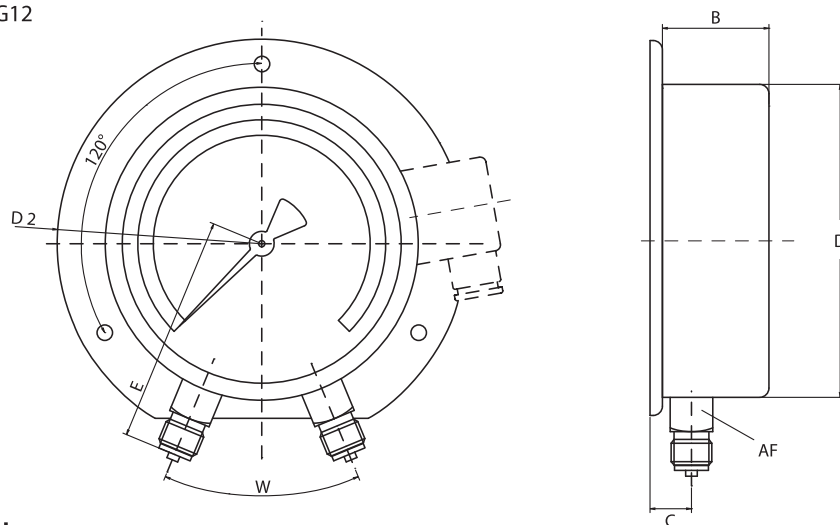
MAN-R-DF12, MAN-R-DF52, MAN-R-DF16, MAN-R-DG12, MAN-R-DG26



**Габариты**

Модель	NG	Размеры (мм)						
		$a \pm 0.5$	$b \pm 0.5$	$x \pm 0.5$	$D \pm 0.5$	G	$h \pm 1$	AF
DF12.., DF16.., DF52..	100	15.5	82	32	100	G 1/2 A	87	22
DG12.., DG 16..	160	15.5	86.5	32	160	G 1/2 A	118	22

**MAN-R-DG12**



**Габариты**

Код	NG	B	B до 3х контактов	C	D	D2	E	W	AF	X
MAN-R-DG12...	160 мм	58	120	22	160	196	115	45°	22	118



## Дифференциальные манометры с диафрагмой для промышленного применения

- Модель MAN-R-D



- Корпус: 100 мм, 160 мм
- Подключение: 2x G ¼ IG, 2x G ½ IG, стопорное кольцо 6 мм
- Материал  
корпус: нерж. сталь, алюминий  
подключение: нерж. сталь, алюминий
- Диапазон показаний:  
0...+16 мбар до 0...+40 бар
- Максимальное давление: 400 бар

### Описание

Дифференциальные манометры с диафрагмами пригодны для жидких и газообразных сред, при условии, что эти среды на подвержены кристаллизации. В зависимости от материала, в котором они исполнены, данный тип манометров можно также использовать в агрессивных средах. Сделанные полностью из нержавеющей стали, эти манометры идеально подходят для использования в химически-агрессивных измеряемых средах. Они используются в случае, когда дифференциальное давление должно отображаться как разность входящего и нагнетаемого давлений.

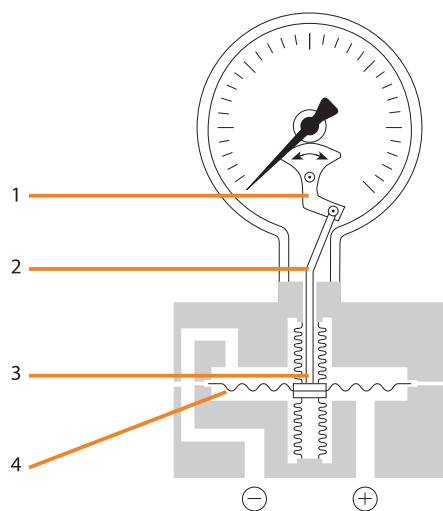
### Применение

- Промышленные нагреватели
- Контроль фильтров
- Водоочистные станции
- Стенд для тестирования тормозов

### Принцип измерения

Камеры сред (+) и (-) разделены диафрагмой. Разница в давлении между (+) и (-) камерами действует на диафрагму. Это отклонение передается на указатель с помощью рычага и вызывает отклонение указателя пропорционально разности давлений. Металлические сильфоны предохраняют две камеры давления от перегрузки. Металлические элементы гарантируют защиту от перегрузок. В отличие от этого типа манометров, дифференциальные манометры MAN-R-DF 2G or MAN-R-DG2G работают с двумя «гидравлически» сдвоенными диафрагмами, находящимися внутри жидкости, передающей давление. Если на оба этих элемента действует разное давление, разница передается на механизм, который вызывает отклонение указателя пропорционально перепаду давления.

### Прибор в разрезе



1. Измерительная мембрана
2. Металлич. сильфоны
3. Штатун
4. Индикатор работы

### Корпус

Доступный диаметр корпуса: 100 мм или 160 мм. Корпус может быть из нержавеющей стали или алюминия.

### Монтаж

Манометры, как правило, устанавливаются непосредственно на существующей системе труб заказчика или на блок клапанов.

### Подключение

Манометры поставляются стандартно с резьбами G ¼ IG, G ½ IG или со стопорным кольцом. Штуцер выполнен из алюминия или нержавеющей стали. Могут быть также установлены уплотнители диафрагм для предотвращения попадания вязких, кристаллизующихся или агрессивных веществ в измерительную систему.

### Диапазон измерений

Шкала для дифференциального давления размечен в соответствии с рекомендациями DIN в диапазоне от 0 ... 16 мбар и 0 ... 40 бар.

### Заполнение

Манометры с гидрозаполнением используются в местах с высокими переменными динамическими нагрузками, сильной вибрацией и пульсацией. Заполнитель обеспечивает легкость считывания показаний благодаря стабилизации движения указателя даже при очень высоких нагрузках или сильной вибрации. Дополнительное воздействие глицерина в качестве смазки также сводит износ до минимума. В большинстве случаев используется глицерин. В манометрах с контактом или электрическим измерительным преобразователем, жидкий парафин используется как непроводящий заполнитель.

В качестве опции возможно силиконовое заполнение различной степени вязкости.

### Контакты

Для контроля давления в системе и контроля над процессом может быть установлено до трех контактов. Датчики могут поставляться с намагниченной пружиной или индуктивными контактами (для MAN-R-DG3Y также есть контакты замедленного действия и пневматические контакты) (см. главу «Установка контактов»).

### Аналоговый выход

Версии с аналоговым выходом доступны для передачи показаний на индикатор или на блок управления.



**Дифференциальные манометры с диафрагмой для промышленного применения**  
 • Модель MAN-R-D

Дифференциальные манометры с диафрагмой								
Модель/код	MAN-R-...	...DF2A...	...DG2A...	...DF25...	...DG25...	...DF75...	...DG75...	...DG3Y...
Класс точности	1.6		1.6				1.6	
Диаметр	100 мм	160 мм	100 мм	160 мм	100 мм	160 мм	160 мм	
Тип корпуса	нерж.сталь		нерж.сталь		нерж.сталь		алюминий	
Кольцо	нерж.сталь		нерж.сталь		нерж.сталь		сталь, черный	
Указатель			алюминий				алюминий	
Ход	латунь		нерж.сталь				латунь	
Дроссель			нет				нет	
Окно	стекло		небьющ.стекл				стекло	
Измерительный элемент			нерж.сталь				нерж.сталь	
Уплотнение	NBR		нет					
Защита	IP 54		IP 54		IP 67		IP 54	
Защита от перегрузки			см.след таблицу					
Вес			см. размеры					
Температура окружающей среды	-20 ... +60 °C		-20 ... +60 °C					
Подключение	алюминий		нерж.сталь					
Резьбовое присоединение	G 1/4 внут.рез.		G 1/4 внут.рез.				6 мм стоп.кольц.	
Макс. температура измер.среды	60 °C		100 °C		80 °C			
Контакты	макс. 2 контакта		макс. 2 контакта				макс.3 конт.	
Диапазон измерений	Код диапазона измерений							
0...16 мбар	-	-	F8*	F8*	F8*	F8*	-	-
0...25 мбар	F9	F9	F9	F9	F9	F9	F9	-
0...40 мбар	F0	F0	F0	F0	F0	F0	F0	-
0...60 мбар	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	-
0...100 мбар	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2
0...160 мбар	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3
0...250 мбар	F4	F4	F4	F4	F4	F4	F4	F4
0...0.4 бар	BA	BA	BA	BA	BA	BA	BA	BA
0...0.6 бар	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1
0...1 бар	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
0...1.6 бар	B3	B3	B3	B3	B3	B3	B3	B3
0...2.5 бар	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4
0...4 бар	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5	B5
0...6 бар	B6	B6	B6	B6	B6	B6	B6	B6
0...10 бар	B7	B7	B7	B7	B7	B7	B7	B7
0...16 бар	B8	B8	B8	B8	B8	B8	B8	B8
0...25 бар	B9	B9	B9	B9	B9	B9	B9	B9
Адаптированы к эксплуатации в РФ					..R			

\*только для точности класса 2.5

Продолжение на след.странице



## Дифференциальные манометры с диафрагмой для промышленного применения



• Модель MAN-R-D



Дифференциальные манометры с диафрагмой: опция - вывод всех диапазонов показаний								
Модель / код	MAN-R...	...DF2A...	...DG2A...	...DF25...	...DG25...	...DF75...	...DG75...	...DG3Y...
Контакты - см. раздел «Установка контактов»								
или аналоговый выход	код							
Сила тока 4-20 мА	-	-	A4	-	A4	-	-	по запросу
Др. опции								
3-валов. Компенсатор давления, клапан выкл Ms	отсутств.*	отсутств.*	-	-	-	-	-	-
3-валов. Компенсатор давления, клапан выкл, VA	отсутств.*	отсутств.*	-	-	-	-	-	-
Уплотнение ФПМ вместо БНК	отсутств.*	отсутств.*	-	-	-	-	-	-
Корпус с заполнением	отсутств.*	отсутств.*	-	-	-	-	-	отсутств.*
Безопасность согл. DIN 16 006	-	-	отсутств.*	отсутств.*	отсутств.*	отсутств.*	отсутств.*	-
Безопас. для озонового слоя	-	-	отсутств.*	отсутств.*	отсутств.*	отсутств.*	отсутств.*	по запросу
Кронштейн для стены	-	-	отсутств.*	отсутств.*	отсутств.*	отсутств.*	отсутств.*	отсутств.*
Кронштейн для труб	-	-	отсутств.*	отсутств.*	отсутств.*	отсутств.*	отсутств.*	по запросу
Одновальный клап. блок G 1/2 внеш.	-	-	отсутств.*	отсутств.*	отсутств.*	отсутств.*	отсутств.*	-
Трехвальн. клап. блок G 1/2 внеш.	-	-	отсутств.*	отсутств.*	отсутств.*	отсутств.*	отсутств.*	-
Отсек сброса давления	-	-	отсутств.*	отсутств.*	отсутств.*	отсутств.*	отсутств.*	по запросу
Прямое подключение	-	-	отсутств.*	отсутств.*	отсутств.*	отсутств.*	отсутств.*	-
Адаптированы к эксплуатации в РФ	..R							

\* Пожалуйста, укажите в письменном виде!

Диапазон измерений	MAN-R-DF2A... MAN-R-DG2A...		MAN-R-DF25... MAN-R-DG25... MAN-R-DF75... MAN-R-DG75...		MAN-R-DG3Y...	
	Макс.	Перегрузка	Макс.	Перегрузка	Макс.	Перегрузка
0...16 мбар	-	-	2.5 бар	2.5 бар	-	-
0...25 мбар	2.5 бар	2.5 бар	2.5 бар	2.5 бар	-	-
0...40 мбар	2.5 бар	2.5 бар	2.5 бар	2.5 бар	-	-
0...60 мбар	2.5 бар	2.5 бар	6 бар	2.5 бар	-	-
0...100 мбар	2.5 бар	2.5 бар	6 бар	2.5 бар	2.5 бар	2.5 бар
0...160 мбар	2.5 бар	2.5 бар	6 бар	2.5 бар	2.5 бар	2.5 бар
0...250 мбар	2.5 бар	2.5 бар	6 бар	2.5 бар	2.5 бар	2.5 бар
0...0.4 бар	10 бар	3 бар	25 бар	4 бар	4 бар	4 бар
0...0.6 бар	10 бар	3 бар	25 бар	6 бар	6 бар	6 бар
0...1 бар	10 бар	5 бар	25 бар	10 бар	10 бар	10 бар
0...1.6 бар	10 бар	8 бар	25 бар	16 бар	16 бар	16 бар
0...2.5 бар	10 бар	10 бар	25 бар	25 бар	25 бар	25 бар
0...4 бар	10 бар	10 бар	25 бар	25 бар	25 бар	25 бар
0...6 бар	10 бар	10 бар	25 бар	25 бар	25 бар	25 бар
0...10 бар	10 бар	10 бар	25 бар	25 бар	25 бар	25 бар
0...16 бар	25 бар	25 бар	25 бар	25 бар	25 бар	25 бар
0...25 бар	25 бар	25 бар	25 бар	25 бар	25 бар	25 бар

Дифференциальные манометры с диафрагмой PN 40 / 100 / 250 / 400			
Модель / код	MAN-R-...	...DF2G...	...DG2G...
			
Класс точности	1.6		
Диаметр	100 мм	160 мм	
Тип корпуса	нерж. сталь		
Кольцо	нерж. сталь		
Указатель	алюминий		
Ход	нерж. сталь		
Дроссель	нет		
Окно	небьющ. стекло		
Измерительный элемент	нерж. сталь		
Уплотнение	FPM		
Степень защиты	IP 54 (IP 67 с заплотн. корпусом)		
Перегрузка	40 бар (опция 400 бар)		
Вес	см. размеры		
Температура окружающей среды	-25 ... +60 °C		
Подключение	нерж. сталь		
Резьбовое присоединение	G 1/2		
Макс. температура измер. среды	100 °C		
	Диапазон измерений	Код диапазона измерений	
	0...60 мбар	F1	F1
	0...100 мбар	F2	F2
	0...160 мбар	F3	F3
	0...250 мбар	F4	F4
	0...0.4 бар	BA	BA
	0...0.6 бар	B1	B1
	0...1 бар	B2	B2
	0...1.6 бар	B3	B3
	0...2.5 бар	B4	B4
	0...4 бар	B5	B5
	0...6 бар	B6	B6
	0...10 бар	B7	B7
	0...16 бар	B8	B8
	0...25 бар	B9	B9
	0...40 бар	B0	B0

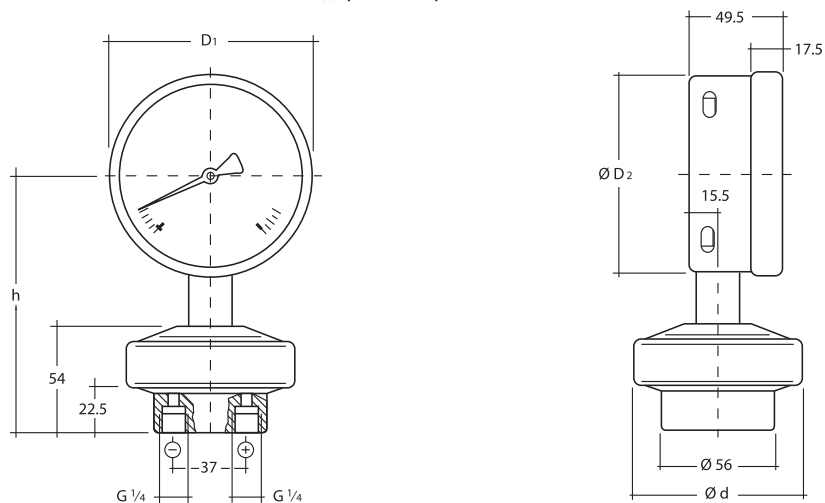
Опция: другие выходы		
Контакты: см. раздел «Установка контактов»		
или аналоговый выход	Код	
Текущий ток 4-20 мА	-	A4

	Другие опции	Код	
	Кронштейн для стены	отсутств.*	отсутств.*
	Кронштейн для труб	отсутств.*	отсутств.*
	Одновальный клапанный блок G 1/2 A	отсутств.*	отсутств.*
	Трехвальный клапанный блок G 1/2 A	отсутств.*	отсутств.*
	Корпус с наполнением	отсутств.*	отсутств.*
	Перегрузка давления. 100/250/400 бар вместо 40 бар	отсутств.*	отсутств.*
	Адаптированы к эксплуатации в РФ	..R	

\* Пожалуйста, укажите в письменном виде!

**Габариты**

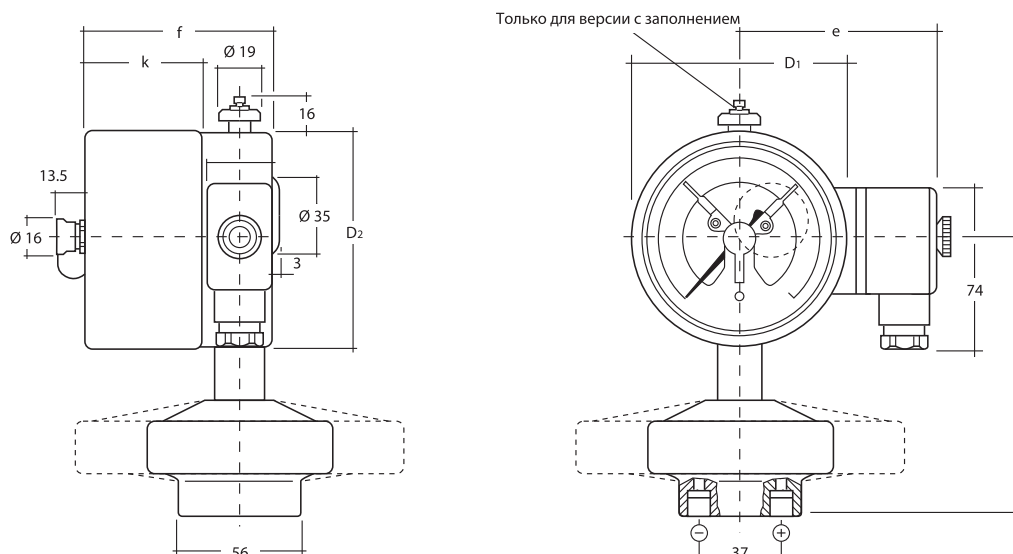
Модель: MAN-R-DF2A..., MAN-R-DG2A... Стандартная версия



NG	Диапазон измерений [бар]	Размеры [мм]					Вес [кг] *
		D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	d	G	h±1	
100	≤ 0.25	101	99	149	G 1/4	130	1.85
100	≥ 0.4	101	99	85	G 1/4	130	1.00
160	≤ 0.25	161	159	149	G 1/4	160	2.25
160	≥ 0.4	161	159	85	G 1/4	160	1.40

\*Вес для манометров с заполнением по запросу

Версия с предельными контактами



NG	Размеры [мм]					
	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	e	f±1	h±1	k
100	101	99	94	88	130	55,0
160	161	159	124	101	160	17.5



## Дифференциальные манометры с диафрагмой для промышленного применения

• Модель MAN-R-D

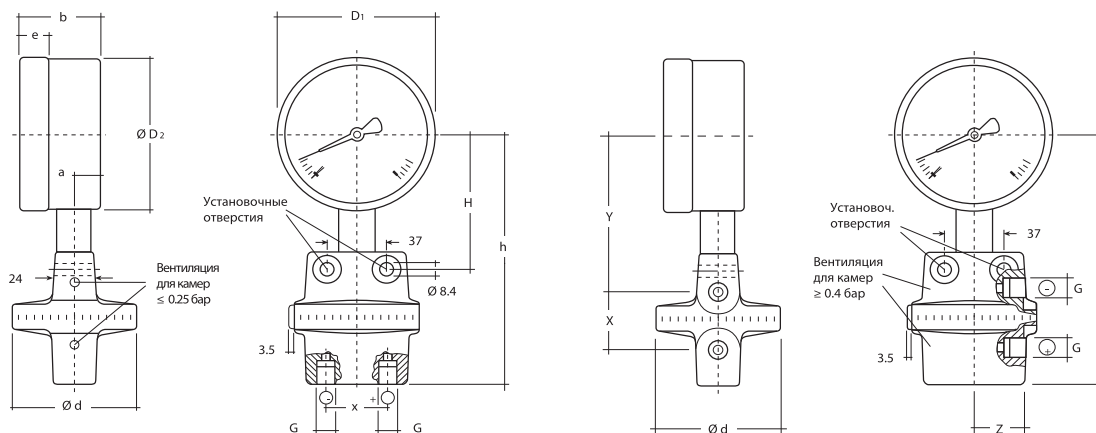
Модель: MAN-R-DF25..., -DG25..., -DF75..., -DG75...

Опция

Стандартная версия

Подключение 2 x G 1/4 внутренняя резьба, снизу

Подключение 2 x G 1/4 внутренняя резьба, правосторонняя



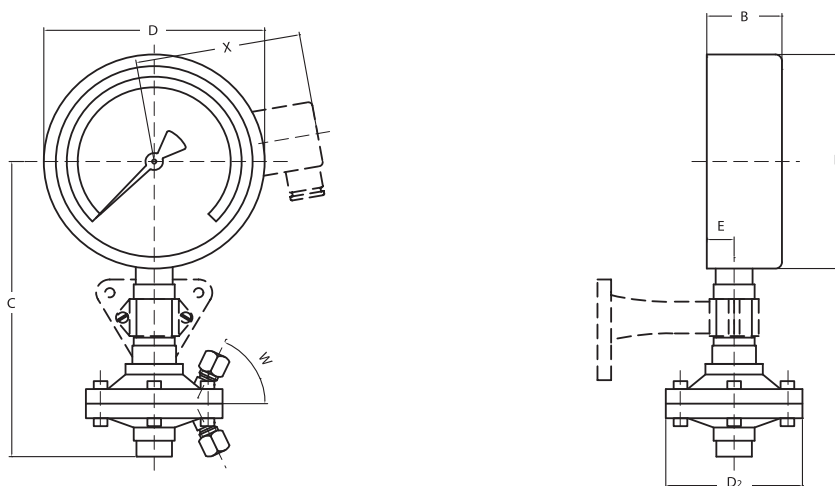
NG	Диапазон измер. [бар]	Размеры [мм]											Вес [кг] *	
		a	b	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	d	e	G	h±1	H	X	Y		Z
100	≤ 0.25	15.5	49.5	101	99	140	17.5	G 1/4	171	90	37	104	69	2.70
100	> 0.25	15.5	49.5	101	99	78	17.5	G 1/4	171	87	37	104	32	1.90
100	≤ 0.25	15.5	49.5	161	159	140	17.5	G 1/4	201	120	37	134	69	3.40
100	> 0.25	15.5	49.5	161	159	78	17.5	G 1/4	201	117	37	134	32	2.40

Подключение согласно DIN 16288, символ Z

\* Вес для манометров с заполнением по запросу

Версия для монтажа со стопорным кольцом

MAN-R-DG3Y...



NG	Диапазон измер. [бар]	Размеры [мм]										Вес [кг] *		
		B	B	B	C	D	D <sub>2</sub>	E	AF	W	X	Бесконтактный	1+2 x контактн.	3 x контактн.
160	до 250	54	91	107	220	160	100/140	20	17	65°	118	4.0	4.4	4.5
160	от 400	54	91	107	220	160	100/140	20	17	65°	118	2.7	3.1	3.2

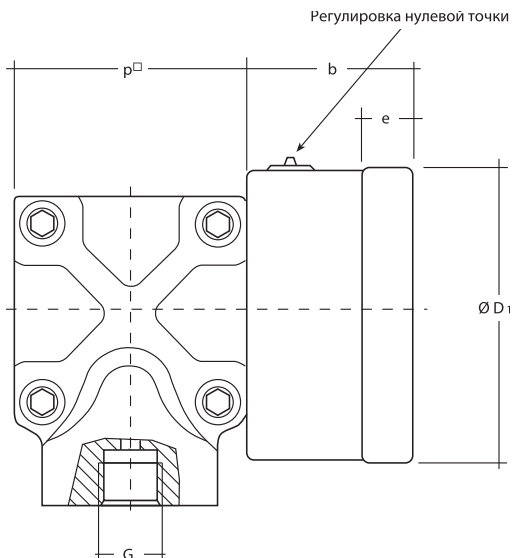
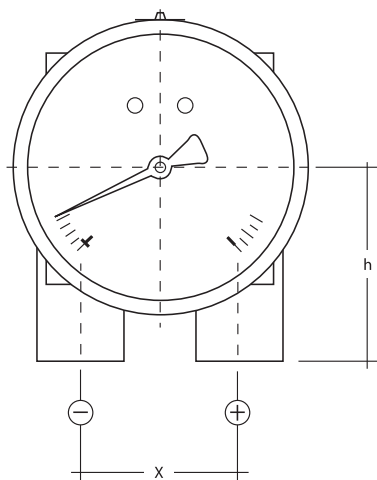
# Дифференциальные манометры с диафрагмой для промышленного применения

• Модель MAN-R-D



Модель: MAN-R-DF2G..., -DG2G...

Стандартная версия



Модель	Диапазон измерен. [бар]	Размеры [мм]							Вес [кг]
		b	Ø D <sub>1</sub>	e	G	h±1	p <sup>□</sup>	x	
MAN-R-DF 2G...	≤ 0.25	58.5*	101	17.5*	G 1/2	86	140	54	12.1
	≥ 0.4	58.5*	101	17.5*	G 1/2	64	82	54	3.6
MAN-R-DG 2G...	≤ 0.25	65.5**	161	17.5	G 1/2	86	140	54	12.5
	≥ 0.4	65.5**	161	17.5	G 1/2	64	82	54	4.0

\* Серия DF 26...M, DF 26...I с одним сигнальным преобразователем: плюс 39 мм

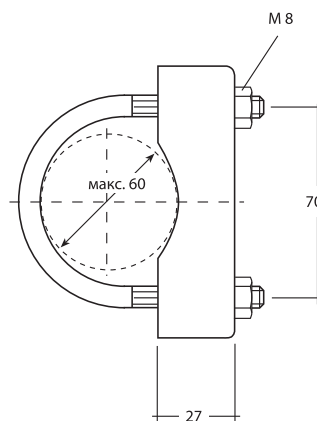
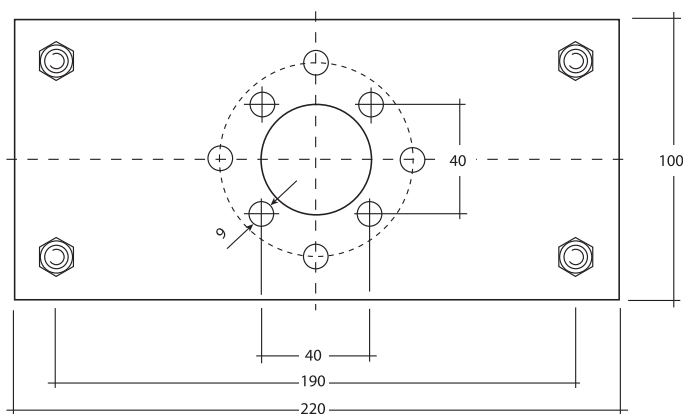
\*\* Серия DG 26...M, DG 26...I с одним сигнальным преобразователем: плюс 36 мм

Серия DG 26...A4 с токовым выходом: плюс 50 мм

Подключение согласно EN 837

## Опция

Кронштейн для крепления на стену или трубу





## Образцовый манометр с трубкой Бурдона • Модель MAN-R-F



- Корпус: 160 мм, 250 мм
- Присоединение: G ½
- Материал
- Корпус: алюминий, черная сталь, нержавеющая сталь
- Присоединение: латунь, нержавеющая сталь

### Описание

Данные образцовые манометры изготовлены согласно высочайшим стандартам и используются для измерения давления в емкостях, трубопроводах и лабораториях.

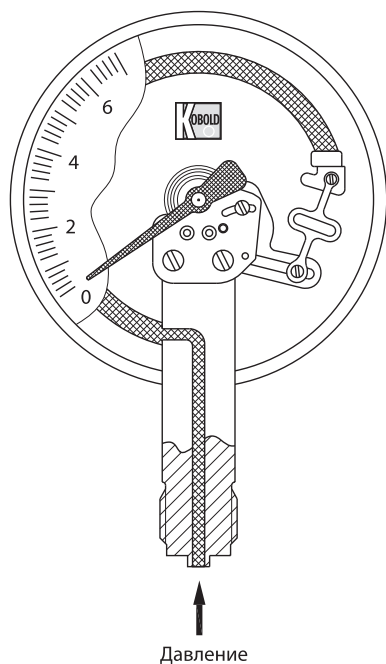
- Диапазон измерений: от 0...0.6 бар до 0...2500 бар и вакуум
- Класс точности: 0.6 или 0.25
- Опции: гидрозаполнение, контакты, специальные диапазоны

### Сферы применения

- Испытательные установки
- Контроль и регулировка действующих манометров
- Лаборатории
- Центры калибровки, палаты мер и весов

### Образцовые манометры в футляре

- Проверка действующих манометров по месту монтажа



### Принцип измерения

Данный образцовый манометр оснащен высококлассным измерительным элементом. Давление, пропорциональное упругой деформации трубки Бурдона, передается с помощью механизма низкого трения на ножевидную стрелку. Текущее давление отображается на круговой шкале измерений.

### Корпус

Имеются следующие варианты корпуса диаметром: 160 мм, 250 мм.

Материалы корпуса: нержавеющая сталь, алюминий или сталь, окрашенная в черный цвет.

### Установка

Манометры чаще всего устанавливаются прямо в резьбовые отверстия в оборудовании заказчика. Образцовый манометр в корпусе устанавливается с помощью соответствующего вспомогательного оборудования (клапан и т.д.).

### Присоединение

Манометры оснащены стандартной G ½ соединительной резьбой. Присоединение изготовлено из латуни или нержавеющей стали. Манометры могут использоваться в неагрессивных газовых или жидких средах, но не в высоковязких или кристаллизирующихся средах. Прочие присоединения предоставляются по запросу.

### Шкалы измерений

Шкалы измерений калибруются согласно рекомендациям DIN и находятся между 0,6 бар и 2500 бар. Прочие шкалы измерений в PSI, Pa или с логотипом вашей компании могут быть поставлены по запросу.

### Заполнение

Манометры с гидрозаполнением используются в местах с высокими переменными динамическими нагрузками, сильной вибрацией и пульсацией. Заполнитель обеспечивает легкость считывания показаний благодаря стабилизации движения указателя даже при очень высоких нагрузках или сильной вибрации. Дополнительное воздействие глицерина в качестве смазки также сводит износ до минимума. В большинстве случаев используется глицерин. В манометрах с контактом или электрическим измерительным преобразователем, жидкий парафин используется как непроводящий заполнитель.

В качестве опции возможно силиконовое заполнение различной степени вязкости.

Пожалуйста, обратите внимание, что не все образцовые манометры могут быть заполнены жидкостью.




### Контакты

Для контроля манометры могут быть снабжены 2 предельными контактами.

Также имеются индуктивные контакты (см. Раздел "Контактные устройства").



**Технические данные**

Образцовый манометр с трубкой Бурдона						
Присоединение / корпус		Модель				
Радиальное присоединение 	MAN-R-...	...FG22...	...FG32...	...FG26...	-	...FG22Y... ...FH12...
Осевое присоединение эксцентрическое 	MAN-R-...	...FG24...	...FG34...	-	-	-
Боковое присоединение 	MAN-R-...	-	-	-	...FG1B...	-
Класс точности	0.6	0.6	0.6	0.6	0.25	0.6
Диаметр	160 мм	160 мм	160 мм	160 мм	160 мм	250 мм
Материал корпуса	Нерж сталь	алюминий	Нерж сталь	Нерж сталь	Нерж сталь	Черная сталь
Корпус пригодный для заполнения	да	да	да	нет	нет	нет
Кольцо	Нерж сталь	Черная сталь	Нерж сталь	Нерж сталь	Нерж сталь	Черная сталь
Указатель	Нерж сталь 1.4301					
Механизм	Латунь	Латунь	Нерж сталь	Нерж сталь	Нерж сталь	Нерж сталь
Дроссель D=	от 60 бар 0.5 мм			-		
Окошко	Прибор стекло	Прибор стекло	Небьющ стекло	Небьющ стекло	Небьющ стекло	Небьющ стекло
Измерительный элемент	CuBe	CuBe	Нерж ст 1.4571, от 400 бар монель	Нерж сталь	CuBe от 100 бар нерж ст 1.4571	CuBe от 100 бар нерж ст 1.4571
Степень защиты	IP 65			IP 54		
Защита от выхода за пределы измерений	1.0 раз / 0.9 раз / 1.3 раз полной шкалы					
Вес (с контактами плюс 0.3 кг)	1.0 кг	1.2 кг	1.0 кг	3.8 кг	1.3 кг	3.0 кг
Температура внешней среды	-20...+60 °C	-20...+60 °C	-20...+80 °C	-40...+60 °C	-40...+60 °C	-20...+60 °C
Присоединение	Латунь	Латунь	Нерж ст 1.4571, от 400 бар монель	Нерж сталь	латунь, от 1000 бар нерж ст	латунь, от 1000 бар нерж ст
Резьбовое соединение	G 1/2 AG	G 1/2 AG	G 1/2 AG	M20x1.5	G 1/2 AG	G 1/2 AG
Макс. температура измеряемой среды	80 °C	60 °C	80 °C	200 °C	60 °C	60 °C, от 100 бар 100 °C
Контакты	макс. 2 х	макс. 2 х	макс. 2 х	нет	нет	нет
Диапазон измерений	Код диапазона измерений					
-0.6...0 бар	-	-	..AC	..AC	..AC	..AC
-1...0 бар	..AD	..AD	..AD	..AD	..AD	..AD
-1...+0.6 бар	..A0	..A0	..A0	..A0	..A0	..A0
-1...+1.5 бар	..A1	..A1	..A1	..A1	..A1	..A1
-1...+3 бар	..A2	..A2	..A2	..A2	..A2	..A2
-1...+5 бар	..A3	..A3	..A3	..A3	..A3	..A3
-1...+9 бар	..A4	..A4	..A4	..A4	..A4	..A4
-1...+15 бар	..A4	..A4	..A4	..A4	..A4	..A4
0...0.6 бар	-	-	-	..B1	..B1	..B1
0...1 бар	..B2	..B2	..B2	..B2	..B2	..B2
0...1.6 бар	..B3	..B3	..B3	..B3	..B3	..B3
0...2.5 бар	..B4	..B4	..B4	..B4	..B4	..B4
0...4 бар	..B5	..B5	..B5	..B5	..B5	..B5
0...6 бар	..B6	..B6	..B6	..B6	..B6	..B6
0...10 бар	..B7	..B7	..B7	..B7	..B7	..B7
0...16 бар	..B8	..B8	..B8	..B8	..B8	..B8
0...25 бар	..B9	..B9	..B9	..B9	..B9	..B9
0...40 бар	..B0	..B0	..B0	..B0	..B0	..B0
0...60 бар	..C1	..C1	..C1	..C1	..C1	..C1
0...100 бар	..C2	..C2	..C2	..C2	..C2	..C2
0...160 бар	..C3	..C3	..C3	..C3	..C3	..C3
0...250 бар	..C4	..C4	..C4	..C4	..C4	..C4
0...400 бар	..C5	..C5	..C5	..C5	..C5	..C5
0...600 бар	..C6	..C6	..C6	..C6	..C6	..C6
0...1000 бар	..D7	..D7	..D7	-	..D7	..D7
0...1600 бар	-	-	..D8	-	..D8	..D8
0...2500 бар	-	-	..D9	-	-	-
Адаптированы к эксплуатации в РФ	..R					

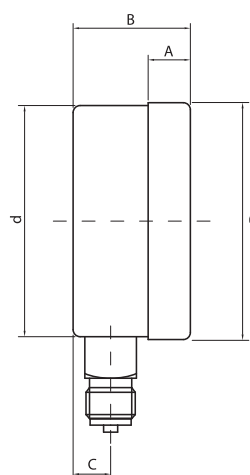
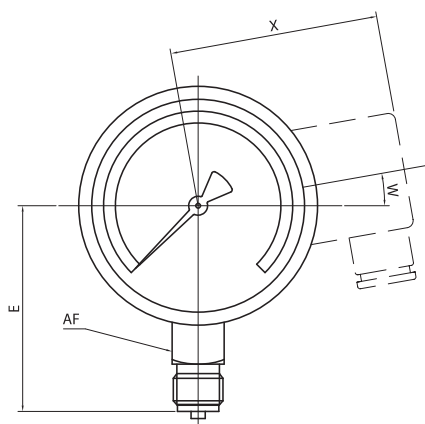
Прочие опции по запросу: задний фланец, небьющееся стекло вместо приборного, двойная шкала, дроссель, иные виды резьбы

**Габариты**

Радиальное присоединение

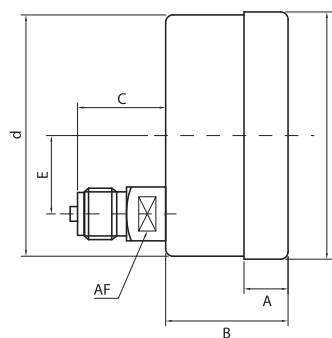
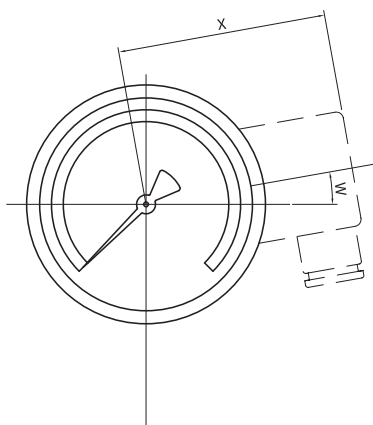
Код	NG	A	В Без контакт	В 1 или 2 контакт	C	d	D	E	AF	W	X
MAN-R-FG 22/26	160 мм VA	21	50	101	15	159	162	117	22	0	118
MAN-R-FG 22Y	160 мм VA	17.5	49.5*	-	15.5	159	161	118	22	-	-
MAN-R-FG 32	160 мм Alu	-	48	101	18.5	160	-	115	27	25°	118
MAN-R-FI 12	250 мм	-	64.5**	-	17	250	-	165	22	-	-

\*64.5 мм (вплоть до 4 бар и от 1600 бар) • \*\*51.5 мм (для 6 бар вплоть до 60 бар)



Осевое эксцентрическое присоединение

Код	NG	A	В Без контакт	В 1 или 2 контакт	C	d	D	E	AF	W	X
MAN-R-FG 24	160 мм VA	21	50	101	34	159	162	32.5	17	0	118
MAN-R-FG 34	160 мм Alu	-	48	101	30	160	-	50	27	25°	118





## Манометр показывающий с капсульной пружиной

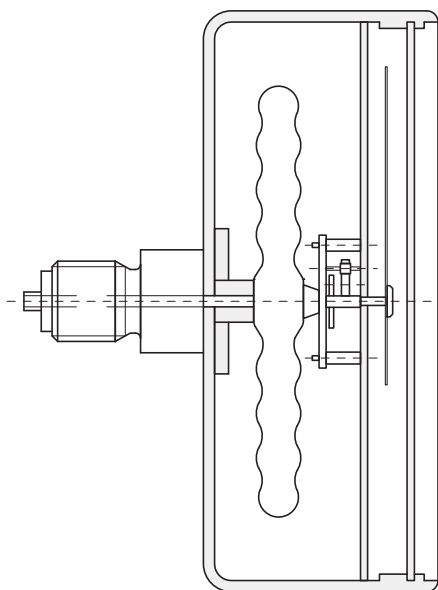
- Модель MAN-R-K



- 80 мм, 100 мм, 160 мм
- Присоединение:  
G ¼ (63мм корпус)  
G ½ (80, 100, 160 мм корпус)
- Материал  
Корпус: нержавеющая сталь  
Присоединение: латунь или нерж. сталь
- Диапазон измерений:  
-10...0 мбар до -600...0 мбар  
0...10 мбар до 0...600 мбар
- Класс точности: 1.6

### Описание

Манометр показывающий с капсульной пружиной производства KOBOLD применяется для измерения низкого положительного / отрицательного давления в газообразной среде. Все манометры из нержавеющей стали с капсульной пружиной изготавливаются из высококачественной нержавеющей стали и таким образом подходят для использования с коррозионно-активными газами. Все манометры соответствуют общим международным требованиям и отвечают стандартам, а также специфическим требованиям к применению. Это результат нашего более чем 70 летнего опыта по изготовлению манометров.



### Принцип измерения

Капсульная система состоит из двух наполовину находящихся в капсуле элементов, соединенных вместе. Элемент выполняет определённое движение под давлением. Специальный измеряющий механизм преобразует данное движение механизма в движение указателя.

### Применение

- Медицинская техника
- Измерение состояния фильтра
- Испытание на герметичность
- Технологии кондиционирования воздуха
- Измерение выхлопных газов
- Производство газа

### Корпус

Имеются варианты корпуса следующих диаметров: 63 мм, 80 мм, 100 мм и 160 мм. Материал корпуса: нержавеющая сталь.

### Установка

Манометры чаще всего устанавливаются непосредственно в резьбовые отверстия оборудования заказчика. В зависимости от монтажных требований инструменты могут быть снабжены панельной скобой, треугольным передним хомутом или крепежным фланцем. Имеются также отдельные модели манометров с передней монтажной рамкой для щитового монтажа.

### Присоединение

Манометры с корпусом диаметром 63 и 80 мм оснащены стандартным G ¼ резьбовым соединением, манометры с корпусом диаметром 100 мм и более - G ½ резьбовым соединением. Присоединение изготовлено из латуни или нержавеющей стали. Прочие присоединения поставляются по запросу.

### Диапазон измерений

Шкалы измерений калибруют согласно DIN в диапазонах между -10...0 мбар и -600...0 мбар, а также от 0...+10 мбар до 0...+600 мбар. Прочие шкалы измерений в ф/кв.д, Па или с логотипом вашей компании могут быть поставлены на заказ.




### Заполнение

Манометры показывающие с капсульной пружиной не имеют гидрозаполнения.




### Контакты

Манометры показывающие с капсульной пружиной не оснащаются предельными контактами.

**Технические данные**

Стандартный манометр показывающий с капсульной пружиной для газов										
Присоединение/ Корпус			NG 63		NG 80	NG 100		NG 160		
			Model							
Радиальное присоединение			MAN-R-...	..KD21..	..KD21Y..	..KE22..	..KF22..	..KF22Y..	..KG22..	..KG22Y..
Осевое присоединение			MAN-R-...	..KD23.. центровое	..KD23Y.. центровое	..KE24.. центровое	..KF24.. центровое	..KF24Y.. центровое	..KG24.. центровое	-
Треугольный передний хомут и скоба, осевое присоединение			MAN-R-...	..KD23K.. центровое	-	..KE24K.. центровое	..KF24K.. центровое	-	..KG24K.. центровое	-
Класс точности			1.6							
Тип корпуса			Нержавеющая сталь 1.4301							
Заполнение			Отсутствует							
Обод			Нержавеющая сталь 1.4301							
Указатель			Черный анодированный алюминий							
Механизм			Латунь							
Дроссель			Отсутствует							
Окошко			Приборное стекло							
Чувствительный элемент			CuBe2							
Защита			IP 43			IP 54				
Защита от выхода за пределы измерений (короткий промежуток)			1.3 раз	10 раз	1.3 раз	1.3 раз	10 раз	1.3 раз	10 раз	
Вес			См. таблицу							
Температура внешней среды			-20 ... +60 °C							
Присоединение			латунь							
Резьбовое соединение			G 1/4 внеш резьба			G 1/2 внеш резьба				
Макс. температура измеряемой среды			80 °C							
Контакты			нет							
Диапазон измерений			Код диапазона измерений							
-10 ... 0 мбар			-	-	-	..E5	-	..E5	-	
-16 ... 0 мбар			-	-	..E6	..E6	-	..E6	-	
-25 ... 0 мбар			-	-	..E7	..E7	-	..E7	-	
-40 ... 0 мбар			..E8	..E8	..E8	..E8	..E8	..E8	..E8	
-60 ... 0 мбар			..E9	..E9	..E9	..E9	..E9	..E9	..E9	
-100 ... 0 мбар			..E0	..E0	..E0	..E0	..E0	..E0	..E0	
-160 ... 0 мбар			..E1	..E1	..E1	..E1	..E1	..E1	..E1	
-250 ... 0 мбар			..E2	..E2	..E2	..E2	..E2	..E2	..E2	
-400 ... 0 мбар			..E3	..E3	..E3	..E3	..E3	..E3	..E3	
-600 ... 0 мбар			..E4	..E4	..E4	..E4	..E4	..E4	..E4	
0 ... 10 мбар			-	-	..F7	..F7	-	..F7	-	
0 ... 16 мбар			-	-	..F8	..F8	-	..F8	-	
0 ... 25 мбар			..F9	-	..F9	..F9	-	..F9	-	
0 ... 40 мбар			..F0	..F0	..F0	..F0	..F0	..F0	..F0	
0 ... 60 мбар			..F1	..F1	..F1	..F1	..F1	..F1	..F1	
0 ... 100 мбар			..F2	..F2	..F2	..F2	..F2	..F2	..F2	
0 ... 160 мбар			..F3	..F3	..F3	..F3	..F3	..F3	..F3	
0 ... 250 мбар			..F4	..F4	..F4	..F4	..F4	..F4	..F4	
0 ... 400 мбар			..F5	..F5	..F5	..F5	..F5	..F5	..F5	
0 ... 600 мбар			..F6	..F6	..F6	..F6	..F6	..F6	..F6	
Адаптированы к эксплуатации в РФ			..R							

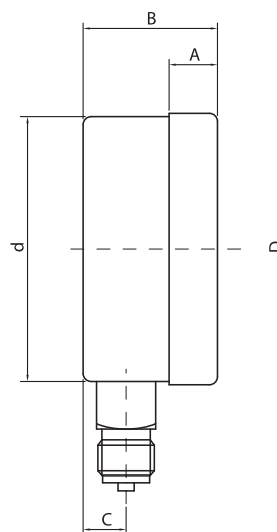
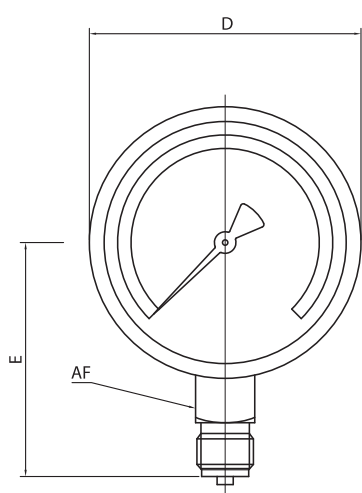
**Технические данные**

Манометр показывающий с капсульной пружиной из нержавеющей стали для промышленного применения			
Присоединение/ корпус	NG 63	NG 100	NG 160
Model			
Радиальное присоединение  MAN-R-...	...KD25...	...KF26...	...KG26...
Осевое присоединение  MAN-R-...	...KD27... центровое	...KF28... центровое	...KG28... центровое
Треугольный передний хомут и скоба, осевое присоединение  MAN-R-...	...KD27K... центровое	...KF28K... центровое	...KG28K... центровое
Класс точности	1,6		
Тип корпуса	Нержавеющая сталь 1.4301		
Заполнение	Отсутствует		
Обод / корпус	Нержавеющая сталь 1.4301		
Указатель	Черный анодированный алюминий		
Механизм	Нержавеющая сталь 1.4571		
Дроссель D=	отсутствует		
Окошко	Небьющееся стекло		
Чувствительный элемент	Нержавеющая сталь 1.4571		
Защита	IP 43	IP 54	
Защита от выхода за пределы измерений (покой/изменение/короткий промежуток)	1.0 раз / 0.9 раз / 1.3 раз полной шкалы		
Вес	См. таблицу		
Температура окружающей среды	-20...+80°C		
Присоединение	Нержавеющая сталь 1.4571		
Резьбовое соединение	G 1/4 внеш резьба	G 1/2 внеш резьба	
Макс. температура измеряемой среды	80°C		
Контакты	нет		
Диапазон измерений		Код диапазона измерений	
-10 ...0 мбар	-	-	-
-16 ...0 мбар	-	-	-
-25 ...0 мбар	..E7	..E7	..E7
-40 ...0 мбар	..E8	..E8	..E8
-60 ...0 мбар	..E9	..E9	..E9
-100 ...0 мбар	..E0	..E0	..E0
-160 ...0 мбар	..E1	..E1	..E1
-250 ...0 мбар	..E2	..E2	..E2
-400 ...0 мбар	..E3	..E3	..E3
-600 ...0 мбар	..E4	..E4	..E4
0 ...10 мбар	-	-	..F7
0 ...16 мбар	-	-	..F8
0 ...25 мбар	..F9	..F9	..F9
0 ...40 мбар	..F0	..F0	..F0
0 ...60 мбар	..F1	..F1	..F1
0 ...100 мбар	..F2	..F2	..F2
0 ...160 мбар	..F3	..F3	..F3
0 ...250 мбар	..F4	..F4	..F4
0 ...400 мбар	..F5	..F5	..F5
0 ...600 мбар	..F6	..F6	..F6
Адаптированы к эксплуатации в РФ	..R		

**Габариты**

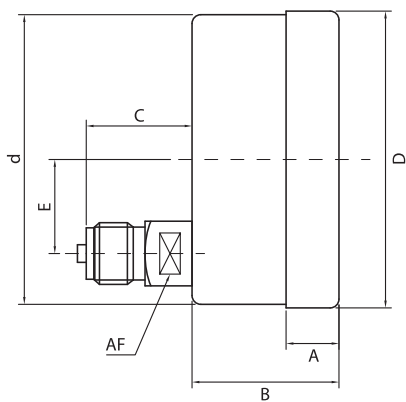
Радиальное присоединение

C	NG	A	B	C	d	D	E	AF
MAN-R-KD 21(Y)/25	63 мм	6	31	13	62	68	55	14
MAN-R-KE 22	80 мм	5	43.5	16	80	84	76	22
MAN-R-KF 22(Y)/26	100 мм	17	48	15	100	101	86.5	22
MAN-R-KG 22(Y)/26	160 мм	21	50	15	159	162	117	22



Осевое присоединение

C	NG	A	B	C	d	D	E	AF
MAN-R-KD 23(Y)/27	63 мм	6	28	26	63	68	0	14
MAN-R-KE 24	80 мм	5	43.5	35	80	84	0	22
MAN-R-KF 24(Y)/28	100 мм	17	49	36	100	101	0	22
MAN-R-KG 24/28	160 мм	21	50	34	159	162	0	22

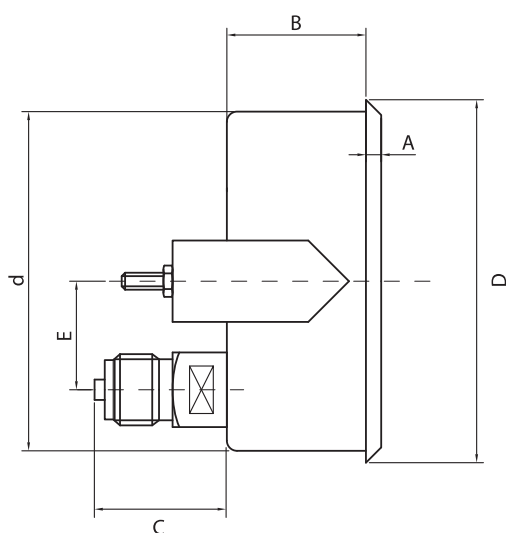




### Габариты

Треугольный передний хомут

Код	NG	A	B	C	d	D	E	AF
MAN-R-KD 23/27K	63 мм	6	26	26	62	68	0	14
MAN-R-KE 24K	80 мм	5	43.5	35	80	84	0	22
MAN-R-KF 24/28K	100 мм	5	41	36	101	107	0	22
MAN-R-кг 24/28K	160 мм	5	45	30	160	162	0	22



### Вес

NG 63	
Код	Вес
MAN-R-KD 21(Y)	0.13 кг
MAN-R-KD 23(Y)	0.14 кг
MAN-R-KD 23K	0.18 кг
MAN-R-KD 25	0.16 кг
MAN-R-KD 27	0.15 кг
MAN-R-KD 27K	0.19 кг

NG 100	
Код	Вес
MAN-R-KF 22(Y)	0.6 кг
MAN-R-KF 24(Y)	0.5 кг
MAN-R-KF 24K	0.6 кг
MAN-R-KF 26	0.6 кг
MAN-R-KF 28	0.5 кг
MAN-R-KF 28K	0.6 кг

NG 80	
Код	Вес
MAN-R-KE 22	0.4 кг
MAN-R-KE 24	0.4 кг
MAN-R-KE 24K	0.4 кг

NG 160	
Код	Вес
MAN-R-KG 22(Y)	1.0 кг
MAN-R-KG 24(Y)	1.0 кг
MAN-R-KG 24K	1.1 кг
MAN-R-KG 26	1.0 кг
MAN-R-KG 28	1.0 кг
MAN-R-KG 28K	1.1 кг



## Цифровой манометр для измерения абсолютного и дифференциального давления

- Модели MAN-R-SF/MAN-R-BF



- Диапазон измерений: -1...1600 бар
- Класс точности: 0,5
- Материал: нерж.сталь и керамика
- Аналоговый выход: 0 / 4 - 20 мА, 0 - 10В
- Интерфейс RS 232
- Опция: до 4 релейных контактов
- Защита настроек паролем
- Защита от большой перегрузки

### Описание

«Умные» цифровые манометры производства KOBOLD используют для отображения, контроля и передачи рабочих параметров, связанных с давлением в станках и в рабочих процессах. Давление улавливается, когда появляются обозначения кодов на 4-разрядном дисплее (зеленый, размер 14 мм). Данная версия способна поддерживать до 4 уставок, которые настраиваются с клавиатуры (LCD-дисплей). В качестве опций доступны и другие варианты.

### Применение

- Пищевая промышленность и производство напитков (с дополнительной диафрагмой)
- Строительство
- Машино- и станкостроение
- Пневматика, гидравлика
- Слежение за фильтрацией

## Принцип измерения

Пьезорезистивный датчик улавливает давление и электронным способом трансформирует его в аналоговый сигнал, пропорциональный величине давления. Параллельно с отображением есть аналоговый выход для передачи данных.

## Технические характеристики


Диапазон измерений. ....	-1...0 бар до 0...1600 бар (0...2000 бар на заказ)
Класс точности.....	0.5
Линейность	
Вкл. гистерезис.....	≤ ± 0.5 % от полн.шкалы
Стаб-сть рез-тов .....	≤ ± 0.1 % от полн.шкалы
Температура измер.среды .....	- 20...+ 85 °С
окр. среды.....	- 20...+ 60 °С
коэфф-нт (смещения) .....	≤ 0.3 % / 10 К, от полн.шк.
коэфф-нт (диапазона) .....	≤ 0.3 % / 10 К, от полн.шк.
Время срабатывания .....	0.3 сек (настраивается, минимально: 0.1 сек)
Номин.размер .....	100 мм
Предел нагрузки.....	в 2 раза
Корпус .....	нерж.сталь 1.4301
Технол. присоед. ....	G ½ внешн., дно - нерж.сталь 1.4571 (> 400 бар ячейка чувствит. элемента из нерж.ст. 1.4542) др. на заказ (G ¼, ½ NPT, ¼ NPT)

Передняя панель.....	полиэстер на алюминиевой основе
Релейный выход(опция).....	перекидной
Настраиваемый параметр.....	предельное значение, гистерезис, задержка (0, 10...99,99 с)
Напряжение переключения. ....	250 В пер.т. 3 А, 50 ВА 220 В пост.т. 3 А, 60 Вт
Выход. сигнал .....	4-20 мА, 0-20 мА или 0-10 В
Макс. нагрузка .....	≤ 500 Ω (мА-выход) ≥ 500 Ω (В пост.т.-выход)
Степень защиты.....	IP 65
Эл. присоединение .....	соединительная коробка (Phoenix модель Mini-Kombicon 3.81 или 5.08 мм)
Питание. ....	18-30 В пост.т.

## Опции

Реле (макс. 4)  
 Диафрагма заподлицо с лицевой панелью  
 Интерфейс RS 232  
 Хранение максимальных значений Аб-  
 солютное давление Дифференциальное  
 давление Передний фланец  
 Масштабируемое отображение  
 Масштабируемый выход  
 Монтаж разделительных диафрагм

## Код заказа (образец: MAN-R-SF26 AD A4 K -R)

Модель					
MAN-R-SF26...	MAN-R-SF20...	MAN-R-SF28V...	MAN-R-BF26...	MAN-R-BF20...	MAN-R-BF28V...
					
Стандартная версия	С внешним датчиком И кронштейном для монтажа на стену	С внешним датчиком и фурнитурой для переднего крепежа	Манометр с внешним датчиком	Манометр с 2 внешними датчиками и кронштейном для монтажа на стену	Манометр с 2 внешними датчиками



**Цифровой манометр для измерения абсолютного и дифференциального давления**  
 • Модели MAN-R-SF/MAN-R-BF

Диапазон измерения* Др. – на заказ	Аналоговый выход	Контактный выход	Опции Указывайте в письменной форме	Адаптир. к экспл. в РФ
AD = -1 до 0 бар A1 = -1 до +15 бар A2 = -1 до +3 бар A3 = -1 до +5 бар A4 = -1 до +9 бар A5 = -1 до +15 бар B1 = 0 до 0.6 бар B2 = 0 до 1 бар B3 = 0 до 1.6 бар B4 = 0 до 2.5 бар B5 = 0 до 4 бар B6 = 0 до 6 бар B7 = 0 до 10 бар B8 = 0 до 16 бар B9 = 0 до 25 бар B0 = 0 до 40 бар C1 = 0 до 60 бар C2 = 0 до 100 бар C3 = 0 до 160 бар C4 = 0 до 250 бар C5 = 0 до 400 бар C6 = 0 до 600 бар D7 = 0 до 1000 бар D8 = 0 до 1600 бар	..A4.. = 4-20 мА ..A0.. = 0-20 мА ..AV.. = 0-10 В	..К.. = нет пред.конт. ..G.. = 2 пред.конт. ..M.. = 4 пред.конт.	отсутствует = опций нет ..F = передняя диафрагма заподлицо G 1/2 (станд. версия) передняя диафрагма заподлицо G 1 (с внешним чувств.элем. до 1.6 бар) передняя диафрагма заподлицо G 1/2 (с внешним чувств.элем. больше 2.5 бар) ..R = интерфейс RS 232 ..S = сохранение максимальных данных ..A = абсол.давл. (макс. 25 бар) ..U = защита от перегрузки давления в 5 раз (MAN-R-SF) ..L = удлиненный кабель датчика ..B = масштабир.дисплей ..O = масштабир. вывод ..D = монтаж уплотнителей	R

\* Для MAN-R-BF... диапазон измерения равен диапазону измерения диффер.давления.  
 Статистическое давление MAN-R-BF... надо всегда указывать в письменной форме.

**Доп. устройства**

Источник питания для манометра на рейку

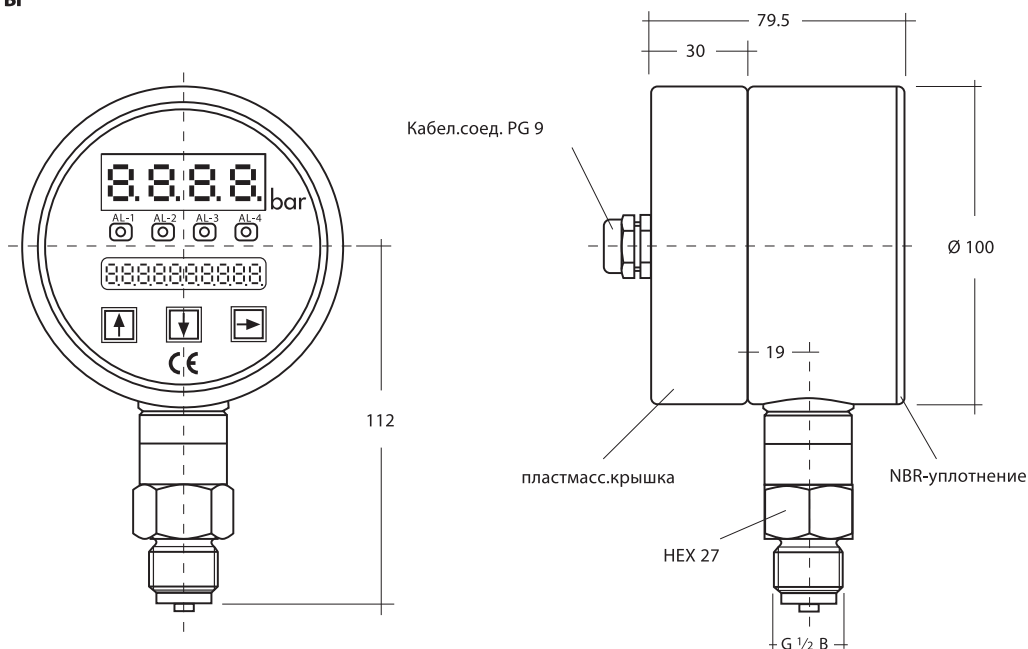
Модель: MZB-R-NSF 030 R

Вход: 230 В пер.т.

Выход: 24 В пост.т. / 500 мА, защита от КЗ

Клеммы с винтовым креплением

**Габариты**



## Разделительные диафрагмы для датчиков давления, манометров • Модель DRM-R



- Диапазоны измерений:  
0...1 бар – 0...1600 бар
- Температура макс.: 350 °C
- Защита датчика от агрессивных, высоковязких, отверждающих и кристаллизующихся измеряемых сред
- Теплопроводящие патрубки позволяют измерять среды с высокими температурами
- Защита датчика от вибрации благодаря использованию капиллярной трубки
- Гладкие измерительные зонды при повышенных санитарных нормах
- Сброс скачков давления и максимумов давления

### Описание

Разделительные диафрагмы для датчиков давления служат защитой для измерительных приборов от проникновения в них измеряемой среды. Такие уплотнительные мембраны особенно незаменимы для измерения давления в пищевой промышленности. Правильный подбор материалов для разделительных диафрагм позволяет решать проблемы измерения, которые не по силам одному датчику давления.

### Области применения

- Среда с твердыми частицами
- Кристаллизирующиеся среды
- Полимеризующиеся среды
- Высоковязкие среды
- Коррозийные среды
- Токсичные и экологически опасные среды
- Изм.среда при очень низкой температуре
- Изм.среда при очень высокой температуре
- Санитарные требования к пищевым продуктам и фармацевтическим веществам
- Замена носителя с удалением осадка в измерит. системе



### Использование

Разделительные диафрагмы компании KOBOLD используют, когда давление не может постоянно находиться в рамках диапазона измерения. Разделительные диафрагмы передают давление, которое следует измерить, и которое превышает давление самого потока, изолированного от измеряемой среды с помощью мембраны. Передаваемое давление влияет на давление манометра, реле или датчика давления. Разделительные диафрагмы можно присоединять к манометру либо напрямую, либо через линию передачи. Разделительная диафрагма и датчик давления соединяют на заводе в единое устройство. Сборка и настройка выполняются с максимальной точностью, что обеспечено многолетним опытом производителей.

### Конструкция

Мы производим разделительные диафрагмы со всевозможными типами присоединений. Наши язычковые и бурдоновские диафрагмы охватывают большой диапазон для учета конкретной точки измерения. Разделительные диафрагмы компании KOBOLD подходят для самых разных систем сборки, как с внутренней, так и с внешней резьбой, с накладными кольцами, клеммами или фланцами. Наши язычковые диафрагмы используют в ограниченных пространствах. Наши бурдоновские разделительные диафрагмы измеряют давление внутри трубы, через которую осуществляется перекачка носителя. Это означает, что разделительные диафрагмы можно очищать. Мы постоянно разрабатываем новые разделительные мембраны и совершенствуем уже имеющиеся модели.

### Характеристики

Разделительная диафрагма почти не влияет на характеристики датчика давления. На датчики влияют следующие явления:

#### Полный и рабочий объемы

Разделительная диафрагма содержит только минимальное количество жидкости для передачи давления, которое требуется для конкретно температуры и конкретного давления. Это тот объем, который требуется датчику давления, исходя из сжимаемости и термического расширения.

#### Мембрана

Используемые мембраны подбирают с максимальным учетом особенностей конкретных уплотнительных диафрагм.

#### Трубопроводная линия

Для того, чтобы минимизировать влияние на измерительную систему, используют небольшие по объему передаю-

щие линии. Но передающие трубопроводы необходимы для сред с высокой температурой, под большим давлением или с большой пульсацией, а также если неблагоприятно расположены точки измерения.

### Жидкости для передачи давления

Жидкость для передачи давления передает давление от разделительной диафрагмы на датчик давления. Можно использовать различные жидкости, в зависимости от рабочих условий. Все они должны удовлетворять требованиям минимальной сжимаемости и минимального расширения при воздействии температуры. Глицерин (до +80 °C) и парафиновое масло (до -10 до +120 °C) используют в качестве жидкостей, не содержащих кремния. Силиконовые масла допустимы для диапазонов температур от -40 до +200 °C, от -20 до +350 °C и от -20 до +400 °C. Для некоторых целей можно также использовать в датчиках MF7 (ртуть, от -20 до +350 °C).

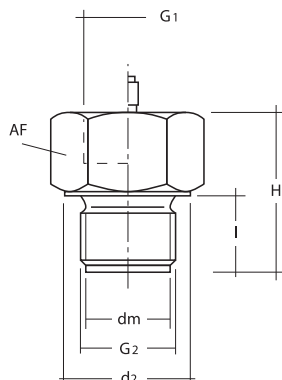
При выборе жидкости невозможно учитывать в равной мере все факторы, потому что, в зависимости от применения, например, от санитарных требований к производству пищевых продуктов или если запрещается кварцесодержащая жидкость. Наши эксперты могут подобрать оптимальную жидкость исходя из ваших потребностей..

### Рабочие условия

Поскольку правильное отображение давления зависит от температуры заполняющей жидкости, датчик давления с разделительной диафрагмой можно настроить для конкретных рабочих условий, чтобы свести ошибки показаний к минимуму, измерительные системы конфигурируют с учетом температур измеряемого вещества и окружающей среды. Стандартная калибровка – для температуры +20 °C ( $\pm 2$  °C). Датчики с передающей линией настраивают без учета перепада высот между датчиком и разделительной диафрагмой. Другие перепады высоты нужно уточнять при заказе, потому что это серьезно влияет на точность измерений, особенно при малых диапазонах измерений.

### Материалы

Все разделительные диафрагмы изготавливают из нержавеющей стали марки 1.4571 или 1.4404. но для диафрагм возможны и другие материалы. Также возможно покрытие диафрагма или всего уплотнителя – например, из ПФА.



### Разделительная диафрагма DRM-R-600 / 601 с фиксированной внеш.резьбой

Диапазон измерений: 0 - 6 бар до 0 - 1600 бар (размер датчиков давления – тоже меньше)  
 Диапазон температур: - 40 °С до + 200 °С  
 Материал: нерж. сталь 1.4301, нерж. сталь 1.4571, другой – на заказ  
 Мембрана: установленный заподлицо, нерж.сталь 1.4571  
 Макс. длина капил. трубки: до 15 м, на заказ – с оплеткой  
 Жидкость: зависит от рабочих условий

Модель для монтажа напрямую	Модель для капиллярной трубки	G <sub>2</sub>	G <sub>1</sub>	dm	AF	d <sub>2</sub>	l	H <sub>макс.</sub>	Диапазон давления	
									мин.	макс.
DRM-R-600 R15R	DRM-R-601 R15R	G ½ AG	G ½	18	27	27	20	42	0-100	0-1000
DRM-R-600 R20R	DRM-R-601 R20R	G ¾ AG	G ½	23.8	36	36	20	46	0-40	0-1000
DRM-R-600 R25R	DRM-R-601 R25R	G 1 AG	G ½	29.5	41	40.5	20	46	0-10	0-600
DRM-R-600 R32R	DRM-R-601 R32R	G 1¼ AG	G ½	38	50	49.5	20	46	0-6	0-600
DRM-R-600 R40R	DRM-R-601 R40R	G 1½ AG	G ½	40	60	59.5	20	46	0-6	0-600
DRM-R-600 N15R	DRM-R-601 N15R	½ NPT AG	G ½	18	27	27	20	42	0-100	0-1000
DRM-R-600 N20R	DRM-R-601 N20R	¾ NPT AG	G ½	18	32	-	20	46	0-40	0-1000
DRM-R-600 N25R	DRM-R-601 N25R	1 NPT AG	G ½	23.8	36	-	20	46	0-10	0-600
DRM-R-600 N32R	DRM-R-601 N32R	1¼ NPT AG	G ½	34.5	41	-	20	46	0-6	0-600
DRM-R-600 M20R	DRM-R-601 M20R	M20x1.5 AG	G ½	18	27	27	20	46	0-100	0-600
DRM-R-600 M48R	DRM-R-601 M48R	M48x3 AG	G ½	40	60	59.5	20	46	0-6	0-600

100 °С	200 °С	макс. температура измеряемой среды
--------	--------	------------------------------------

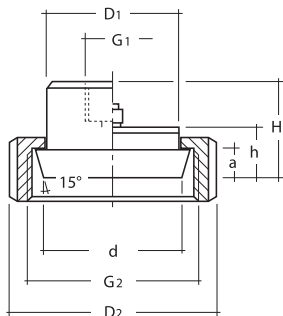
### Приварная муфта для модели DRM-R-600 / 601

Модель	Присоединение	Высота	Версия
MZB-R-R15 A1	G ½ IG		PN 100
MZB-R-R15 A3	G ½ IG	34 мм	PN 100
MZB-R-R20 A1	G ¾ IG	16.5 мм	PN 100
MZB-R-R20 A3	G ¾ IG	36 мм	PN 100
MZB-R-R25 A1	G 1 IG	19 мм	PN 100
MZB-R-R25 A4	G 1 IG	43 мм	PN 100
MZB-R-R32 A2	G 1¼ IG	22 мм	PN 100
MZB-R-R32 A4	G 1¼ IG	48 мм	PN 100
MZB-R-R32 D4	G 1¼ IG	48 мм	PN 600
MZB-R-R40 A2	G 1½ IG	22 мм	PN 100
MZB-R-R40 A4	G 1½ IG	48 мм	PN 100

### Уплотнитель для модели DRM-R-600 / 601

Модель	Материал	Размер
MZB-R-DCU R25	Медь	для G 1
MZB-R-DCU R32	Медь	для G 1¼
MZB-R-DHD R20	Металл + БНК	для G ¾
MZB-R-DHD R25	Металл + БНК	для G 1
MZB-R-DHD R32	Металл + БНК	для G 1¼





**Разделительная диафрагма DRM-R-602 / 603**

с накидной гайкой DIN 11851 (санитарное присоединение)

Диапазон измерений: 0 - 1 бар до 0 - 40 бар (зависит от номинального размера)  
 Диапазон температур: - 10 °С до + 200 °С (за исключением электр.перед-ка)  
 Материал: нерж.сталь 1.4301, нерж.сталь 1.4571, другой - на заказ  
 Мембрана: установленный заподлицо, нерж.сталь 1.4571  
 Макс. длина капилл. трубки: до 10 м, по требованию – с защитным шлангом  
 Жидкость: разрешенная для работы с пищевыми продуктами

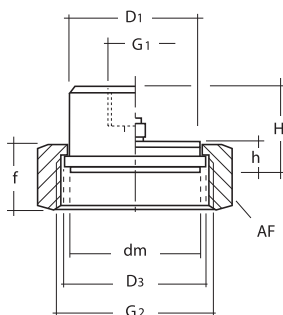
Модель для монтажа напрямую	Модель для капиллярной трубки	G <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	G <sub>1</sub>	D <sub>N</sub>	d	a	h	H
DRM-R-602 R20R	-	Rd44 x1/6"	30	54	G 1/2	20	32	8	16	31
DRM-R-602 R25R	DRM-R-603 R25R	Rd52 x1/6"	35	63	G 1/2	25	40	8	16	31
DRM-R-602 R32R	DRM-R-603 R32R	Rd58 x1/6"	70	70	G 1/2	32	46	11	16	32
DRM-R-602 R40R	DRM-R-603 R40R	Rd65 x1/6"	48	78	G 1/2	40	52	11	16	32
DRM-R-602 R50R	DRM-R-603 R50R	Rd78 x1/6"	61	92	G 1/2	50	64	11	16	32
DRM-R-602 R65R	DRM-R-603 R65R	Rd95 x1/6"	79	112	G 1/2	65	84	13	16	32
DRM-R-602 R80R	DRM-R-603 R80R	Rd110 x1/4"	93	127	G 1/2	80	96	13	16	32
DRM-R-602 R1HR	DRM-R-603 R1HR	Rd130 x1/4"	114	148	G 1/2	100	117	13	16	32

100 °С	200 °С	макс. температура измеряемой среды
--------	--------	------------------------------------

**Разделительная диафрагма DRM-R-602G с круглой резьбой DIN 11851**  
(для ответной части с накидной гайкой)

Модель для монтажа напрямую	Модель для капиллярной трубки	G <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub> *	G <sub>1</sub>	D <sub>N</sub>	d**	a	h	H
DRM-R-602 G25	-	Rd52 x1/6"	30	(63)	G 1/2	25	43	11	16	32
DRM-R-602 G32	-	Rd58 x1/6"	32	(70)	G 1/2	32	49	11	16	32
DRM-R-602 G40	-	Rd65 x1/6"	38	(78)	G 1/2	40	55	11	16	32
DRM-R-602 G50	-	Rd78 x1/6"	50	(92)	G 1/2	50	64	11	16	32

макс. температура измеряемой среды 100 °С \* D<sub>2</sub> = только для покупателя  
 \*\* d = до начала конической резьбы присоединения

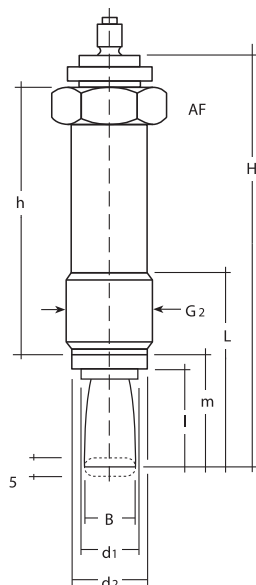


**Разделительная диафрагма DRM-R-604 / 605 с накидной гайкой согласно станд. IDF**

Диапазон измерений: 0 - 1 бар до 0 - 100 бар (зависит от номинального размера)  
 Диапазон температур: -10 °С до + 200 °С (за исключением электр.перед-ка)  
 Материал: нерж.сталь 1.4301, нерж.сталь 1.4571, другой - на заказ  
 Мембрана: спереди, заподлицо, нерж.сталь 1.4571  
 Макс. длина капилл. трубки: до 10 м, по требованию – с защитным шлангом  
 Жидкость: разрешенная для пищевой промышленности

Модель для монтажа напрямую	Модель для капиллярной трубки	G <sub>2</sub> IDF	D <sub>1</sub> , dm	D <sub>3</sub>	G <sub>1</sub>	AF	f	h	H
DRM-R-604 R55	DRM-R-605 R25	1"	29.5	33.5	G 1/2	47	30	13	31
DRM-R-604 R40	DRM-R-605 R40	1 1/2"	42.5	47	G 1/2	62	30	13	30.5
DRM-R-604 R50	DRM-R-605 R50	2"	56	60	G 1/2	77	30	13	30.5

100 °С	200 °С	макс. температура среды
--------	--------	-------------------------



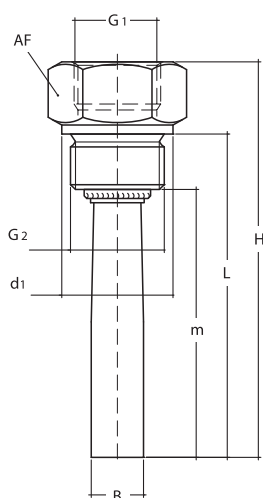
**Разделительная диафрагма DRM-R-606,**

длина 33 см, стандартно – с гайкой G 3/4 A, M 28 x 1.5 для капиллярного присоединения

Диапазон измерений: 0 - 100 бар до 0 - 600 бар  
 Диапазон температур: - 40 °C до + 350 °C  
 Материал: нерж.сталь 1.4571, другой - на заказ  
 Мембрана: нерж.сталь 1.4571  
 Макс. длина капилл. трубки: до 15 м, по требованию – с защитным шлангом  
 Жидкость: Рекомендуется MF 7

Модель для капиллярн. трубки	AF	G2	B	d1	d2	l	m	L	h	H
DRM-R-606 R20 R	32	G 3/4 AG	16.5	18	24	33	39	67	76	130
DRM-R-606 R28 R	32	M28 x 1.5 AG	16.5	18	24	33	39	67	76	130

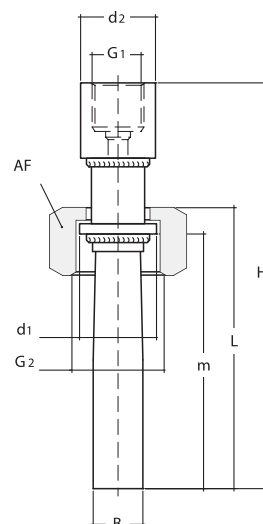
350 °C	макс. температура измеряемой среды									
--------	------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--



**Разделительная диафрагма DRM-R-607 с фиксированной внеш.резьбой**

Диапазон измерений: 0 - 6 бар до 0 - 600 бар  
 Диапазон температур: - 40 °C до + 100 °C  
 Материал: нерж.сталь 1.4301, другой - на заказ  
 Мембрана: нерж.сталь 1.4571  
 Макс. длина капилл. трубки: 15 м, по требованию – с защитным шлангом  
 Жидкость: Рекомендуется MF 7

Модель для монтажа напрямую	Модель для капиллярн. трубки	G2	AF	B	G1	d1	m	L	H
DRM-R-607 R15 R	-	G 1/2 AG	27	16.5	G 1/2	27	94	102	126
DRM-R-607 R20 R	-	G 3/4 AG	32	16.5	G 1/2	32	94	100	118

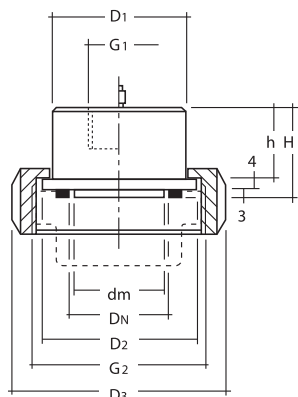


**Разделительная диафрагма DRM-R-607 / 1 и DRM-R-608 / 1 с накидной гайкой**

Диапазон измерений: 0 - 6 бар до 0 - 600 бар  
 Диапазон температур: - 40 °C до + 350 °C  
 Материал: нерж.сталь 1.4301, другой - на заказ  
 Язычковый датчик: нерж.сталь 1.4571  
 Макс. длина капилл. трубки: 15 м, по требованию – с защитным шлангом  
 Жидкость: Рекомендуется MF 7

Модель для монтажа напрямую	Модель для капиллярн. трубки	G2	AF	B	G1	d1	d2	m	L	H
DRM-R-607/1 R20 R	DRM-R-608/1 R20	G 3/4 IG	32	16.5	G 1/2	23,5	25	85	94	132
DRM-R-607/1 R25 R	DRM-R-608/1 R25	G 1 IG	36	16.5	G 1/2	29	25	85	94	132

100 °C	350 °C	макс. температура измеряемой среды								
--------	--------	------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

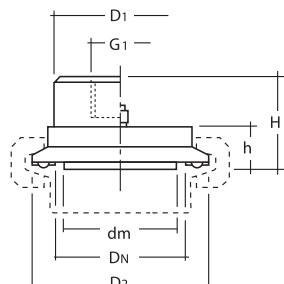


**Разделительная диафрагма DRM-R-610 / 611 с накидной гайкой**

Диапазон измерений: 0 - 1 бар до 0 - 10 бар (зависит от номинального размера)  
 Диапазон температур: -10 °C до + 200 °C (за исключением электр. перед-ка)  
 Материал корпуса: нерж.сталь 1.4571, другой - на заказ  
 Мембрана: спереди, заподлицо, нерж.сталь 1.4571  
 Макс. длина капилл. трубки: до 10м, по требованию – с защитным шлангом  
 Жидкость: разрешено для пищевой промышленности

Модель для монтажа напрямую	Модель для капиллярн. трубки	G 2 SMS-standard	D1	D2	dm	G1	DN	D3	h	H
DRM-R-610 R40 R	DRM-R-611 R40 R	1 1/2"	47.5	55	34.5	G 1/2	1 1/2"	74	20	27
DRM-R-610 R50 R	DRM-R-611 R50 R	2"	60	65	45.5	G 1/2	2"	84	20	27

100 °C	200 °C	макс. температура измеряемой среды
--------	--------	------------------------------------

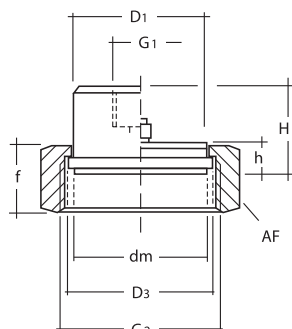


**Разделительная диафрагма DRM-R-612 / 613 с капиллярным присоединением**

Диапазон измерений: 0 - 2.5 бар до 0 - 10 бар  
 Диапазон температур: -10 °C до + 200 °C (за исключением электр. перед-ка)  
 Материал корпуса: нерж.сталь 1.4571, другой - на заказ  
 Мембрана: спереди, заподлицо, нерж.сталь 1.4571  
 Макс. длина капилл. трубки: до 10 м, по требованию – с защитным шлангом  
 Жидкость: разрешено для пищевой промышленности

Модель для монтажа напрямую	Модель для капиллярн. трубки	DN	D1	D2	dm	G1	h	H
DRM-R-612 R25 R	DRM-R-613 R25 R	1"	42.5	50.5	18	G 1/2	10.5	25
DRM-R-612 F40 R	DRM-R-613 F40 R	1 1/2"	42.5	50.4	34.5	G 1/2	10.5	25
DRM-R-612 F50 R	DRM-R-613 F50 R	2"	51	64	45.5	G 1/2	10.5	25
DRM-R-612 R65 R	DRM-R-613 R65 R	2 1/2"	63.5	77.5	52	G 1/2	10.5	25
DRM-R-612 R80 R	DRM-R-613 R80 R	3"	76	91	64	G 1/2	10.5	25

100 °C	200 °C	макс. температура измеряемой среды
--------	--------	------------------------------------



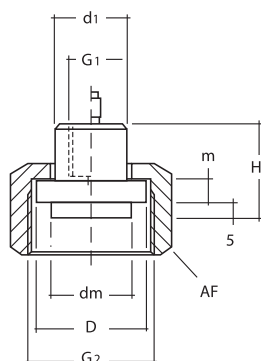
### Разделительная диафрагма DRM-R-614 / 615

с накидной гайкой стандарта APV-RJT

Диапазон измерений: 0 - 1 бар до 0 - 100 бар (зависит от номинального размера)  
 Диапазон температур: - 10 °С до + 200 °С (за исключением электр. перед-ка)  
 Материал корпуса: нерж.сталь 1.4571, другой - на заказ  
 Мембрана: спереди, заподлицо, нерж.сталь 1.4571  
 Макс. длина капилл. трубки: до 10 м, по требованию – с защитным шлангом  
 Жидкость: разрешенная для пищевой промышленности

Модель для монтажа напрямую	Модель для капиллярн. трубки	G <sub>2</sub> APV-RJT	D <sub>1</sub> , dm	D <sub>3</sub>	G <sub>1</sub>	AF	f	h	H
DRM-R-614 R25 R	DRM-R-615 R25 R	1"	29.5	33.5	G <sub>1/2</sub>	47	30	13	31
DRM-R-614 R40 R	DRM-R-615 R40 R	1 1/2"	42.5	47	G <sub>1/2</sub>	62	30	13	30.5
DRM-R-614 R50 R	DRM-R-615 R50 R	2"	56	60	G <sub>1/2</sub>	77	30	13	30.5

100 °С	200 °С	макс. температура измеряемой среды
--------	--------	------------------------------------

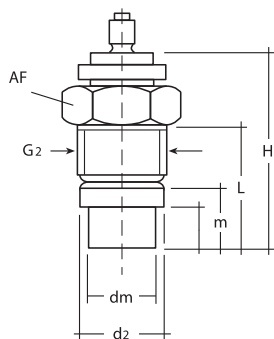


### Разделительная диафрагма DRM-R-616 / 617 с накидной гайкой

Диапазон измерений: 0 - 100 бар до 0 - 1600 бар  
 Диапазон температур: 0 °С до + 120 °С (за исключением электр. перед-ка)  
 Материал корпуса: нерж.сталь 1.4571  
 Мембрана: спереди, заподлицо, нерж.сталь 1.4571  
 Макс. длина капилл. трубки: до 10 м, по требованию – с защитным шлангом  
 Жидкость: рекомендуется MF 8 (разрешена для пищевой промышленности)

Модель для монтажа напрямую	Модель для капиллярн. трубки	G <sub>2</sub>	G <sub>1</sub>	AF	dm	D	d <sub>1</sub>	m	H
DRM-R-616 R45 R	DRM-R-617 R45 R	M45x2	G <sub>3/8</sub>	55	23.8	33.3	22	6	27

100 °С	120 °С	макс. температура измеряемой среды
--------	--------	------------------------------------



### Разделительная диафрагма DRM-R-620, Ø 18 мм, с поворотной гайкой

С гайкой для присоединения капиллярной трубки

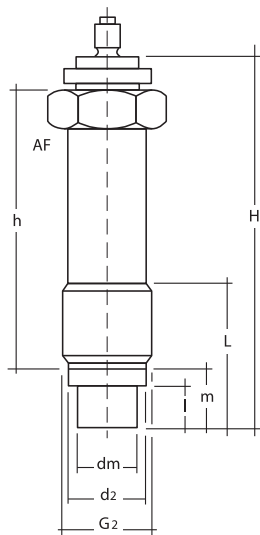
Диапазон измерений: 0 - 100 бар до 0 - 600 бар  
 Диапазон температур: 0 °С до + 350 °С (за исключением электр. перед-ка)  
 Материал корпуса: нерж.сталь 1.4571, другой - на заказ  
 Мембрана: спереди, заподлицо, нерж.сталь 1.4571  
 Макс. длина капилл./ трубки: до 10 м, по требованию – с защитным шлангом  
 Жидкость: Рекомендуется MF 7

Модель для капиллярн. трубки	G <sub>2</sub>	dm	d <sub>2</sub>	AF	l	m	L	H
DRM-R-620 R20 R	G <sub>3/4</sub> AG	18	23.8	32	11	17	35	60

350 °С	макс. температура измеряемой среды
--------	------------------------------------



**Разделительные диафрагмы для датчиков давления, манометров**  
 • Модель DRM-R

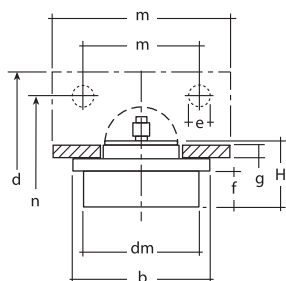


**Разделительная диафрагма DRM-R-620/1, Ø 18 мм, вращающийся, длинный**  
 с гайкой для присоединения капиллярной трубки

Диапазон измерений: 0 - 100 бар до 0 - 600 бар  
 Диапазон температур: 0 °С до + 350 °С  
 Материал корпуса: нерж.сталь 1.4571, другой - на заказ  
 Мембрана: спереди, заподлицо, нерж.сталь 1.4571  
 Макс. длина капилл. трубки: до 10 м, по требованию – с защитным шлангом  
 Жидкость: Рекомендуется MF 7

Модель для капиллярн. трубки	G2	dm	dz	AF	l	m	L	H	H
DRM-R-620/1 R20 R	G3/4 AG	18	23.8	32	11	17	45	76	107

350 °С	
--------	--

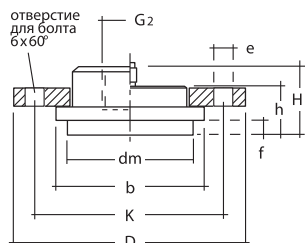


**Разделительная диафрагма DRM-R-621, Ø 38 мм, вращающийся**  
 С прямоугольным фланцем для капиллярного присоединения

Диапазон измерений: 0 - 4 бар до 0 - 25/40 бар  
 Диапазон температур: -20 °С до + 250 °С (за исключением электр.перед-ка)  
 Материал корпуса: нерж.сталь 1.4571, другой - на заказ  
 Мембрана: спереди, заподлицо, нерж.сталь 1.4571  
 Прямоугольный фланец: материал: пассивированная сталь  
 Макс. длина капилл. трубки: до 12 м, по требованию – с защитным шлангом  
 Жидкость: зависит от рабочих условий

Модель для капиллярн. трубки	dm	b	c	d	e	f	g	H	m	n
DRM-R-621 F38 R	38	45	58	50	6.5	12	6	25	45	35

250 °С	макс. температура измеряемой среды
--------	------------------------------------



**Разделительная диафрагма DRM-R-622 Ø 48 мм с монтажным фланцем**

Диапазон измерений: вакуум, 0 - 4 бар до 0 - 25/40 бар  
 Диапазон температур: - 20 °С до + 200 °С  
 Материал корпуса: нерж.сталь 1.4571, другой - на заказ  
 Мембрана: спереди, заподлицо, нерж.сталь 1.4571  
 Фланец: Ø 85 мм, материал: пассивированная сталь, 1.4571, алюминий  
 Макс. длина капилл. трубки: до 15 м, по требованию – с защитным шлангом  
 Жидкость: зависит от рабочих условий

Модель для монтажа напрямую	Модель для капиллярн. трубки	dm	b	D	K	e	f	h	H	G
DRM-R-622 F48 R	DRM-R-622/1 F48 R	48	58	85	70	7	6.5	18	25	G 1/2
DRM-R-622 F48 1 R	DRM-R-622/1 F48 1 R	48	58	85	70	7	18	29.5	36.5	G 1/2
DRM-R-622 F48 2 R	DRM-R-622/1 F48 2 R	48	58	85	70	7	44	55.5	62.5	G 1/2

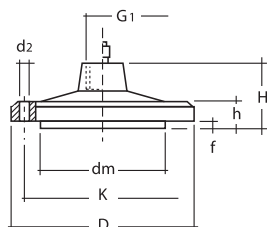
100 °С	200 °С	макс. температура измеряемой среды
--------	--------	------------------------------------

**Уплотнитель для DRM-R-622 F48 R**

Модель	Материал
MZB R-D T1F48 R	PTFE
MZB R-D P1F48 R	бумага

**Ответный фланец DRM-R-622 R**

Модель: MZB R-G DRM-R622 R



**Разделительная диафрагма с фланцевым присоединением DRM-R-624 Ø 100 мм**

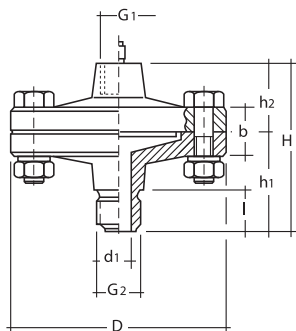
Диапазон измерений: 0 - 1 бар до 0 - 40 бар  
 Диапазон температур: - 40 °С до + 250 °С  
 Материал корпуса: нерж.сталь 1.4571, другой - на заказ  
 Мембрана: спереди, заподлицо, нерж.сталь 1.4571  
 Макс. длина капилл. трубки: до 15 м, по требованию – с защитным шлангом  
 Жидкость: зависит от рабочих условий

Модель для монтажа напрямую	Модель для капиллярн. трубки	G1	dm	K	d2	D	f	b	H
DRM-R-624 F1H R	DRM-R-624/1 F1H R	G 1/2	63.5	82	7	100	2	8	34.5
DRM-R-624 F1H TR (PTFE-coating)	-	G 1/2	63.5	82	7	100	2	8	34.5

100 °С	250 °С	макс. температура измеряемой среды
--------	--------	------------------------------------



**Разделительные диафрагмы для датчиков давления, манометров**  
• Модель DRM-R

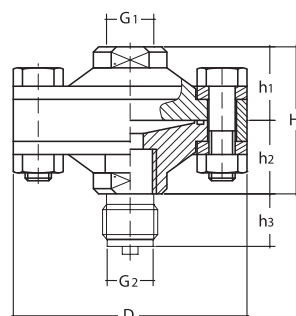


**Разделительная диафрагма DRM-R-625 с присоединением G 1/2 и увеличенным отверстием, Ø 10 мм**

Диапазон измерений: 0 - 1 бар до 0 - 40 бар (зависит от номинального размера)  
 Диапазон температур: - 40 °C до + 250 °C  
 Материал корпуса: нерж.сталь 1.4571, другой - на заказ  
 Мембрана: спереди, заподлицо, нерж.сталь 1.4571  
 Макс. длина капилл.трубки: до 10 м, по требованию – с защитным шлангом  
 Жидкость: зависит от рабочих условий

Модель для монтажа напрямую	Модель для капиллярн. трубки	D	G1	G2	d1	b	l	h1	h2	H
DRM-R-625 R15	DRM-R-625/1 R15	100	G 1/2 IG	G 1/2 AG	10	18	20	46	34.5	80.5
DRM-R-625 N15	DRM-R-625/1 N15	100	G 1/2 IG	1/2 NPT AG	10	18	20	46	34.5	80.5
DRM-R-625 I15	DRM-R-625/1 I15	100	G 1/2 IG	G 1/2 IG	10	18	20	46	34.5	80.5

100 °C	250 °C	макс. температура измеряемой среды
--------	--------	------------------------------------



**Разделительная диафрагма DRM-R-626 / 627 Vario, Ø 90 мм**

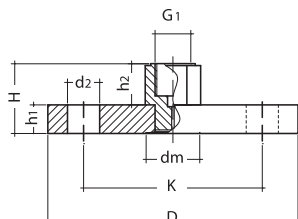
Диапазон измер. датчика: 0 - 2.5 бар до 0 - 250 бар  
 Диапазон измер. сенсора: 0 - 0.6 бар до 0 - 250 бар  
 Диапазон температур: - 40 °C до + 250 °C  
 Материал корпуса: нерж.сталь 1.4571, другой - на заказ  
 Материал компонентов: гальванизированная сталь (опция: нерж.сталь 1.457)  
 Материал упл.кольца: ФПМ  
 Материал мембраны: нерж.сталь 1.4571, нерж.сталь 1.4571 с покрытием ПФА, тантал, монель, другое - на заказ  
 Макс. длина капилл. трубки: до 10 м, по требованию – с защитным шлангом  
 Жидкость: зависит от рабочих условий

Модель для монтажа напрямую	Модель для капиллярн. трубки	D	G1	G2	H	H1	H2	H3	PN [бар]
DRM-R-626 R08 A025-R	DRM-R-627 R08 A025-R	90	G 1/2	G 1/4 AG	56	28	28	15	25
DRM-R-626 R08 I025-R	DRM-R-627 R08 I025-R	90	G 1/2	G 1/4 IG	56	28	28	-	25
DRM-R-626 R15 A025-R	DRM-R-627 R15 A025-R	90	G 1/2	G 1/2 AG	56	28	28	20	25
DRM-R-626 R15 I025-R	DRM-R-627 R15 I025-R	90	G 1/2	G 1/2 IG	56	28	28	-	25
DRM-R-626 N15 A025-R	DRM-R-627 N15 A025-R	90	G 1/2	1/2 NPT AG	56	28	28	20	25
DRM-R-626 R08 A100-R	DRM-R-627 R08 A100-R	90	G 1/2	G 1/4 AG	56	28	28	15	100
DRM-R-626 R08 I100-R	DRM-R-627 R08 I100-R	90	G 1/2	G 1/4 IG	56	28	28	-	100
DRM-R-626 R15 A100-R	DRM-R-627 R15 A100-R	90	G 1/2	G 1/2 AG	56	28	28	20	100
DRM-R-626 R15 I100-R	DRM-R-627 R15 I100-R	90	G 1/2	G 1/2 IG	56	28	28	-	100
DRM-R-626 N15 A100-R	DRM-R-627 N15 A100-R	90	G 1/2	1/2 NPT AG	56	28	28	20	100
DRM-R-626 R08 A250-R	DRM-R-627 R08 A250-R	90	G 1/2	G 1/4 AG	56	28	28	15	250
DRM-R-626 R08 I250-R	DRM-R-627 R08 I250-R	90	G 1/2	G 1/4 IG	56	28	28	-	250
DRM-R-626 R15 A250-R	DRM-R-627 R15 A250-R	90	G 1/2	G 1/2 AG	56	28	28	20	250
DRM-R-626 R15 I250-R	DRM-R-627 R15 I250-R	90	G 1/2	G 1/2 IG	56	28	28	-	250
DRM-R-626 N15 A250-R	DRM-R-627 N15 A250-R	90	G 1/2	1/2 NPT AG	56	28	28	20	250

100 °C	250 °C	макс. температура измеряемой среды в датчиках давления
80 °C	250 °C	макс. температура измеряемой среды в датчиках давления

Тип сборки до 25 бар:  
4 винта  
 Тип сборки до 100 бар:  
4 винта, опорное кольцо  
 Тип сборки до 250 бар:  
8 винта, опорное кольцо





### Разделительная диафрагма с фланцевым присоединением DRM-R-628 / 629 согл. DIN

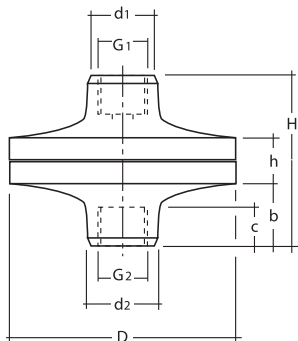
Диап.изм. датчика давления:	0 - 1.0 бар до 0 - 40 бар *
Диап.изм. сенсора:	0 - 0.25 бар до 0 - 40 бар * *(зависит от PN и DN фланца)
Диапазон температур:	- 40 °C до + 250 °C
Материал фланца:	нерж.сталь 1.4571, другой - на заказ
Материал мембраны:	нерж.сталь 1.4571, другой - на заказ
Покрытие:	АФА на заказ
Макс. длина капиллярной трубки:	до 10 м, по требованию – с защитным шлангом
Жидкость:	зависит от рабочих условий
Присоединение устройства:	G ½ внутр.резьба (G1)

Модель для монтажа напрямую	Модель для капиллярн. трубки	DN	D	K	d2	H	h1	h2	dm	P1 мин [бар]	P2 мин [бар]	PN
DRM-R-628 F25 P06 R	DRM-R-629 F25 P06 R	25	100	75	11	37	14	23	24	2.5	-	6
DRM-R-628 F32 P06 R	DRM-R-629 F32 P06 R	32	120	90	14	37	14	23	30	1.6	-	6
DRM-R-628 F40 P06 R	DRM-R-629 F40 P06 R	40	130	100	14	37	14	23	38	1.0	4	6
DRM-R-628 F50 P06 R	DRM-R-629 F50 P06 R	50	140	110	14	37	14	23	48	0.6	2.5	6
DRM-R-628 F65 P06 R	DRM-R-629 F65 P06 R	65	160	130	14	37	14	23	64	0.25	1.0	6
DRM-R-628 F80 P06 R	DRM-R-629 F80 P06 R	80	190	150	18	39	16	23	64	0.25	1.0	6
DRM-R-628 F1H P06 R	DRM-R-629 F1H P06 R	100	210	170	18	39	16	23	64	0.25	1.0	6
DRM-R-628 F25 P16 R	DRM-R-629 F25 P16 R	25	115	85	14	39	16	23	24	2.5	-	16
DRM-R-628 F32 P16 R	DRM-R-629 F32 P16 R	32	140	100	18	39	16	23	30	1.6	6	16
DRM-R-628 F40 P16 R	DRM-R-629 F40 P16 R	40	150	110	18	39	16	23	38	1.0	4	16
DRM-R-628 F50 P16 R	DRM-R-629 F50 P16 R	50	165	125	18	41	18	23	48	0.6	2.5	16
DRM-R-628 F65 P16 R	DRM-R-629 F65 P16 R	65	185	145	18	41	18	23	64	0.25	1.0	16
DRM-R-628 F80 P16 R	DRM-R-629 F80 P16 R	80	200	160	18	43	20	23	64	0.25	1.0	16
DRM-R-628 F1H P16 R	DRM-R-629 F1H P16 R	100	220	180	18	43	20	23	64	0.25	1.0	16
DRM-R-628 F25 P40 R	DRM-R-629 F25 P40 R	25	115	85	14	41	18	23	24	2.5	25	40
DRM-R-628 F32 P40 R	DRM-R-629 F32 P40 R	32	140	100	18	41	18	23	30	1.6	6	40
DRM-R-628 F40 P40 R	DRM-R-629 F40 P40 R	40	150	110	18	41	18	23	38	1.0	4	40
DRM-R-628 F50 P40 R	DRM-R-629 F50 P40 R	50	165	125	18	43	20	23	48	0.6	2.5	40
DRM-R-628 F65 P40 R	DRM-R-629 F65 P40 R	65	185	145	18	45	22	23	64	0.25	1.0	40
DRM-R-628 F80 P40 R	DRM-R-629 F80 P40 R	80	200	160	18	47	24	23	64	0.25	1.0	40
DRM-R-628 F1H P40 R	DRM-R-629 F1H P40 R	100	235	190	22	47	24	23	64	0.25	1.0	40

100 °C	250 °C	макс. температура измеряемой среды в датчиках давления
80 °C	250 °C	макс. температура измеряемой среды в датчиках давления

P1 = Монтаж сенсоров давления

P2 = Монтаж датчика давления

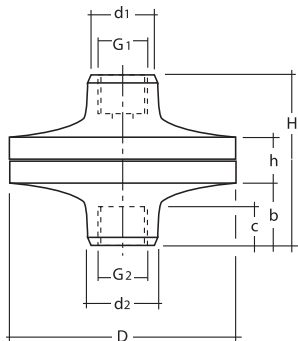


Присоединение к жидкости

**Разделительная диафрагма DRM-R-630 / 631 пластмассовый**

Диапазон измерений: 0 - 1.6 бар до 0 - 10 бар  
 Диапазон температур: 0 °С до + 250 °С  
 Материал корпуса: ПВХ (поливинилхлорид), ПП (полипропилен)  
 Мембрана: хайпалон с ПТФЭ-покрытием (другой - на заказ)  
 Жидкость: зависит от рабочих условий

Модель для монтажа напрямую	Модель для капиллярн. трубки	Material	D	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	b	c	h	H
DRM-R-630 R08-R	DRM-R-630/1 R08-R	PVC	90	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	32	32	25	18	24	75
DRM-R-630 R15-R	DRM-R-630/1 R15-R	PVC	90	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	32	32	25	18	34	75
DRM-R-630 N15-R	DRM-R-630/1 N15-R	PVC	90	1/2 NPT	1/2 NPT	32	32	25	18	34	75
DRM-R-631 R08-R	DRM-R-631/1 R08-R	PP	90	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	32	32	25	18	24	75
DRM-R-631 R15-R	DRM-R-631/1 R15-R	PP	90	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	32	32	25	18	34	75
DRM-R-631 N15-R	DRM-R-631/1 N15-R	PP	90	1/2 NPT	1/2 NPT	32	32	25	18	34	75

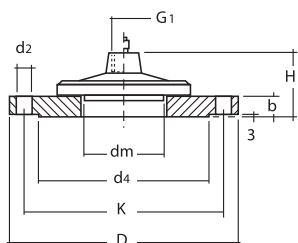


Присоединение к жидкости

**Разделительная диафрагма DRM-R-632 из ПВХДФ**

Диапазон измерений: 0 - 1.6 бар до 0 - 16 бар  
 Диапазон температур: 0 °С до + 50 °С  
 Материал корпуса: ПВХДФ (поливинилиденфторид)  
 Мембрана: хайпалон с ПТФЭ-покрытием (другой - на заказ)  
 Жидкость: зависит от рабочих условий

Модель для монтажа напрямую	Модель для капиллярн. трубки	D	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	b	c	h	H
DRM-R-632 R08-R	DRM-R-632/1 R08-R	90	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	32	32	25	18	24	75
DRM-R-632 R15-R	DRM-R-632/1 R15-R	90	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	32	32	25	18	34	75
DRM-R-632 N15-R	DRM-R-632/1 N15-R	90	1/2 NPT	1/2 NPT	32	32	25	18	34	75

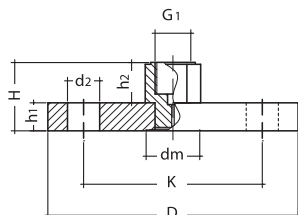


**Разделительная диафрагма с фланцевым присоединением DRM-R-633, Ø 100 мм, с открытым монтажным фланцем DIN 2527 тип C**

Диапазон измерений: 0 - 1 бар до 0 - 40 бар (0 - 6 бар с DN100)  
 Диапазон температур: - 40 °С до + 250 °С  
 Материал: нерж.сталь 1.4301, нерж.сталь 1.4571, другой – на заказ  
 Мембрана: спереди заподлицо, нерж.сталь 1.4571  
 Макс. длина капилл. трубки: до 15 м, на заказ – с защитным шлангом  
 Жидкость: зависит от рабочих условий

Модель для монтажа напрямую	Модель для капиллярн. трубки	Фланец DN/Pn	G <sub>1</sub>	dm	d <sub>4</sub>	K	D	d <sub>2</sub>	b	H
DRM-R-633 F50-R	DRM-R-633/1 F50-R	50/40	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	64	102	125	165	18	20	54.5
DRM-R-633 F1H-R	DRM-R-633/1 F1H-R	100/6	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	64	148	170	210	18	16	50.5

100 °С	250 °С	макс. температура измеряемой среды
--------	--------	------------------------------------



**Разделительная диафрагма с фланцевым присоединением DRM-R-634 / 635 к ANSI B16.5 со встроенной мембраной**

Диапазон измер. давления: 0 - 15 ф./кв.дюйм до 0 - 1500 ф./кв.дюйм (0 - 1.0 бар до 0 - 100 бар)  
зависит от PN и DN фланца  
Датчик давления: 0 - 4 ф./кв.дюйм до 0 - 1500 ф./кв.дюйм (0 - 0.25 бар до 0 - 100 бар)  
зависит от PN и DN фланца  
Диапазон температур: - 40 °C до + 250 °C  
Материал фланца: нерж.сталь 1.4571, другой - на заказ  
Материал мембраны: нерж.сталь 1.4571, другой - на заказ  
Покрытие: ПФА-покрытие на заказ  
Макс. длина капилл. трубки: 10 м, по требованию – с защитным шлангом  
Жидкость: зависит от рабочих условий  
Присоединение устройства: G ½ внутр.резьба (G1)

Модель для монтажа напрямую	Модель для капиллярн. трубки	DN	D	K	d2	H	h1	h2	dm	P1 мин ф./кв.д.	P2 мин ф./кв.д.	PN ф./кв.д.
DRM-R-634 F25 P150-R	DRM-R-635 F25 P150-R	1"	107.9	79.4	16	37.3	14.3	23	30	25	90	150
DRM-R-634 F32 P150-R	DRM-R-635 F32 P150-R	1 1/4"	117.5	88.9	16	38.9	15.9	23	38	15	60	150
DRM-R-634 F40 P150-R	DRM-R-635 F40 P150-R	1 1/2"	127	98.4	16	40.5	17.5	23	38	15	60	150
DRM-R-634 F50 P150-R	DRM-R-635 F50 P150-R	2"	152.4	120.6	19	42	19	23	48	10	40	150
DRM-R-634 F65 P150-R	DRM-R-635 F65 P150-R	2 1/2"	177.8	139.7	19	45.2	22.2	23	48	10	40	150
DRM-R-634 F80 P150-R	DRM-R-635 F80 P150-R	3"	190.5	152.4	19	46.8	23.8	23	64	4	15	150
DRM-R-634 F90 P150-R	DRM-R-635 F90 P150-R	3 1/2"	215.9	177.8	19	46.8	23.8	23	64	4	15	150
DRM-R-634 F1H P150-R	DRM-R-635 F1H P150-R	4"	228.6	190.5	19	46.8	23.8	23	64	4	15	150
DRM-R-634 F25 P300-R	DRM-R-635 F25 P300-R	1"	123.8	88.9	19	40.5	17.5	23	30	25	90	300
DRM-R-634 F32 P300-R	DRM-R-635 F32 P300-R	1 1/4"	133.3	98.4	19	42	19	23	38	15	60	300
DRM-R-634 F40 P300-R	DRM-R-635 F40 P300-R	1 1/2"	155.6	114.3	22	43.2	20.6	23	38	15	60	300
DRM-R-634 F50 P300-R	DRM-R-635 F50 P300-R	2"	165.1	127	19	45.2	22.2	23	48	10	40	300
DRM-R-634 F65 P300-R	DRM-R-635 F65 P300-R	2 1/2"	190.5	149.2	22	48.4	25.4	23	48	10	40	300
DRM-R-634 F80 P300-R	DRM-R-635 F80 P300-R	3"	209.5	168.3	22	51.6	28.6	23	64	4	15	300
DRM-R-634 F90 P300-R	DRM-R-635 F90 P300-R	3 1/2"	228.6	184.1	22	53.2	30.2	23	64	4	15	300
DRM-R-634 F1H P300-R	DRM-R-635 F1H P300-R	4"	254	200	22	54.7	31.7	23	64	4	15	300
DRM-R-634 F25 P600-R	DRM-R-635 F25 P600-R	1"	123.8	88.9	19	46.9	23.9	23	30	25	90	600
DRM-R-634 F32 P600-R	DRM-R-635 F32 P600-R	1 1/4"	133.3	98.4	19	40	27	23	30	15	60	600
DRM-R-634 F40 P600-R	DRM-R-635 F40 P600-R	1 1/2"	155.6	114.3	22	41.6	28.6	23	38	15	60	600
DRM-R-634 F50 P600-R	DRM-R-635 F50 P600-R	2"	165.1	127	19	54.8	31.8	23	48	10	40	600
DRM-R-634 F65 P600-R	DRM-R-635 F65 P600-R	2 1/2"	190.5	149.2	22	58	35	23	48	10	40	600
DRM-R-634 F80 P600-R	DRM-R-635 F80 P600-R	3"	209.5	168.3	22	61.1	38.1	23	64	4	15	600
DRM-R-634 F90 P600-R	DRM-R-635 F90 P600-R	3 1/2"	228.6	184.1	25	64.3	41.3	23	64	4	15	600
DRM-R-634 F1H P600-R	DRM-R-635 F1H P600-R	4"	273	215.9	25	67.5	44.5	23	64	4	15	600
DRM-R-634 F25 P1K5-R	DRM-R-635 F25 P1K5-R	1"	149.2	101.6	25	58	35	23	30	25	90	1500
DRM-R-634 F32 P1K5-R	DRM-R-635 F32 P1K5-R	1 1/4"	158.7	111.1	25	58	35	23	38	15	60	1500
DRM-R-634 F40 P1K5-R	DRM-R-635 F40 P1K5-R	1 1/2"	177.8	123.8	29	61.1	38.1	23	38	15	60	1500
DRM-R-634 F50 P1K5-R	DRM-R-635 F50 P1K5-R	2"	215.9	165.1	25	67.5	44.5	23	48	10	40	1500
DRM-R-634 F65 P1K5-R	DRM-R-635 F65 P1K5-R	2 1/2"	244.5	190.5	29	70.7	47.7	23	48	10	40	1500
DRM-R-634 F80 P1K5-R	DRM-R-635 F80 P1K5-R	3"	266.7	203.2	32	77	54	23	64	4	15	1500
DRM-R-634 F1H P1K5-R	DRM-R-635 F1H P1K5-R	4"	311.1	241.3	35	83.4	60.4	23	64	4	15	1500

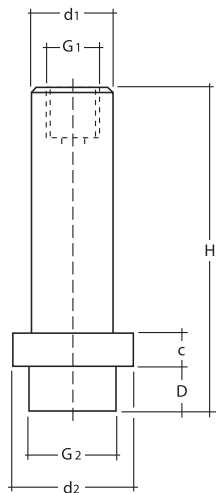
P1 = Монтаж датчиков давления

P2 = Монтаж манометров

100 °C	250 °C	макс. температура измеряемой среды в датчиках давления
80 °C	250 °C	макс. температура измеряемой среды в датчиках давления



**Разделительные диафрагмы для датчиков давления, манометров**  
 • Модель DRM-R



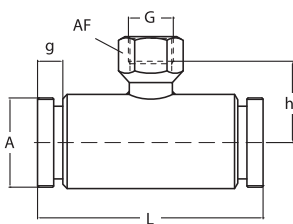
**Разделительная диафрагма DRM-R-189 для станков-гомогенизаторов,**  
 для присоединения напрямую к датчику давления

Диапазон измерений: 0 - 100 бар до 0 - 1000 бар  
 Диапазон температур: 0 °C до + 120 °C (температура калибровки +85 °C)  
 Материал корпуса: нерж.сталь 1.4571  
 Мембрана: заподлицо, нерж.сталь 1.4571  
 Макс. длина капилл. трубки: не указана  
 Жидкость: рекомендуется MF 8 (разрешена для пищ. промышленности)

Модель для монтажа напрямую	D	dm	d1	a	h	H	G
DRM-R-189 F23 R	34.5	23.8	22	10	12.5	90.5	G $\frac{3}{8}$

**Опции для датчиков давления**

	Материал	Код
Защитный шланг (капиллярная трубка)	W. 1.4301	A
Защита от изгибов (капиллярная трубка)	сталь	C
Коленчатое соединение	Пассивированная сталь	D
Прокладка	Пассивированная сталь	E
Температура калибровки до +100°C		G
Температура калибровки от +100°C		H
Особая калибровка (напр., настройка высоты, 2 температуры)		I
ПТФЭ-покрытие		K
Nalag-покрытие		L
Особые материалы		S
Приварной ответный фланец для переходника измерителя 48 мм (DRM-R-622)		DRM-R-622 G
Монтажная фурнитура (винт и уплотнители)		GRM-R-ZM1
Монтажная фурнитура для ПТФЭ (винты из нерж.стали и ПТФЭ-уплотнители)		DRM-R-ZM2



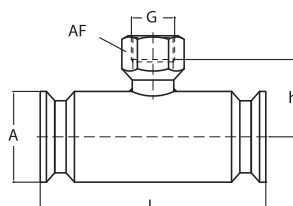
**Встроенная разделительная диафрагма DRM-R-500 / 501, стерильное присоединение ISO, для монтажа напрямую и с капиллярной трубкой**

Диапазон измерений: 1.6 - 40 бар до 2.5 - 40 бар (зависит от диаметра трубки)  
 Диапазон температур: до 80 °C (> 30 мин. до 140 °C)  
 Корпус: нерж.сталь 1.4571  
 Трубка мембраны: нерж.сталь 1.4571 (DN 15/20/25/40),  
 нерж.сталь 1.4404 resp. 1.4435 (DN 50)  
 Гнездо присоединения: нерж.сталь 1.4301 (DN 15/20),  
 нерж.сталь 1.4435 (DN 25/40/50)  
 Жидкость: зависит от рабочих условий

Модель для монтажа напрямую	Модель для капиллярн. трубки	DN	A	L	h	G	g	AF
DRM-R-500 D15-R	DRM-R-501 D15-R	15	M30x2	130	26	G 1/4	12	17
DRM-R-500 D20-R	DRM-R-501 D20-R	20	M36x2	120	30	G 1/4	12	17
DRM-R-500 D25-R	DRM-R-501 D25-R	25	M42x2	120	33	G 1/2	12	27
DRM-R-500 D40-R	DRM-R-501 D40-R	40	M56x2	110	39	G 1/2	14	27
DRM-R-500 D50-R	DRM-R-501 D50-R	50	M68x2	100	45	G 1/2	14	27

		DN	Для трубки	Упл.кольцо	Вес [кг]	Внутр. форма
DRM-R-500 D15-R	DRM-R-501 D15-R	15	26.9 x 2.0	18.5 x 3.0	0.6	Квадр.
DRM-R-500 D20-R	DRM-R-501 D20-R	20	33.7 x 2.0	25.0 x 3.0	0.8	Квадр.
DRM-R-500 D25-R	DRM-R-501 D25-R	25	48.3 x 2.0	30.0 x 3.0	0.9	6-угол.
DRM-R-500 D40-R	DRM-R-501 D40-R	40	60.3 x 2.0	45.0 x 3.0	1.3	6-угол.
DRM-R-500 D50-R	DRM-R-501 D50-R	50	88.9 x 2.0	55.0 x 3.0	1.6	6-угол.

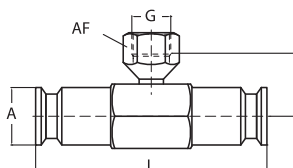
DN 1/2" - 1"



**Встроенная разделительная диафрагма DRM-R-502 с капиллярным присоединением ISO 2852 для прямого монтажа**

Диапазон измерений: 1.6 - 40 бар до 2.5 - 40 бар (зависит от диаметра трубки)  
 Диапазон температур: до 80 °C (> 30 мин. до 140 °C)  
 Корпус: нерж.сталь 1.4435  
 Трубка мембраны: нерж.сталь 1.4435 (DN 15/20/25), нерж.сталь 1.4404 (DN 40/50)  
 Гнездовое присоединение: нерж.сталь 1.4301 (DN 15/20/25), нерж.сталь 1.4435 (DN 40/50)  
 Жидкость: зависит от рабочих условий

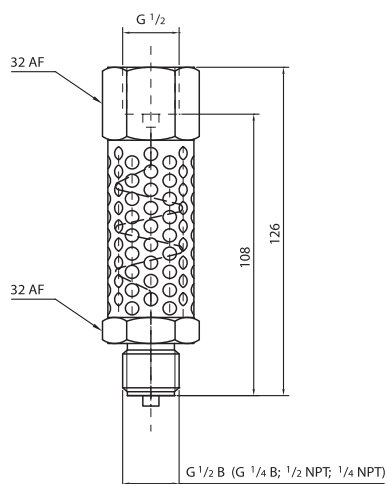
DN 1 1/2" - 2"



Модель для монтажа напрямую	DN	A	L	h	G	AF	Weight [kg]	Внутр. форма
DRM-R-502 D15-R	1/2"	25	140	24	G 1/2	17	0.5	Квадр.
DRM-R-502 D20-R	3/4"	25	120	27	G 1/2	27	0.5	Квадр.
DRM-R-502 D25-R	1"	50.5	120	36	G 1/2	27	1.6	Квадр.
DRM-R-502 D40-R	1 1/2"	50.5	120	36	G 1/2	27	1.2	8-угол.
DRM-R-502 D50-R	2"	64	100	45	G 1/2	27	1.3	8-угол.

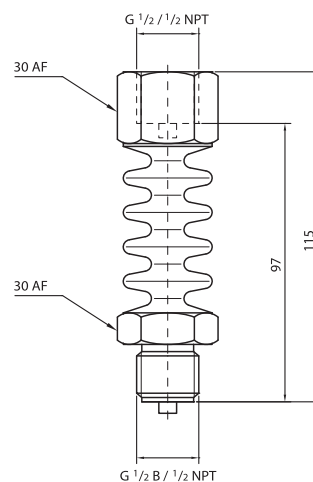
### Многокомпонентное исполнение

- Очень хороший эффект охлаждения
- Корпус из листов с отверстиями передает мало тепла
- $t_{\text{макс.}} = 450\text{ }^{\circ}\text{C}$
- PN 600 (зависит от температуры)
- Все части выполнены из нерж.стали 1.4571
- Передача давления по капиллярной линии (внутр.  $\varnothing 1.0\text{ мм}$ ), он также уравнивает пульсацию измер. давления
- Также для монтажа уплотнительных диафрагм напрямую ( $t_{\text{макс.}} = 350\text{ }^{\circ}\text{C}$ )

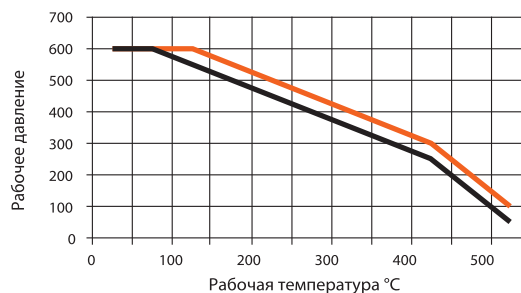
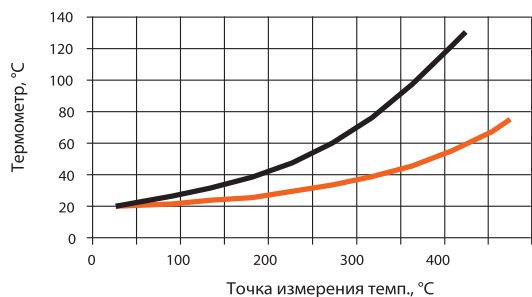


### Однокомпонентное исполнение

- Хороший эффект охлаждения
- Оптимальное соотношение площади поверхности и формы
- $t_{\text{макс.}} = 300\text{ }^{\circ}\text{C}$
- PN 600 (зависит от температуры)
- Корпус выполнен из нерж. стали 1.4571
- Передача давления по трубке с внутр.  $\varnothing 3.5\text{ мм}$ , поэтому не изменяется время срабатывания
- Более дешевая версия
- Для использования с вязкими средами



### Температурный дрейф (для оценки охлаждения) и диапазон применения (градиация давления)



- MZB-R-711.7221 до MZB-R-711.7224 = многокомпонентное исполнение
- MZB-R-711.7225 и MZB-R-711.7226 = однокомпонентное исполнение

### Коды заказа запчастей

Модель	Присоединение измер.устройства	Рабочее присоединение
MZB-R-711.7221 R	G 1/2 IG	G 1/4 AG
MZB-R-711.7222 R	G 1/2 IG	G 1/2 AG
MZB-R-711.7223 R	G 1/2 IG	1/4 NPT AG
MZB-R-711.7224 R	G 1/2 IG	1/2 NPT AG

Модель	Присоединение измер.устройства	Рабочее присоединение
MZB-R-711.7225 R	G 1/2 IG	G 1/2 AG
MZB-R-711.7226 R	1/2 NPT IG	1/2 NPT AG

Другие присоединения - на заказ.

## Датчик избыточного давления с керамическим чувствительным элементом

• Модель SEN-R-86



- Открытая мембрана
- Диапазон измерений:  
- 1 ... 0 до 0 ... 600 бар
- Макс. температура измеряемой среды: 85°C
- Класс точности: 0,5 или 1,0
- Материал: нержавеющая сталь и керамика
- Присоединение: внешняя резьба G<sup>1</sup>/<sub>2</sub> внешнее
- Опция:  
Подключаемый дисплей  
Модель AUF

### Описание

Датчики давления KOBOLD модели SEN-R-86 – это недорогие датчики давления с плотным пленочным чувствительным элементом для измерения давления, с керамическим покрытием. Точность измерения, надежность в использовании и компактный дизайн позволяют использовать эти датчики в составе комплексного оборудования в любом количестве.

Материалы и технологии, применяемые в данных устройствах, делают датчики устойчивыми к воздействию агрессивных химических сред и механических нагрузок. Специальная система гидравлики делает датчики пригодными для использования в условиях резкого перепада давления.

### Применение

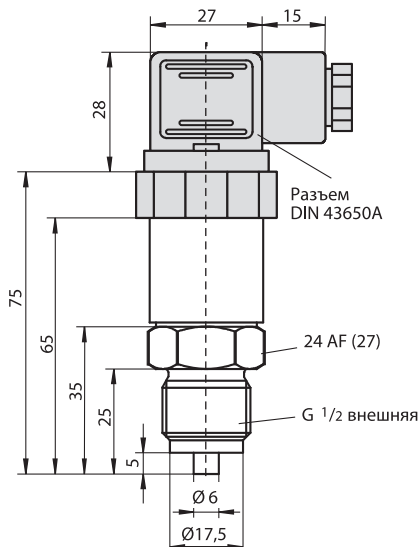
- Промышленные технологии
- Машиностроение
- Экологическая инженерия
- Охлаждающее оборудование





**Датчик избыточного давления с керамическим чувствительным элементом**  
 • Модель SEN-R-86

**Параметры**



**Технические характеристики**

Технология ..... открытая мембрана  
 Тип давления ..... манометрическое (избыточное) давление  
 Корпус ..... нержавеющая сталь 1.4305  
 Присоединение..... G 1/2 внешняя, нерж. сталь 1.4301 (NPT, UNF на заказ)  
 Чувствит. элемент..... керамика (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)  
 Принцип измерения..... толстоплен. технология (DMS)  
 Уплотнительное кольцо бутадиен-нитрильный каучук  
 Макс. темп. хранения ..... - 40...+ 100 °C

Макс. темп. измер. среды - 20...+ 85 °C  
 Макс. темп. окр. среды... - 40...+ 85 °C  
 Максимальное давление ..... < 60 бар: 2 x диапазон  
 > 60 бар : 1.5 x диапазон  
 Класс точности ..... SEN-R-86\* 0: 0.5  
 SEN-R-86\* 1: 1.0 Стабильность результатов SEN-R-86\* 0:  $\pm 0.15\%$  (от полной шкалы)  
 SEN-R-86\* 1:  $\pm 0.3\%$  (от полной шкалы)  
 Технические отклонения. SEN-R-86\* 0:  $\pm 0.3\%$  (от полной шкалы)  
 SEN-R-86\* 1:  $\pm 0.6\%$  (от полной шкалы) Устойчивость (ежегодно)  $\leq \pm 0.2\%$  от полной шкалы в расчетных условиях  
 Электрическое соединение ..... разъем DIN 43 650 A / разъем M12x1 каб. соединение  
 Напряжение..... 15 ... 32 В<sub>пост. тока</sub>  
 Выходной сигнал ..... 4 - 20 мА (2-проводной), 0 - 5 В<sub>пост. тока</sub> 0 - 10 В<sub>пост. тока</sub>  
 Нагрузка (Ω) .....  $\leq (U_B - 15 В) / 0.02 А$  (для 4 - 20 мА)  
 Время срабатывания .....  $\leq 1$  мсек (в пределах 10 - 90 % полной шкалы)  
 Диапазон температур .... - 25 ... + 85 °C  
 Влияние температуры.... нулевой показатель:  
 SEN-R-86\* 0:  $\pm 0.02\% K$   
 SEN-R-86\* 0:  $\pm 0.04\% K$  разброс:  
 SEN-R-86\* 0:  $\pm 0.01\% K$   
 SEN-R-86\* 1:  $\pm 0.02\% K$   
 Степень защиты ..... IP 65 (SEN-R-860.; SEN-R-863..) IP 68 (SEN-R-865..)

**Код заказа: Датчик (Образец: SEN-R-8600 C315-R)**

Электрическое присоединение	Класс	Модель	Выходной сигнал	Диапазон измерений*	Адаптир. к экспл. в РФ
DIN разъем; IP 65	0.5	SEN-R-8600..	снаружи = 4 - 20 мА /1 = 0 - 5 В /2 = 0 - 10 В	C315 = -1 до 0 бар B025 = 0 до 1 бар B035 = 0 до 1.6 бар B045 = 0 до 2.5 бар B055 = 0 до 4 бар B065 = 0 до 6 бар B075 = 0 до 10 бар B085 = 0 до 16 бар A095 = 0 до 25 бар A105 = 0 до 40 бар A115 = 0 до 60 бар A125 = 0 до 100 бар A135 = 0 до 160 бар A145 = 0 до 250 бар A155 = 0 до 400 бар A165 = 0 до 600 бар	R
M12 разъем; IP 65	0.5	SEN-R-8630..			
Кабельное соединение; IP 68	0.5	SEN-R-8650..			
DIN разъем; IP 65	1.0	SEN-R-8601..			
M12 разъем; IP 65	1.0	SEN-R-8631..			
Кабельное соединение; IP 68	1.0	SEN-R-8651..			

\*Модель датчика на заказ

## Датчик избыточного давления с керамическим чувствительным элементом

- Модель SEN-R-87



- Открытая мембрана:
- Диапазон измерений:  
- 1 ... 0 до 0 ... 600 бар
- Температура измер. среды: макс. 85°C
- Класс точности: 0,5 или 1,0
- Материал: нерж. сталь и керамика
- Присоединение:  
G<sup>1</sup>/<sub>4</sub> внешняя резьба
- Опция:  
Подключаемый дисплей  
Модель AU

### Описание

Датчик давления модели SEN-R-87 производства KOBOLD— это недорогие датчики давления с плотным пленочным чувствительным элементом для измерения давления, с керамическим покрытием. Точность измерения, надежность в использовании и компактный дизайн позволяют использовать эти датчики в составе комплексного оборудования в любом количестве.

Материалы и технологии, применяемые в данных устройствах, делают датчики устойчивыми к воздействию агрессивных химических сред и механических нагрузок.

Специальная система гидравлики делает датчики пригодными для использования в условиях резкого перепада давления.

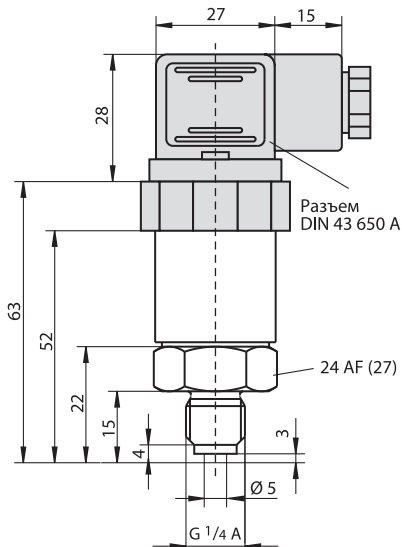
### Применение

- Промышленные технологии
- Машиностроение
- Экологическая инженерия
- Охлаждающие установки



**Датчик избыточного давления с керамическим чувствительным элементом**  
 • Модель SEN-R-87

**Параметры**



**Технические характеристики**

Технология ..... открытая диафрагма  
 Тип давления ..... манометрическое (избыточное) давление  
 Корпус ..... нержавеющая сталь 1.4305  
 Соединение ..... G 1/4 внешняя; нержавеющая сталь 1.4301 (NPT, UNF на заказ)  
 Чувствительный элемент керамика (Al2O3)  
 Принцип измерения ..... толстопленочная технология (DMS)  
 Уплотнительное кольцо бутадиен-нитрильный каучук

Макс. температура хранения ..... -  
 40...+ 100 °C  
 рабочей среды. - 20...+ 85 °C  
 внешней среды - 40...+ 85 °C  
 Максимальное давление ..... < 60 бар 2 х диапазон  
 > 60 бар 1.5 х диапазон  
 Класс точности ..... SEN-R-87\* 0: 0.5  
 SEN-R-87\* 1: 1.0  
 Повторяемость .....  
 SEN-R-87\* 0:  $\leq \pm 0.15\%$   
 (от полной шкалы)  
 SEN-R-87\* 1:  $\leq \pm 0.3\%$   
 (от полной шкалы)  
 Стабильность показаний. SEN-R-87\* 0:  $\leq \pm 0.3\%$   
 (от полной шкалы)  
 SEN-R-87\* 1:  $\leq \pm 0.6\%$   
 (от полной шкалы) Устойчивость (ежегодно)  $\leq \pm 0.2\%$  от полной шкалы в расчетных условиях  
 Электрическое соединение ..... разъем DIN 43 650 A / разъем M12x1 кабельное соединение  
 Напряжение..... 15 ... 32 В<sub>пост. тока</sub>  
 Выходной сигнал ..... 4 - 20 мА (2-проводной), 0 - 5 В<sub>пост. тока</sub>, 0 - 10 В<sub>пост. тока</sub>  
 Нагрузка (Ω) .....  $\leq (U_B - 15 В) / 0.02 А$  (для 4 - 20 мА)  
 Время отклика .....  $\leq 1$  мсек (в пределах 10 - 90 % полной шкалы)  
 Диапазон температур .... - 25 ... + 85  
 Влияние температуры.... нулевой показатель:  
 SEN-R-87\* 0:  $\leq \pm 0.02\% K$   
 SEN-R-87\* 1:  $\leq \pm 0.04\% K$

**Код заказа: Датчик (Образец: SEN-R-8700 C315-R)**

Электрическое соединение	Класс	Модель	Выходной сигнал	Диапазон измерений*	Адаптир. к экспл. в РФ
DIN разъем; IP 65	0.5	SEN-R-8700..	снаружи = 4 - 20 мА /1 = 0 - 5 В /2 = 0 - 10 В	C315 = -1 до 0 бар B025 = 0 до 1 бар B035 = 0 до 1.6 бар B045 = 0 до 2.5 бар B055 = 0 до 4 бар B065 = 0 до 6 бар B075 = 0 до 10 бар B085 = 0 до 16 бар A095 = 0 до 25 бар A105 = 0 до 40 бар A115 = 0 до 60 бар A125 = 0 до 100 бар A135 = 0 до 160 бар A145 = 0 до 250 бар A155 = 0 до 400 бар A165 = 0 до 600 бар	R
M12 разъем; IP 65	0.5	SEN-R-8730..			
Кабельное соединение; IP 68	0.5	SEN-R-8750..			
DIN разъем; IP 65	1.0	SEN-R-8701..			
M12 разъем; IP 65	1.0	SEN-R-8731..			
Кабельное соединение; IP 68	1.0	SEN-R-8751..			

\*Модель датчика на заказ

**Подключаемый дисплей  
для преобразователей**  
• Модель AUF-R



**Ex**

Расход

Уровень

Давление

Температура

- Универсальный монтаж на преобразователях с 4 - 20 мА выходом; Разъём DIN 43 650
- Не требует доп. источника питания
- Лёгкость программирования с помощью кнопок
- Компактная конструкция типа «сэндвич»
- Четкость показаний на LED-дисплее
- Опция: выход с открытым коллектором II 2G EEx ib IIC T4

### Описание

Подключаемый дисплей модели AUF-R...является универсальным локальным дисплеем, подходящим для использования с различными датчиками - преобразователями. Преобразователь должен иметь аналоговый выход и устройство для соединения в соответствии со стандартом DIN 43 650. Модель AUF-R-2000 может поставляться для эксплуатации в зонах повышенного производственного риска.

Подключаемый дисплей просто вставляют в сеть между соединительным разъёмом и розеткой; и он уже готов к работе. Подключаемый дисплей является программируемым.

Масштабирование, позиция десятичной точки, время показа данных и точка переключения (по опции) могут устанавливаться при помощи двух клавиш. Меню управления появляется на рабочем поле экрана LED - дисплея.

Подключаемый дисплей питается от токовой петли преобразователя с токовым сигналом 4 - 20 мА. Дополнительное питание не требуется. Параметры, заданные программой, хранятся в памяти EEPROM; таким образом, после сбоев в энергосистеме они не исчезают. При выходах за пределы диапазона измерений на экране LED - дисплея появляется сообщение.

Все функции прибора постоянно контролируются интегральной диагностической системой. Индикационное устройство может поворачиваться на 90°; таким образом, оно может быть приспособлено к различным позициям монтажа.

Интегральный выход с открытым коллектором, комплектующий как опция, позволяет легко добавлять к преобразователю предельные контакты.



### В комплект поставки входят:

Подключаемый дисплей, силиконовое плоское уплотнительное кольцо, крепёжный винт, инструкция по эксплуатации, наклейки с единицами физ. величин.


### Технические характеристики

Дисплей . . . . .	4-значный красный LED-дисплей, высота цифр: 7.62 мм Программируемая установка десятичной точки
Диапазон индикации.....	-1999...9999
Погрешность . . . . .	0.2 % от диапазона ± 1 цифра
Электр. присоединение	к преобразователям через 4 - 20 мА выход и разъём типа DIN 43 650, поляризованное
Питание элемента . . . . .	не требуется, питание от контура 24 В <sub>постт</sub> ± 20 % (только AUF-4000) ≤ 5 В (при макс. нагрузке 250 Ом)
Падение напряжения . . . . .	≤ 5 В (при макс. нагрузке 250 Ом)
Коэффициент преобразования . . . . .	3 измерения / сек.
Время показа.....	0.3 - 20 с (регулируемое)
Память данных . . . . .	долговременная память EEPROM
Сообщения об ошибке...	HI: превышение диапазона измерения LO: недогрузка
Программирование . . . . .	с 2 клавишами, наличие меню, масштабирование индикации, позиция десятичной точки, время показа, сообщение об ошибке, точка переключения (AUF-1001)
Степень защиты . . . . .	IP 65
Влияние температуры на дисплей.....	0.1 % / 10 K
Температура хранения . . . . .	- 30...+ 80 °C


### Технические данные AUF-R-1... / AUF-R-3...

Макс. токовая нагрузка . . . . .	макс. 60 мА
Материал корпуса.....	пластик PA6 GF30, оранжевый окошко: ПММА красный
Температура окр. среды	0...+ 60 °C
Откр. коллектор . . . . .	модель AUF-1001, PNP, макс. токовая нагрузка 90 мА

### Технические данные AUF-R-2000-R

Соответствие . . . . .	DMT 99 ATEX E 077
Взрывозащита.....	 II 2G EEx ib IIC T4
Напряжение.....	U <sub>i</sub> 28 В <sub>постт</sub>
Сила тока.....	I <sub>i</sub> 100 мА
Мощность . . . . .	P <sub>i</sub> 0,9 Вт
Эффективная внутр. ёмкость C <sub>i</sub> . . . . .	незначительная
Эффективная внутр. индуктивность L <sub>i</sub> . . . . .	незначительная
Материал корпуса. . . . .	соединение из полиамида, чёрный окошко: ПММА, красный
Температура окр. среды	-20...+ 40 °C

### Код заказа

Модель	Описание
AUF-R-1000-R	Стандартн. подключ. дисплей, 4 - 20 мА, 2-проводной
AUF-R-1001-R	Подключаемый дисплей с откр. коллектором, 4 - 20 мА, 2-проводной
AUF-R-2000-R	Подключаемый дисплей  II 2G EEx ib IIC T4, 4 - 20 мА, 2-проводной
AUF-R-3000-R	Подключаемый дисплей, 4 - 20 мА, 3-проводной
AUF-R-4000-R	Подключаемый дисплей, вход: импульсный, выход: 4 - 20 мА

### Примеры использования

#### Расход



- Калориметрический расходомер
- Турбинный расходомер с аналоговым выходом
- Вихревой расходомер

#### Давление



- Датчики давления
- Манометр с аналоговым выходом

#### Уровень



- Датчик уровня
- Байпасный индикатор уровня с датчиком

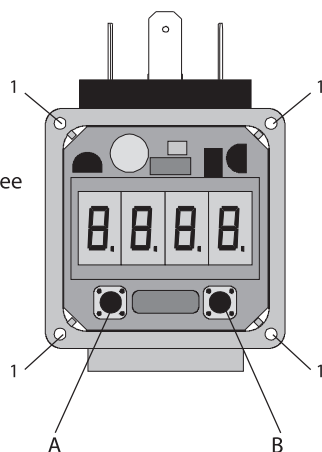
#### Температура



- Термочувствительные элементы с установленным сверху датчиком

#### Регулировка

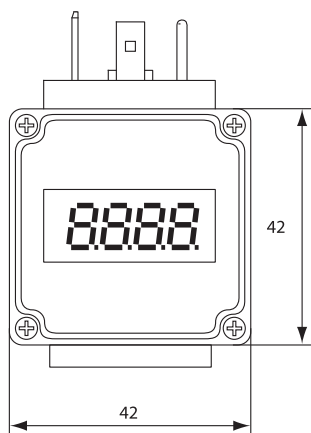
Для регулировки следует отвинтить 4 винта (1) на дисплее и снять крышку



- Простое программирование с помощью клавиш А и В
- Свободное масштабирование, отображаемых на дисплее величин
- Программирование установки десятичной точки
- Регулируемое время показа данных на дисплее
- Индикация выхода за пределы диапазона измерения
- Регулировка свободного программирования уставок (опция)

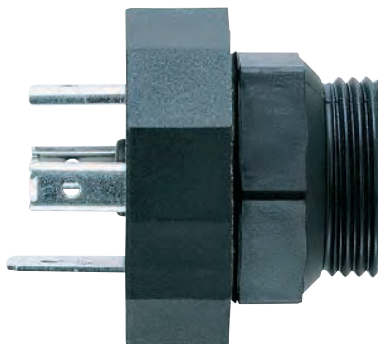
### Габариты

#### Вид спереди

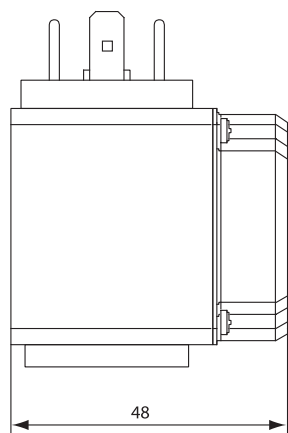


### Дополнительные приспособления

Для монтажа подключаемого дисплея к приборам с PG-соединением в поставку могут быть включены различные адаптеры. Адаптер просто ввинчивается в используемый PG-кабельный ввод и подключается к прибору. На другом конце адаптера находится разъём, соответствующий стандарту DN 43650, к которому очень просто подключается дисплей-сэндвич.



#### Вид сбоку



### Код заказа

№ заказа	Описание
AUF-R-PG11-R	для соед. с кабельным вводом PG-11
AUF-R-PG13-R	для соед. с кабельным вводом PG-13.5
AUF-R-PG16-R	для соед. с кабельным вводом PG-16

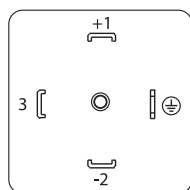
### Другие опции для OEM - изготовителя

(по заказу)

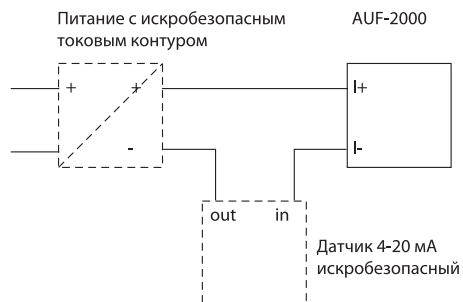
- Обычное исполнение
- Чёрный или синий корпус
- Логотип компании
- Регулировка по заказу клиента
- Гистерезис переключения по заказу клиента

При эксплуатации модели AUF-2000 в зонах повышенного риска следует использовать преобразователь с искробезопасным источником питания.

### Электрическое присоединение



	AUF-R-1000-R AUF-R-2000-R	AUF-R-1001-R	AUF-R-3000-R AUF-R-4000-R
PIN 1	+V <sub>S</sub> / S+	+V <sub>S</sub> / S+	+V <sub>S</sub>
PIN 2	ЗМЛ / S-	ЗМЛ / S-	ЗМЛ
PIN 3	-	Выкл	Сигнал





## Взрывозащищенный термометр сопротивления

• Модель TWL-R-Exd



- Диапазон измерения: -80 ...+600 °C
- Pt 100 датчик класса A, датчик класса B
- Выход:  
сопротивления или аналоговый 4-20 мА
- Защитная гильза до 1000, 3000, а также 5000 мм (в зависимости от модели)
- Опции: датчик для монтажа в корпус с HART® протоколом или PROFIBUS® протоколом / Fieldbus протоколом, дисплей
- АTEX сертификат, взрывозащита Exd

### Описание

Термометры сопротивления производства KOBOLD состоят из ударопрочного установочного фитинга, выполненного из нержавеющей стали и имеющего резьбовое, фланцевое или приварное присоединение, а также из соединительной головки из литого алюминия и сменного измерительного элемента. Смену измерительного элемента можно осуществлять, без остановки технологического процесса, так как защитная гильза изолирует процесс. Приборы оснащены взрывонепроницаемой оболочкой Exd и, соответственно, могут использоваться в достаточно жестких условиях. Температурный датчик Pt100, соответствующий стандарту IEC 751, категории A или B, соответственно, смонтирован в измерительный элемент.

Температурный датчик может быть изготовлен в двух-, трех- и четырехпроводном исполнении. Данные датчики могут быть выполнены и как простые, и как двойные термометры сопротивления. Исключением является четырехпроводной термометр сопротивления, который изготавливается только в простом исполнении ввиду нехватки места. Опционально термометры сопротивления могут быть оснащены датчиком, смонтированным в головку термометра. В этом случае заказчик может выбрать стандартный датчик (выходной сигнал 4-20 мА) с протоколом HART®, а также датчик с протоколом PROFIBUS® или протоколом Fieldbus. Помимо термометров сопротивления, соответствующих стандарту DIN, возможно изготовление на заказ термометров с указанной заказчиком глубиной погружения, соединительной головкой, присоединениями к процессу, классом допуска, выполненными из выбранных заказчиком материалов.



**Датчик, вмонтированный в головку термометра**

Термометры сопротивления с датчиками, вмонтированными в головку термометра, особенно эффективны, если необходимо передать непрерывный сигнал на длительное расстояние. Датчик, герметизированный эпоксидной смолой, расположен непосредственно в соединительной головке и передает линейный сигнал 4-20 мА. Датчик, вмонтированный в головку термометра, доступен со стандартными системами коммуникации, такими как протокол HART®, а также PROFIBUS® или Fieldbus.

**Области применения**

Термометры сопротивления с резьбовым, фланцевым или приварным присоединением предназначены для измерения температуры жидких, твердых и газообразных сред. Водонепроницаемость данных приборов позволяет успешно использовать их в условиях избыточного и давления и в вакууме. Данные приборы предназначены для применения в системах кондиционирования, охлаждения, в нагревательных системах, строительстве печей, приборостроении и машиностроении, а также во многих других отраслях промышленности. Приборы могут успешно использоваться в неблагоприятных условиях, так как они снабжены защитой от воспламенения Exd.

**Технические характеристики**

Принцип измерения . . . . .	температурозависимый измерительный резистор
Диапазон измерения . . . . .	-30 ...+550 °С или -80 ...+600 °С (др. на заказ)
Датчик . . . . .	Pt 100 простой или двойной датчик (1x Pt100 или 2x Pt100)
Точность.....	класс А или класс В (др. на заказ)
Температура окр. среды.....	-40...+150 °С с керамической клеммной базой (без преобразователя) -40...+85 °С (с преобразователем) -20...+70 °С (с ЖК-дисплеем) -20...+80 °С (со светодиодным дисплеем)
Рабочее давление . . . . .	до 250 бар (в зависимости от термокармана)
Присоединительная головка. . . . .	от XD с цепью Ка-
бельный вход . . . . .	М 20 x 1.5 стандарт (другие на заказ)
<b>Материалы:</b>	
датчик. . . . .	нерж.сталь 1.4404
защитная гильза ...	нерж.сталь 1.4404 (др.на заказ)
колесо трубки . . . . .	нерж.сталь 1.4404
присоединительная . . . . .	головка .
. . . . .	покрытый алюминий
клеммная база. . . . .	керамика (без преобразователя)
<b>Технол. присоединение:</b>	
резьбовое. . . . .	G ½ внеш.р., G
¾ внеш.р., G1	
фланцевое по DIN	внеш.р., ½" NPT, ¾" NPT, 1" NPT DN 15, 20, 25, 32, 40, 50

Датчик . . . . .	2-, 3- или 4 проводной
Выход . . . . .	сопротивление
Степень защиты: . . . . .	соединительная головка IP 54...68 в зависимости от кабельной муфты и уплотнения, датчик IP 68
Сертификат АTEX I . . . . .	II 2 GD Ex d IIC T6

**Трансмиссер, вмонтированный в головку**

Выход . . . . .	4-20 мА аналоговый выход
Коммуникация . . . . .	протокол HART®, протокол PROFIBUS®/ протокол Fieldbus стандартный преобразователь 25 °К преобразователь с протоколом HART® 10 °К трансмиттер с протоколами PROFIBUS®/ Fieldbus 5 °К
Напряжение питания. . . . .	8 - 35 В <sub>постт.</sub> для стандартного преобразователя и преобразователя с протоколом HART® 9 - 32 В <sub>постт.</sub> для трансмиттера с протоколами PROFIBUS®/ Fieldbus
Мин. изм. диапазон: . . . . .	

**Дисплей**

Тип . . . . .	цифровой 4-разрядный ЖК или светодиодный
Питание. . . . .	по токовой петле
Падение напряжения . . . . .	ЖК макс. 2.5 В светодиодный макс. 3.3 В при 4 мА



Код заказа (Образец: TWL-R-112LNDN5CA1-R)

Модель	Характеристики датчика				
	Тип	Тип датчика	Проводка датчика	Присоединительная головка / преобразователь	Присоединение к процессу
TWL-R-	0 = без	0 = без 1 = 1 x Pt100, класс B (-30...+550°C) 2 = 2 x Pt100, класс B (-30...+550°C) 3 = 1 x Pt100, класс B (-80...+600°C) 4 = 2 x Pt100, класс B (-80...+600°C) 5 = 1 x Pt100, класс A (-30...+550°C) 6 = 2 x Pt100, класс A (-30...+550°C) 7 = 1 x Pt100, класс A (-80...+600°C) 8 = 2 x Pt100, класс A (-80...+600°C) X = специальный	0 = без	0 = без (для TWL-R-0/3)	N <sup>2)</sup> = ½" NPT внеш. р. G = G ½" внеш. р. X = специальная
	1 = стандарт		2 = 2-проводный	L = ATEX Exd / без преобразователя A = ATEX Exd/ программируемый 2-проводной преобразователь B = ATEX Exd/ 2-проводной преобразователь HART протокол C = ATEX Exd/ преобразователь с PROFIBUS <sup>*</sup> / Fieldbus X = специальная опция (укажите)  Для опций A, B, C код проводки датчика "3"	
	2 = с соединительным нипелем		3 = 3-проводный 4 <sup>1)</sup> = 4-проводный		
	3 = изм элемент			0 = без	

<sup>1)</sup> 4-проводной только для 1 датчика

<sup>2)</sup> выберите "N" для TWL-R-2



Код заказа (продолжение)

Характеристики термopарокармана				Длина (датчик, защитная гильза, измерительный элемент) 4)	Опции	Адаптир. к экcпл. в РФ
Тип защитной гильзы	Технол. присоединение	Размер технол. присоединения	Номинальное давление (технол. присоединение)			
0 = без  В = цилиндрический, многосоставной, приварной  G = цилиндрический, прутковая заготовка/ высверленный с шаговым хвостовиком  D = конический хвостовик, прутковая заготовка, высверленный  X = специальная опция	0 = без (для TWL-R-3)	0 = без (для TWL-R-3)	0 = без (для TWL-R-3)	Только для TWL-R-0 (только защитная гильза) 0 = без увеличенной теплоизоляции 1 = с увеличенной теплоизоляцией	0 = без  1 = с ЖК дисплеем  2 = со свето- диодным дисплеем  Y = специальная опция (укажите)	R
	G = G-резьба N = NPT-резьба	4 = 1/2" (не для защитной гильзы D)  5 = 3/4" 6 = 1" X = спец.	A = PN 25 (только для защитной гильзы B) B = PN 100 (только для защитной гильзы G) C = PN 250 (только для защитной гильзы D)	Датчик с защитными гильзами (только для TWL-R-1/ TWL-R-2) A = со стандартным коленом трубки/ Без увеличенной теплоизоляции. B = со стандартным коленом трубки/ с увеличенной теплоизоляцией C <sup>5)</sup> = без стандартного колена трубки/с увеличенной теплоизоляцией D <sup>5)</sup> = без стандартного колена трубки/без увеличенной теплоизоляции E = со специальной длиной колена трубки/с увеличенной теплоизоляцией F = со специальной длиной колена трубки/без увеличенной теплоизоляции		
	S <sup>3)</sup> = приварной	5 = 3/4", только для защитной гильзы 6 = 1" 7 = 1 1/4", только для защитной гильзы D) X = спец.	B = PN 100 (только для защитной гильзы G) C = PN 250 (только для защитной гильзы D)	Датчик без защитной гильзы (только для TWL-R-1/ TWL-R-2) G = со стандартной длиной колена трубки "HL" H = со специальной длиной колена трубки "HL" J = без колена трубки "HL" X = специальная опция (укажите)		
	F = DIN фланец	4 = DN15 не для защитной гильзы G/D) 5 = DN20 6 = DN25 7 = DN32 8 = DN40 9 = DN50 X = спец.	1 = PN6 2 = PN16 3 = PN40 4 = PN100 (не для DN 15) X = специальный			
	A = ANSI фланец	4 = 1/2" (не для защитной гильзы G/D) 5 = 3/4" 6 = 1" 8 = 1 1/2" 9 = 2" X = special	5 = 150ф 6 = 300ф 7 = 600ф (не для 1/2") 8 = 900 ф (не для 1/2") 9 = 1500ф (не для 1/2") X = специальный	M = измерительный элемент (только для TWL-R-3, укажите длину ML)		

<sup>1)</sup> 4-проводной только для 1 датчика

<sup>2)</sup> Выберите "N" для TWL-R-2

<sup>3)</sup> Не для термокарман а типа В

<sup>4)</sup> Необходимо особо указывать глубину погружения "U" и диаметр отверстия "I" (при заказе с защитной гильзой) или "EL"

(при заказе без термокарман а), длину колена трубки "HL" (если отличается от стандартной версии, например, для TWL-R-1 стандартом является 130 мм, для TWL-R-2 стандарт - 150 мм), увеличенную теплоизоляцию "Т" (если она входит в заказ), длину измерительного элемента "ML" (при заказе TWL-R-3).

Пожалуйста, будьте предельно внимательны, указывая длину, чтобы подобрать датчик, наиболее подходящий для защитной гильзы.

<sup>5)</sup> Кроме TWL-R-2

**Код заказа защитной гильзы** (образец: **TWL-R-0000NBG4000-R**)

Модель	Тип датчика	Тип датчика/класс	Проводка датчика	Присоединительная головка/трансмиситтер	Технол. присоединение датчика температуры)
TWL- R	0 = нет	0 = нет	0 = нет	0 = нет	N <sup>1)</sup> = ½" NPT внеш.р. G = G ½" внеш.р. X = другой

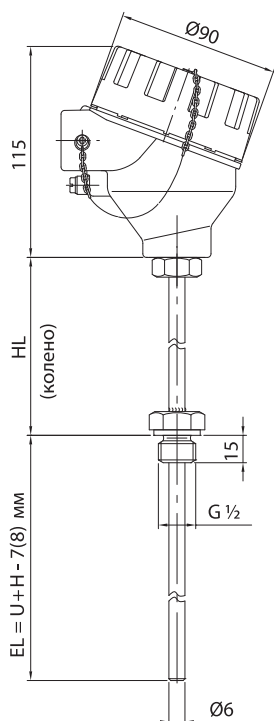
<sup>1)</sup> Выберите N для соединительного нипеля

**Код заказа защитной гильзы** (продолжение):

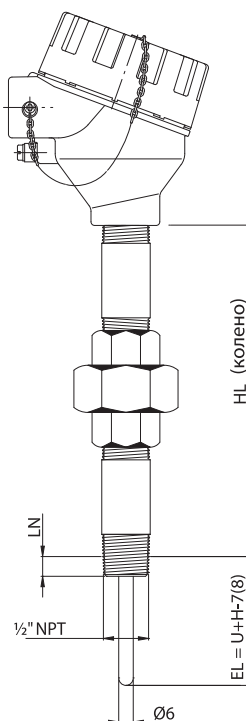
Характеристики				Термоизоляция	Специальные опции	Адаптир. к эксл. в РФ
Тип термокармана	Размер технол. присоединения	Номинальное давление (технол. присоединение)	Величина давления для фланцевого присоединения			
Пожалуйста, выберите код характеристики из таблицы				0 = без увеличенной термоизоляции 1 = с увеличенной термоизоляцией	0 = нет Y = опция (в соответствии с характеристиками)	R

<sup>1)</sup> Выберите N для соединительного нипеля

**Габариты Температурный датчик TWL-R-1**



**Габариты Температурный датчик TWL-R-2**



HL = стандартная длина колена трубки 130 мм для TWL-R-1 и 150 мм для TWL-R-2

EL = глубина погружения

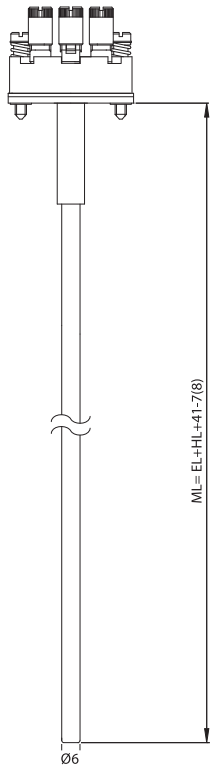
EL = U+H - 7 мм для защитной гильзы класса B U+H - 8 мм для защитной гильзы типа G/D

U = глубина погружения защитной гильзы (см. схему защитной гильзы)

H = длина защитной гильзы (см. схему)

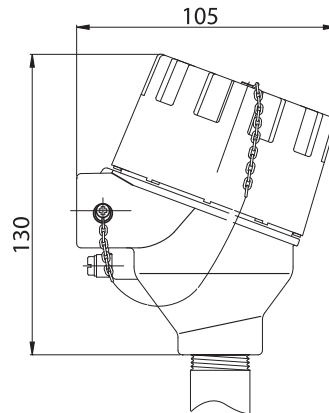
LN = длина вкручивающейся вручную резьбы (приблиз. 8.1 мм при ½" NPT)

Габариты: измерительный элемент TWL-R-3

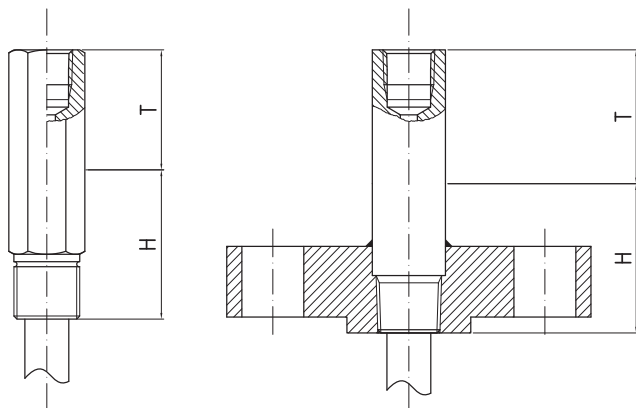


HL = длина колена трубки  
 EL = глубина погружения  
 ML = длина измерительного элемента

Габариты: соединительная головка и дисплей

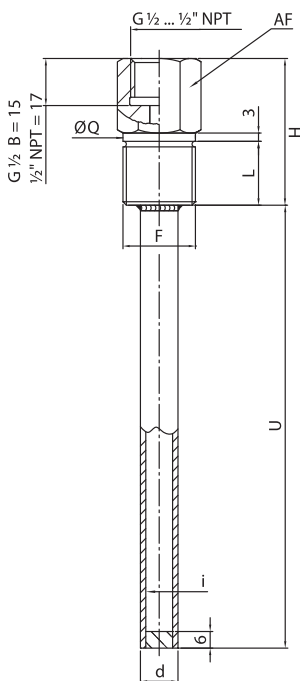


Усиленная теплоизоляция "Т"



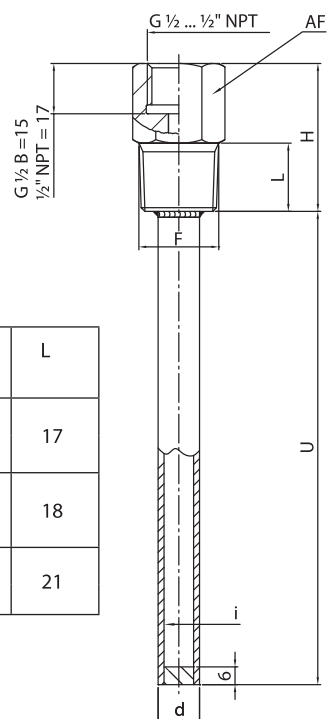
Габариты защитной гильзы

Цилиндрическая защитная гильза, приварная, с технол. присоединением G-резьбой (макс. PN 25 при 400 °C)



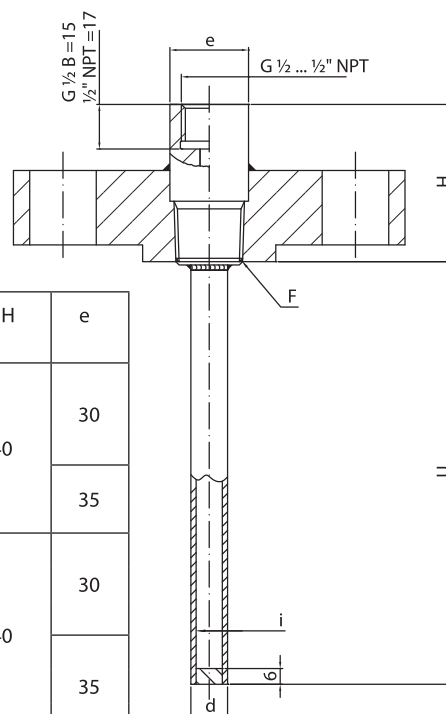
Технол. присоединение	Макс. общая длина	AF	F	i	d	H	L	Q
G-резьба	5000 мм	27	G 1/2 B	10	12	36	14	26
				12	14			
		32	G 3/4 B	10	12	38	16	31.7
				12	14			
		41	G 1 B	10	12	40	18	39
				12	14			

**Цилиндрическая защитная гильза, приварная, с процессным присоединением NPT-резьбой**  
(макс. PN 25 при 400 °C)



Технол. присоединение	Максимальная общая длина	AF	F	i	d	H	L
NPT-резьба	5000 мм	24	½ NPT	10	12	42	17
				12	14		
		27	¾ NPT	10	12	43	18
				12	14		
		36	1 NPT	10	12	46	21
				12	14		

**Цилиндрическая защитная гильза, приварная, с фланцевым присоединением по стандарту DIN или ANSI** (макс. PN 6...40 при 400 °C)



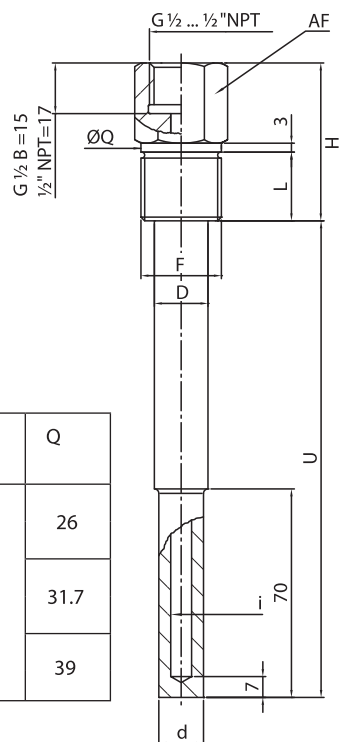
Технол. присоединение	Макс. общая длина	F	i	d	H	e
с фланцем	5000 мм	½ NPT	10/12	12/14	40	30
		½ NPT				
		¾ NPT	10/12	12/14	40	35
		1 NPT				
		1 NPT	10/12	12/14	40	30
		½ NPT				
		¾ NPT	10/12	12/14	40	35
		1 NPT				
		1 NPT	10/12	12/14	40	35
		1 NPT				



Габариты: защитная гильза, модель TWL-R-...G...

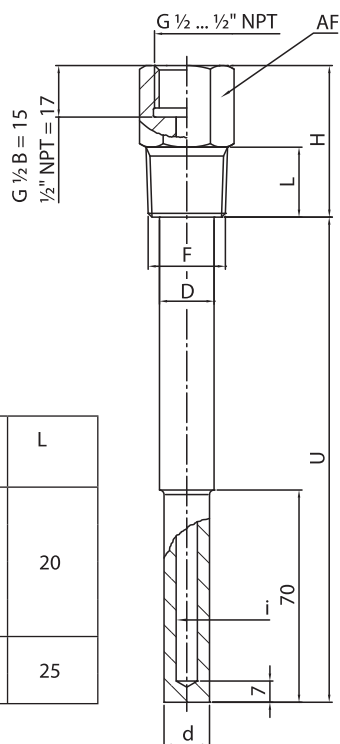
Цилиндрическая, прутковая заготовка/высверленная с шаговым хвостовиком и G-резьбой  
(макс. PN 100 при 400 °C)

Технол. присоед.	Макс. общая длина	SW	F	i	d	D	H	L	Q	
G-резьба	1000 мм	27	G ½ B	7-8-9	15	17.5	46	20	26	
				10-12	17.5	17.5				
		36	G ¾ B	7-8-9	15	18			51	39
				10-12	18	21				
		41	G 1 B	7-8-9	15	21	25			
				10-12	18	25				



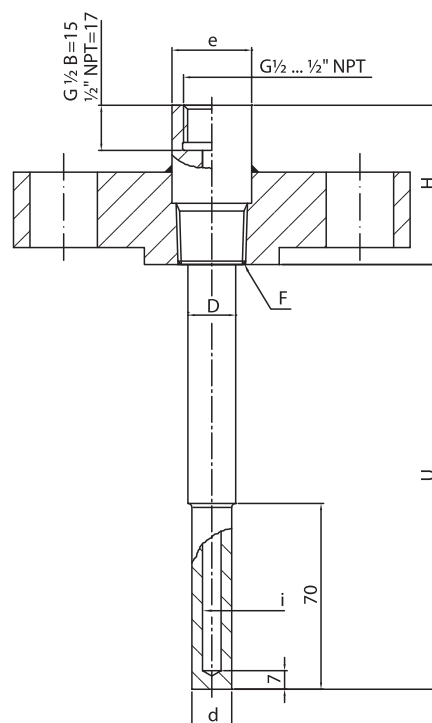
Цилиндрическая, прутковая заготовка/высверленный с шаговым хвостовиком и NPT-резьбой  
(макс. PN 100 при 400 °C)

Технол. присоед.	Макс. общая длина	AF	F	i	d	D	H	L		
NPT-резьба	1000 мм	24	½ NPT	7-8-9	15	17.5	46	20		
				10-12	17.5	17.5				
		27	¾ NPT	7-8-9	15	18			51	25
				10-12	18	21				
		36	1 NPT	7-8-9	15	21	25			
				10-12	18	25				



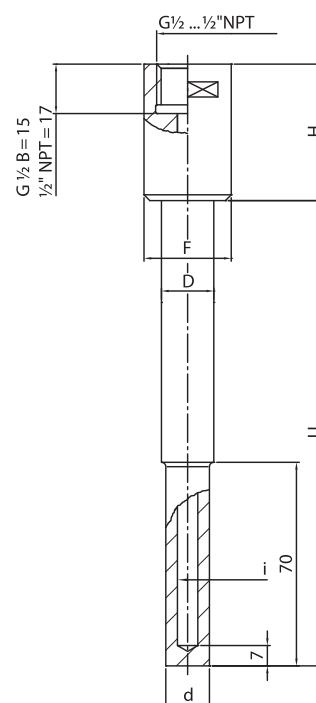
**Цилиндрическая, прутковая заготовка/высверленный с шаговым хвостовиком и фланцевым присоединением по DIN или ANSI**  
(макс. PN 100 при 400 °C)

Технологическое присоединение		Макс.общая длина	F	i	d	D	H	e
фланцы	ANSI ¾"	1000 мм	½ NPT	7-8-9	15	17.5	60	30
				10-12	17.5	17.5		
	ANSI 1"		¾ NPT	7-8-9	15	18	60	35
				10-12	18	21		
	ANSI 1½"		1 NPT	7-8-9	15	21	60	35
				10-12	18	25		
	ANSI 2"		1 NPT	7-8-9	15	21	60	35
				10-12	18	25		
	DIN DN 20		½ NPT	7-8-9	15	17.5	60	30
				10-12	17.5	17.5		
	DIN DN 25		¾ NPT	7-8-9	15	18	60	35
				10-12	18	21		
	DIN DN 32		1 NPT	7-8-9	15	21	60	35
				10-12	18	25		
	DIN DN 40		1 NPT	7-8-9	15	21	60	35
				10-12	18	25		
DIN DN 50	1 NPT	7-8-9	15	21	60	35		
		10-12	18	25				



**Цилиндрическая, прутковая заготовка/высверленная с шаговым хвостовиком и приварным присоединением** (макс. PN 100 при 100 °C)

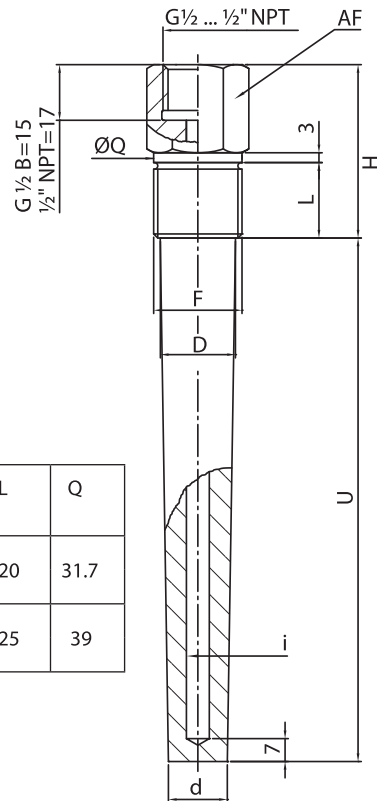
Технологическое присоединение		Макс.общая длина	F	i	d	D	H
приварное	DN ¾"	1000 мм	26.9	7-8-9	15	19	46
				10-12	18		
	DN 1"		33.4	7-8-9	15	22	51
				10-12	18		



Габариты: защитная гильза, модель TWL-R-...D...

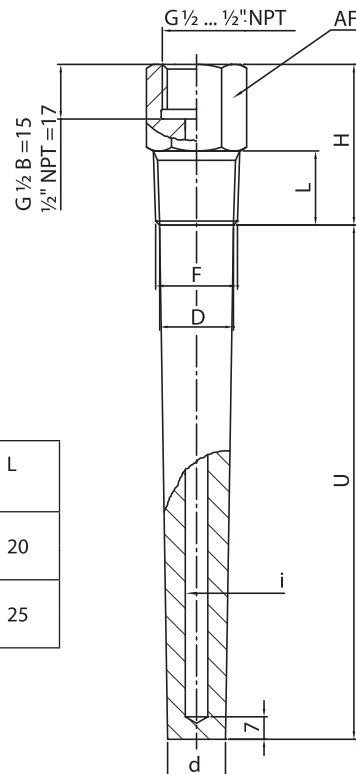
Конический хвостовик, прутковая заготовка/высверленный с шаговым хвостовиком (макс. PN 250 при 400 °C)

Технол. присоед.	Максимальная общая длина	AF	F	i	d	D	H	L	Q
G-резьба	1000 мм	36	G ¾B	7-8-9	18	23	46	20	31.7
				10-12	21				
		41	G 1 B	7-8-9	18	29	51	25	39
				10-12	21				



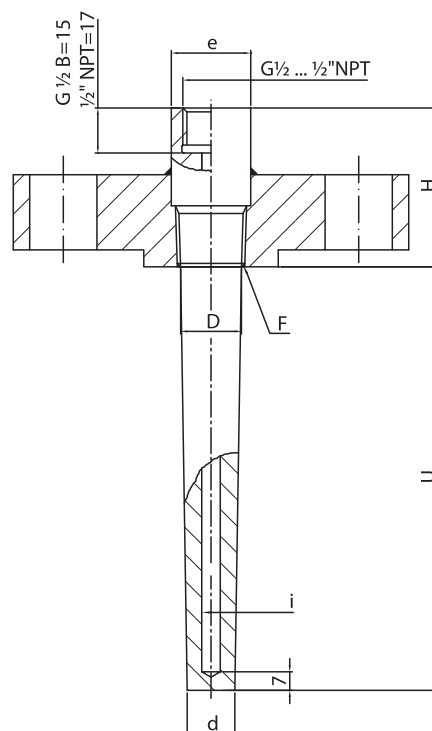
Конический хвостовик, прутковая заготовка/высверленный с шаговым хвостовиком, с резьбой NPT (макс. PN 250 при 400 °C)

Технол. присоед.	Максимальная общая длина	AF	F	i	d	D	H	L
NPT-резьба	1000 мм	27	¾NPT	7-8-9	18	23	46	20
				10-12	21			
		36	1 NPT	7-8-9	18	29	51	25
				10-12	21			



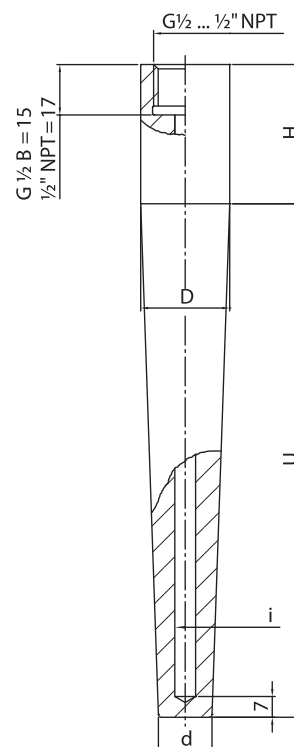
**Конический хвостовик, прутковая заготовка/высверленный с шаговым хвостовиком, с фланцевы присоединением по DIN или ANSI (макс. PN 250 при 400 °C)**

Технол. присоединение		Макс. общая длина	F	i		d	D	H	e
				7-8-9	10-12				
фланец	ANSI 1"	1000 мм	3/4 NPT	7-8-9	18	23	60	30	
				10-12	21				
	ANSI 1 1/2"		1 NPT	7-8-9	18	29	60	35	
				10-12	21				
	ANSI 2"		1 NPT	7-8-9	18	29	60	35	
				10-12	21				
	DIN DN 25		3/4 NPT	7-8-9	18	23	60	30	
				10-12	21				
	DIN DN 32		1 NPT	7-8-9	18	29	60	35	
				10-12	21				
	DIN DN 40		1 NPT	7-8-9	18	29	60	35	
				10-12	21				
DIN DN 50	1 NPT	7-8-9	18	29	60	35			
		10-12	21						



**Конический хвостовик, прутковая заготовка/приварное присоединение (макс. PN 250 при 400 °C)**

Технол. присоединение		Макс. общая длина	i		d	D	H
			7-8-9	10-12			
Приварное соединение	DN 1"	1000 мм	7-8-9	18	33.4	51	
			10-12	21			
	DN 1 1/4"		7-8-9	18	38.1	51	
			10-12	21			



## Термометры сопротивления по DIN стандарту с взрывозащитой Exia • Модель TWL-R-Exia



- Диапазон измерения: -80...+600 °C
- Pt 100 датчик класса A, датчик класса B
- Выход: сопротивление или аналоговый 4- 20 mA
- Защитные гильзы по стандарту DIN 43772
- Специальная длина датчика
- Опция: трансмиттер монтируемый в головку с протоколом HART® или протоколами PROFIBUS®/fieldbus
- Сферы применения ATEX, взрывозащита Exia

### Описание

Термометры сопротивления производства KOBOLD состоят из ударопрочного установочного фитинга, выполненного из нержавеющей стали и имеющего резьбовое, фланцевое или приварное присоединение, а также из соединительной головки из литого алюминия и сменного измерительного элемента. Смену измерительного элемента можно осуществлять, без остановки технологического процесса, так как защитная гильза изолирует процесс. Приборы имеют взрывозащиту Exia и, соответственно, могут использоваться в достаточно суровых условиях. Температурный датчик Pt100, соответствующий стандарту IEC 751, категории A или B, соответственно, вмонтирован в измерительную вставку. По желанию клиента температурный датчик может быть изготовлен в двух-, трех- и четырехпроводном исполнении. Данные датчики могут быть исполнены и как простые, и как двойные термометры сопротивления. Исключением является четырехпроводной термометр сопротивления, который возможен только в простом исполнении ввиду нехватки места. Опционально термометры сопротивления могут быть снабжены датчиком, вмонтированным в головку термометра. В этом случае заказчик может выбрать стандартный датчик (4-20 mA выходной сигнал) с протоколом HART®, а также с протоколом PROFIBUS® или протоколом Fieldbus. Помимо термометров сопротивления, соответствующих стандарту DIN, возможно изготовление на заказ термометров с указанной заказчиком глубиной погружения, присоединительной головкой, процессными присоединениями, классом допуска, выполненных из выбранных заказчиком материалов



**Датчик, вмонтированный в головку термометра**

Термометры сопротивления с датчиками, вмонтированными в головку термометра, особенно эффективны, если необходимо передать непрерывный измерительный сигнал на длительное расстояние. Датчик, герметизированный эпоксидной смолой, расположен непосредственно в соединительной головке и передает 4-20 мА линейный температурный сигнал. Датчик, вмонтированный в головку термометра, доступен со стандартными системами коммуникации, такими как протокол HART®, а также протоколы PROFIBUS® или Fieldbus.

**Технические характеристики**

Принцип измерения . . . . .	температурозависимый измерительный резистор
Диапазон измерения . . . . .	80...+600°C
Датчик . . . . .	Pt 100 - простой или двойной датчик (1x Pt100 или 2x Pt100)
Точность . . . . .	класс А или класс В (другие на заказ)
Температура окр. среды. . . . .	-40...+150 °С с керамической клеммной базой -40...+85 °С (с преобразователем)
Рабочее давление . . . . .	в завис. от защитной гильзы
Соединительная головка... алы:	форма В с цепью Материалы:
Датчик . . . . .	нерж.сталь
Защ. гильза . . . . .	нерж.сталь
1.4571	(за исключением: TWL-D)
1.4571	(за исключением: TWL-D) с монтажной резьбой, фланцем или приварным рукавом

**Сферы применения**

Термометры сопротивления с резьбовым, фланцевым или приварным присоединением предназначены для измерения температуры жидких, твердых и газообразных сред. Водонепроницаемость данных приборов позволяет успешно использовать их в условиях избыточного и давления и в вакууме. Данные приборы предназначены для применения в системах кондиционирования, охлаждения, в нагревательных системах, строительстве печей, приборостроении и машиностроении, а также во многих других отраслях промышленности. Приборы могут успешно использоваться в неблагоприятных условиях, так как они имеют взрывозащиту Exia.

Присоединен. к процессу..	G ½ внешняя резьба, G1 внешний фланец DN 25 приварной рукав Ø 24 h7
Электр. присоед. . . . .	2-, 3- или 4-проводной
Выход . . . . .	значение сопротивления
Защита . . . . .	соединительная головка IP 65 датчик IP 68
Одобрено АТЕХ. . . . .	II 1 GD Exia

**Трансмиссер, вмонтированный в головку**

Выход . . . . .	4-20 мА аналоговый выход
Коммуникация . . . . .	протокол HART®, протокол PROFIBUS®/ протокол Fieldbus
Мин. измер. диапазон . . . . .	стандартный преобразователь 25 °К трансмиссер с протоколом HART® 10 °К Преобразователь с протоколами PROFIBUS®/ Fieldbus 5 °К
Напряжение питания. . . . .	8-30 В <sub>пост.</sub> для стандартного преобразователя и преобразователя с протоколом HART® 9-30 В <sub>пост.</sub> для преобразователя с протоколами Profibus®/ Fieldbus



**Термометры сопротивления по DIN стандарту с взрывозащитой Exia**  
 • Модель TWL-R-Exia

**Вкручиваемый термометр сопротивления формы 2G с патрубком, защита Exia, защитная гильза G 1/2 внешняя резьба по стандарту DIN 43772 (с коленом трубы), p<sub>макс</sub> 10 бар**

Модель	Глубина погружения [мм]	Технол. присоед.	Тип датчика /категория <sup>2)</sup>	Провода	Соединит. головка	Температурный преобразователь, встраиваемый в голов.	Спец. опции	Адаптир. к эксл. в РФ
TWL-R-B94	10 = 100 Ø 8 x 6 мм 16 = 160 Ø 8 x 6 мм 25 = 250 Ø 8 x 6 мм 40 = 400 Ø 8 x 6 мм XX <sup>1)</sup> = спец. длина Ø 8 x 6 мм	2 = G 1/2 AG	1 = 1 x Pt 100 кат. B -80...+600 °C 2 = 2 x Pt 100 кат. B -80...+600 °C 3 = 1 x Pt 100 кат. A -80...+600 °C 4 = 2 x Pt 100 кат. A -80...+600 °C	2 = 2-пров. 3 = 3-пров. 4 <sup>3)</sup> = 4-пров.	G = форма B, с цепью Y = специальная соединительная головка (укажите)	0 = нет A <sup>4)</sup> = программир. 2-проводной температурный преобразователь B <sup>4)</sup> = температурный 2-проводной преобразователь с протоколом HART® C <sup>4)</sup> = температурный преобразователь с протоколами PROFIBUS®/Fieldbus	0 = нет Y = см. описание	R

<sup>1)</sup> Пожалуйста, укажите необходимую длину.

<sup>2)</sup> Макс. температура +750 °C на заказ.

<sup>3)</sup> только для 1x Pt100

<sup>4)</sup> Пожалуйста, укажите требуемый диапазон измерения.

**Вкручиваемый термометр сопротивления формы 2G с патрубком, защита Exia, защитная гильза G 1 внешняя резьба по стандарту DIN 43772, p<sub>макс</sub> 10 бар**

Модель	Глубина погружения [мм]	Технол. присоед.	Тип датчика /категория <sup>2)</sup>	Провода	Соединит. головка	Температурный преобразователь, встраиваемый в голов.	Спец. опции	Адаптир. к эксл. в РФ
TWL-R-CB4	10 = 100 Ø 10 x 8 мм 16 = 160 Ø 10 x 8 мм 25 = 250 Ø 10 x 8 мм 40 = 400 Ø 10 x 8 мм XX <sup>1)</sup> = спец. длина Ø 8 x 6 мм	4 = G 1 AG	1 = 1 x Pt 100 кат. B -80...+600 °C 2 = 2 x Pt 100 кат. B -80...+600 °C 3 = 1 x Pt 100 кат. A -80...+600 °C 4 = 2 x Pt 100 кат. A -80...+600 °C	2 = 2-пров. 3 = 3-пров. 4 <sup>3)</sup> = 4-пров.	G = форма B, с цепью Y = специальная соединительная головка (укажите)	0 = нет A <sup>4)</sup> = программир. 2-проводной температурный преобразователь B <sup>4)</sup> = температурный 2-проводной преобразователь с протоколом HART® C <sup>4)</sup> = температурный преобразователь с протоколами PROFIBUS®/Fieldbus	0 = нет Y = см. описание	R

<sup>1)</sup> Пожалуйста, укажите необходимую длину.

<sup>2)</sup> Макс. температура +750 °C на заказ.

<sup>3)</sup> только для 1x Pt100

<sup>4)</sup> Пожалуйста, укажите требуемый диапазон измерения.



## Термометры сопротивления по DIN стандарту с взрывозащитой Exia

• Модель TWL-R-Exia



### Вкручиваемый термометр сопротивления формы 3G с патрубком, защита Exia, защитная гильза, G 1 внешняя резьба по стандарту DIN 43772, меньшее время отклика, $p_{\max}$ 30 бар

Модель	Глубина погружения [мм]	Технол. присоед.	Тип датчика /категория <sup>2)</sup>	Провода	Соединит. головка	Температурный преобразователь, встраиваемый в голов.	Спец. опции	Адаптир к экспл. в РФ
TWL-R-G94	16 = 160 Ø 8 x 6 мм 25 = 250 Ø 8 x 6 мм 28 = 280 Ø 8 x 6 мм XX <sup>1)</sup> = special length Ø 8 x 6 мм	4 = G 1 AG	1 = 1 x Pt 100 кат. В -80...+600 °C 2 = 2 x Pt 100 кат. В -80...+600 °C 3 = 1 x Pt 100 кат. А -80...+600 °C 4 = 2 x Pt 100 кат. А -80...+600 °C	2 = 2-пров. 3 = 3-пров. 4 <sup>3)</sup> = 4-пров.	G = форма В, с цепью Y = специальная соединительная головка (укажите)	0 = нет A <sup>4)</sup> = программир. 2-проводной температурный преобразователь B <sup>4)</sup> = температурный 2-проводной преобразователь с протоколом HART® C <sup>4)</sup> = температурный преобразователь с протоколами PROFIBuS®/Fieldbus	0 = нет Y = см. описание	R

<sup>1)</sup> Пожалуйста, укажите необходимую длину.

<sup>2)</sup> Макс. температура +750 °C на заказ.

<sup>3)</sup> только для 1x Pt100

<sup>4)</sup> Пожалуйста, укажите требуемый диапазон измерения.

### Погружной термометр сопротивления формы 1, защита Exia, защитная гильза по стандарту DIN 43772 с настраиваемым фланцем, $p_{\max}$ 10 бар

Модель	Глубина погружения [мм]	Технол. присоед.	Тип датчика /категория <sup>2)</sup>	Провода	Соединит. головка	Температурный преобразователь, встраиваемый в голов.	Спец. опции	Адаптир к экспл. в РФ
TWL-R-1F4	50 = 500 Ø 15 мм 71 = 710 Ø 15 мм 1T = 1000 Ø 15 мм T4 = 1400 Ø 15 мм 2T = 2000 Ø 15 мм XX <sup>1)</sup> = special length Ø 15 мм	B = adjustable G ¾ male st.st. C = aluminium sliding flange DIN 43743	1 = 1 x Pt 100 кат. В -80...+600 °C 2 = 2 x Pt 100 кат. В -80...+600 °C 3 = 1 x Pt 100 кат. А -80...+600 °C 4 = 2 x Pt 100 кат. А -80...+600 °C	2 = 2-пров. 3 = 3-пров. 4 <sup>3)</sup> = 4-пров.	G = форма В, с цепью Y = специальная соединительная головка (укажите)	0 = нет A <sup>4)</sup> = программир. 2-проводной температурный преобразователь B <sup>4)</sup> = температурный 2-проводной преобразователь с протоколом HART® C <sup>4)</sup> = температурный преобразователь с протоколами PROFIBuS®/Fieldbus	0 = нет Y = см. описание	R

<sup>1)</sup> Пожалуйста, укажите необходимую длину.

<sup>2)</sup> Макс. температура +750 °C на заказ.

<sup>3)</sup> только для 1x Pt100

<sup>4)</sup> Пожалуйста, укажите требуемый диапазон измерения.



**Термометры сопротивления по DIN стандарту с взрывозащитой Exia**  
 • Модель TWL-R-Exia

**Приварной термометр сопротивления форма 4, защита Exia, защитная гильза по DIN 43772,  $p_{\text{макс}}$  500 бар**

Модель	Глубина погружения [мм]	Технол. присоед.	Тип датчика /категория <sup>3)</sup>	Провода	Соединит. головка	Температурный преобразователь, встраиваемый в голов.	Спец. опции	Адаптир. к эксл. в РФ
TWL-R-D	1406 = 65/140 (D1) нерж.ст. 1.4571 2412 = 125/200 (D2) нерж.ст. 1.4571 4406 = 65/200 (D4) нерж.ст. 1.4571 5412 = 125/260 (D5) нерж.ст. 1.4571 XXXX <sup>1)</sup> = спец. длина	0 = привар.	1 = 1 x Pt 100 кат. В -80...+600 °C 2 = 2 x Pt 100 кат. В -80...+600 °C 3 = 1 x Pt 100 кат. А -80...+600 °C 4 = 2 x Pt 100 кат. А -80...+600 °C	2 = 2-пров. 3 = 3-пров. 4 <sup>4)</sup> = 4-пров.	G = форма В, с цепью Y = специальная соединительная головка (укажите)	0 = нет A <sup>5)</sup> = программир. 2-проводной температурный преобразователь B <sup>5)</sup> = температурный 2-проводной преобразователь с протоколом HART® C <sup>5)</sup> = температурный преобразователь с протоколами PROFIBuS®/Fieldbus	0 = нет Y = см. описание	R
	1906 <sup>2)</sup> = 65/140 (D1) нерж.ст. 1.4903 2912 <sup>2)</sup> = 125/200 (D2) нерж.ст. 1.4903 4906 <sup>2)</sup> = 65/200 (D4) нерж.ст. 1.4903 5912 <sup>2)</sup> = 125/260 (D5) нерж.ст. 1.4903 XXXX <sup>1)</sup> = спец. длина							

<sup>1)</sup> Пожалуйста, укажите нужную длину.

<sup>2)</sup> Нерж. сталь 1.7380 or 1.7337 на заказ.

<sup>3)</sup> Макс. температура +750 °C на заказ.

<sup>4)</sup> только для 1x Pt100

<sup>5)</sup> Пожалуйста, укажите диапазон измерения.

**Вставной термометр сопротивления форма 3F, защита Exia, фланец DN 25 PN 40, коническая защитная гильза по стандарту DIN 43772, меньше время отклика,  $p_{\text{макс}}$  50 бар**

Модель	Глубина погружения [мм]	Технол. присоед.	Тип датчика /категория <sup>2)</sup>	Провода	Соединит. головка	Температурный преобразователь, встраиваемый в голов.	Спец. опции	Адаптир. к эксл. в РФ
TWL-R-F94	22 = 225 28 = 285 34 = 345 XX <sup>1)</sup> = спецдлина	4 = DN 25	1 = 1 x Pt 100 кат. В -80...+600 °C 2 = 2 x Pt 100 кат. В -80...+600 °C 3 = 1 x Pt 100 кат. А -80...+600 °C 4 = 2 x Pt 100 кат. А -80...+600 °C	2 = 2-пров. 3 = 3-пров. 4 <sup>3)</sup> = 4-пров.	G = форма В, с цепью Y = специальная соединительная головка (укажите)	0 = нет A <sup>4)</sup> = программир. 2-проводной температурный преобразователь B <sup>4)</sup> = температурный 2-проводной преобразователь с протоколом HART® C <sup>4)</sup> = температурный преобразователь с протоколами PROFIBuS®/Fieldbus	0 = нет Y = см. описание	R

<sup>1)</sup> Пожалуйста, укажите нужную длину.

<sup>2)</sup> Макс. температура +750 °C на заказ.

<sup>3)</sup> только для 1x Pt100

<sup>4)</sup> Пожалуйста, укажите диапазон измерения.

## Термометры сопротивления по DIN стандарту с взрывозащитой Exia

• Модель TWL-R-Exia



### Запасной измерительный элемент для термометра сопротивления по стандарту DIN 43772, с защитой Exia

Модель	Глубина погружения [мм]	Для формы	Измерение длины	Тип датчика / категория <sup>2)</sup>	Провода	Температурный преобразователь, встраиваемый в голов.	Спец. опции	Адаптир. к эксл. в РФ
TWL-R-M82 Ø 8 мм	0050 = 500	1	528					
	0071 = 710		738					
	001T = 1000		1028					
	00T4 = 1400		1428					
	002T = 2000		2028					
XXXX <sup>1)</sup> = спец.длина	см. спец. длину							
TWL-R-M62 Ø 6 мм	0010 = 100	2G (только TWL-R-CB4)	258					
	0016 = 160		318					
	0025 = 250		408					
	0040 = 400		558					
	XXXX <sup>1)</sup> = спец.длина		см. спец. длину					
TWL-R-M52 Ø 5 мм	0010 = 100	2G (только TWL-R-B94)	258	1 = 1 x Pt 100 кат. В -80... +600 °C				
	0016 = 160		318					
	0025 = 250		408					
	0040 = 400		558					
	XXXX <sup>1)</sup> = спец.длина		см. спец. длину					
	0022 = 225	3F	318	2 = 2 x Pt 100 кат. В -80... +600 °C	2 = 2-пров.			
	0028 = 285		378					
	0034 = 345		438					
	XXXX <sup>1)</sup> = спец.длина		см. спец. длину					
	0016 = 160	3G	318	3 = 1 x Pt 100 кат. А -80... +600 °C	3 = 3-пров.			
	0025 = 250		408					
	0028 = 280		438					
	XXXX <sup>1)</sup> = спец.длина		см. спец. длину					
1406 = 65/140	4	322	4 = 2 x Pt 100 кат. А -80... +600 °C	4 <sup>3)</sup> = 4-пров.				
2412 = 125/200		382						
4406 = 65/200		382						
5412 = 125/260		442						
1906 = 65/140		322						
2912 = 125/200		382						
4906 = 65/200		382						
5912 = 125/260		442						
XXXX <sup>1)</sup> = спец.длина	см. спец. длину							

<sup>1)</sup> Пожалуйста, укажите нужную длину.

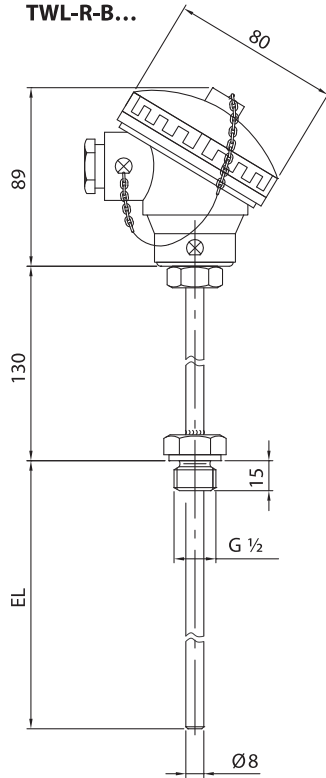
<sup>2)</sup> Макс. температура +750 °C на заказ.

<sup>3)</sup> только для 1x Pt100

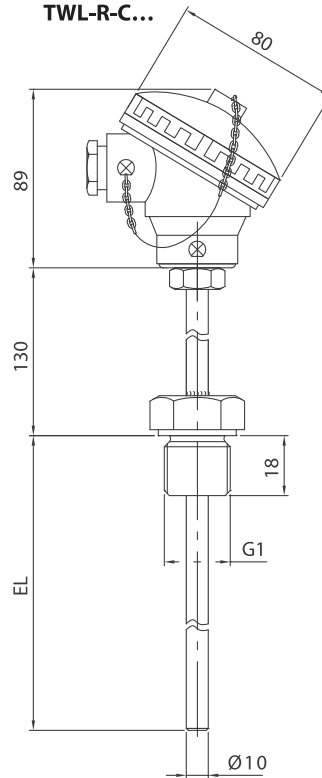
<sup>4)</sup> Пожалуйста, укажите диапазон измерения.

Габариты

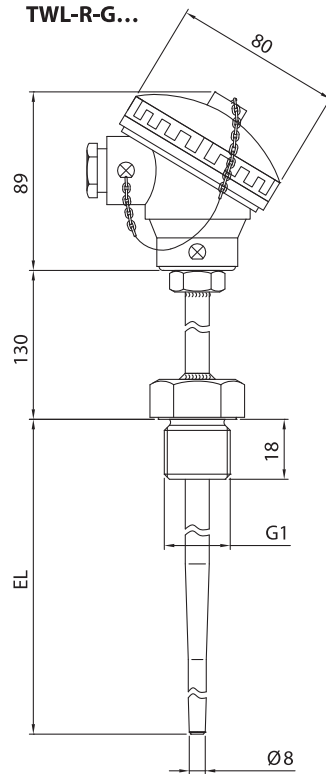
TWL-R-B...



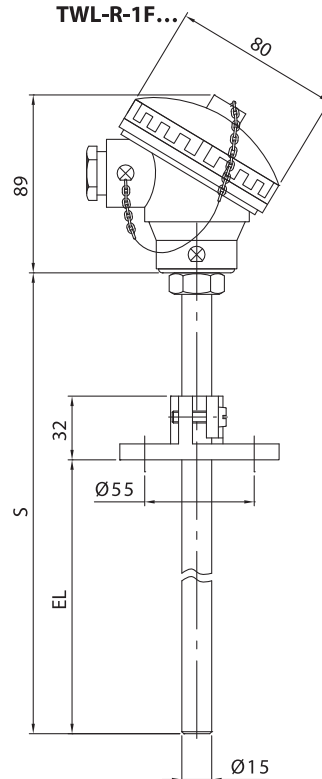
TWL-R-C...



TWL-R-G...

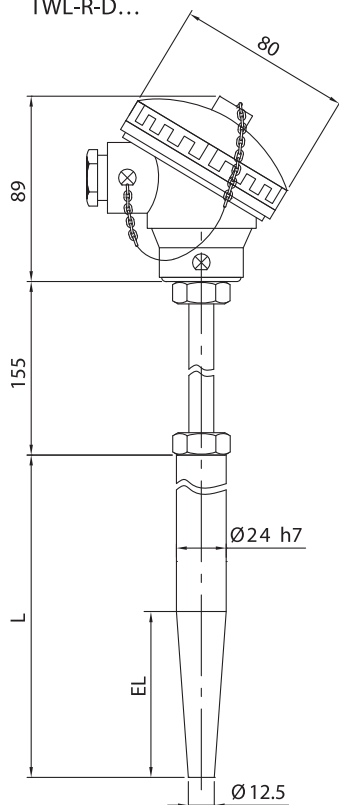


TWL-R-1F...

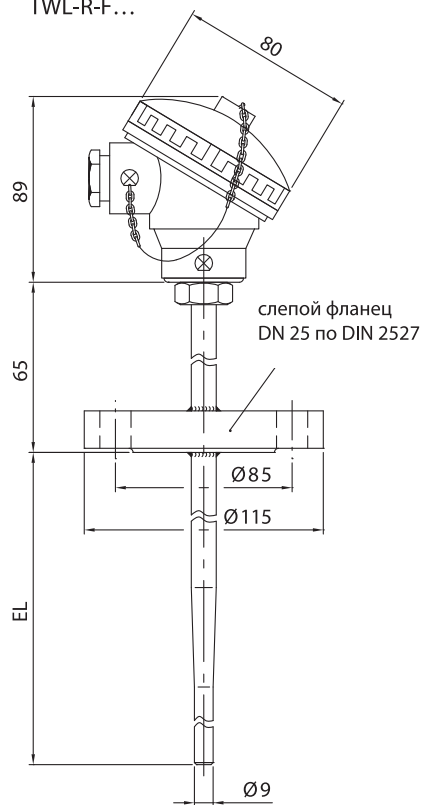


Габариты

TWL-R-D...

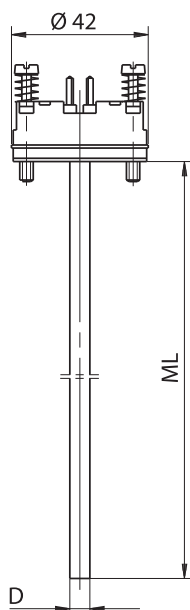


TWL-R-F...



L = габаритная длина приварного элемента  
 EL = глубина погружения

TWL-R-M...



ML = длина измерительного элемента

Диаметр D	
...M82...	8 мм
...M62...	6 мм
...M52...	5 мм

## Цифровые термометры

• Модель DTM-R



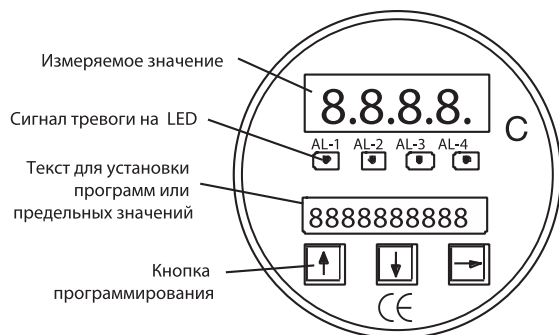
- Микропроцессорное управление
- Комплектуется по заказу клиентов, программируемый
- Защита паролем
- Аналоговые выходы
- Интерфейс RS 232
- Сохранение максимальных значений
- До четырёх перенастраиваемых предельных значений
- Высококонтрастный LED - дисплей с подсветкой
- LCD – дисплей для программирования
- Стандартные диапазоны температур: от -30 ...+50 до 0 ... + 400 °C
- Изменение настройки диапазонов измеряемых температур по месту установки прибора

### Описание

Цифровые термометры с микропроцессорным электронным блоком используются для индикации, контроля и передачи информации о значениях температуры в производственных процессах и в оборудовании.

Новый прибор модельного ряда DTM-R... отличается простотой в эксплуатации и адаптацией к самым распространённым измерительным операциям.

4-сегментный 14 мм LED - дисплей обеспечивает чёткую визуальную индикацию, работа прибора программируется тремя клавишами со стрелками, расположенными в нижней части экрана LCD-дисплея с подсветкой. Приборы оснащены стандартным аналоговым выходом. Другие интерфейсы комплектуются в качестве опций. В исполнении с реле может быть установлено до 4 предельных значений. Измеряемая температура улавливается платиновым терморезистором и конвертируется электронным устройством в аналоговый сигнал, пропорциональный значению температуры. Цифровой термометр может поставляться в компактном исполнении со штоком для измерений в диапазоне максимум до 200 °C. Свыше 200 °C термочувствительный элемент должен иметь внешнее соединение с основным прибором через кабель.



### Области применения

- Химическая пром., фармацевтическая пром., пищевая
- Машиностроение и тяжёлая промышленность
- Сооружение трубопроводов и резервуаров

### Технические характеристики

Датчик .....	Pt 100, класс B
Корпус .....	диаметр 100 мм
Материал .....	нерж. сталь, задняя часть - полиамид, фронтальная - PAVG30 и плёнка из полиэстера
Электр. присоединение .....	кабельный ввод PG 9
клеммные панели,	IP 65 по DIN 40
Степень защиты .....	IP 65 по DIN 40
050, IEC 529	
Зонд .....	диаметр
8 мм	(другие диаметры – по заказу)
Длина зонда .....	по размерам заказчика, мин. 50 мм
Присоединение (материал)	нерж. сталь 1.4571
Диапазон индикации .....	- 30...+ 50 to 0...400 °C
Класс точности.....	0.5
Аналоговый выход .....	0 - 20 мА, 4 - 20 мА, 0 - 10 В (3-проводной)
Макс. нагрузка .....	≤ 500 Ом для выходн. силы тока

### Реле предельных значений

Точки переключения . .....	регулируемые
Гистерезис переключения	регулируемый За-
держка в переключении	регул. от 0.01 до 99.99 с
Макс. коммутируемое напряжение . .....	250 В <sub>пер.т</sub> ,
220 В <sub>постт</sub>	
Макс. коммутируемый ток.	3 А
Макс. коммутируемая мощность . .....	
50 ВА, 60 Вт	
Время срабатывания:	
Дисплей и вых. сигнал.....	≥ 100 мс
Релейный вых. сигнал. ....	≥ 30 мс
Электропитание. ....	от 15
до 30 В <sub>постт</sub>	
Условия эксплуатации:	
Темпер. окр. среды -	20...+ 60 °C
Темп. хранения. ....	- 40...+ 70
	°C

### Функции (стандартные)

- Выходной сигнал
- Настройка масштабирования и задержки  
Дисплей. Настройка масштабирования, десятичной точки  
и задержки

### Функции (по опции)

- Максимальная память с выводом на дисплей, выход, реле,  
сброс данных с регулируемым таймером, клавиатура или

Код заказа

DTM-R	F5	33	P	A1	A40	S	Y	- R
Модель								
Выход диап. измерения								
Материал кабеля								
Тип зонда/присоединения								
Выход/контакты								
Опции								
Спец. исполнение								
Адаптирован для эксплуатации в РФ								

Пожалуйста, указывайте длину зонда и кабеля (удалённых термометров)  
в письменной форме

**Термометры со штоком (макс. 200 °C)**

	Модель: DTM-R-S0...
	Модель: DTM-R-SA... DTM-R-SB... DTM-R-SC... DTM-R-SD...

**Удалённые термометры (макс. 400 °C)**

	Модель: DTM-R-F0...
	Модель: DTM-R-F5...

**Диапазоны индикации (аналоговый выход)**

°C	°C	°C
..24.. = -20 ... +40	..80.. = 0 ... +80	..30.. = 0 ... +300
..26.. = -20 ... +60	..10.. = 0 ... +100	..40.. = 0 ... +400
..35.. = -30 ... +50	..12.. = 0 ... +120	..YY.. = специальный
..44.. = -30 ... +40	..16.. = 0 ... +160	
..46.. = -30 ... +60	..20.. = 0 ... +200	
..60.. = 0 ... +60		

**Материал соединительного кабеля (только для удалённых термометров)**

..0.. = без кабеля (для термометров со штоком)
..P.. = ПВХ (макс. 90 °C) (пожалуйста, указывайте длину в письменной форме)
..S.. = Silicon (макс. 200 °C) (пожалуйста, указывайте длину в письм. форме)

**Стандартный зонд / материал / присоединение (диаметр зонда 8 мм)**

	Наименование	Материал	Резьба	Код заказа
	Гладкий зонд	Нерж. сталь	нет	..A0..
	Накидная гайка	Нерж. сталь	G 1/2 G 3/4 G 1	..B1.. ..B2.. ..B3..
	Вращающийся ниппель для DIN - муфты	Нерж. сталь	G 1/2 G 3/4 G 1	..41.. ..42.. ..43..
	Накидная гайка и двойной ниппель	Нерж. сталь	G 1/2 G 3/4 G 1 1/2 NPT 3/4 NPT 1 NPT	..11.. ..12.. ..13.. ..1A.. ..1B.. ..1C..

Пожалуйста, длину зонда указывайте в письменной форме (мин. 50 мм, стандартный - 100 мм). Другие типы резьбы по заказу.



**Выход / предельные контакты (код заказа)**

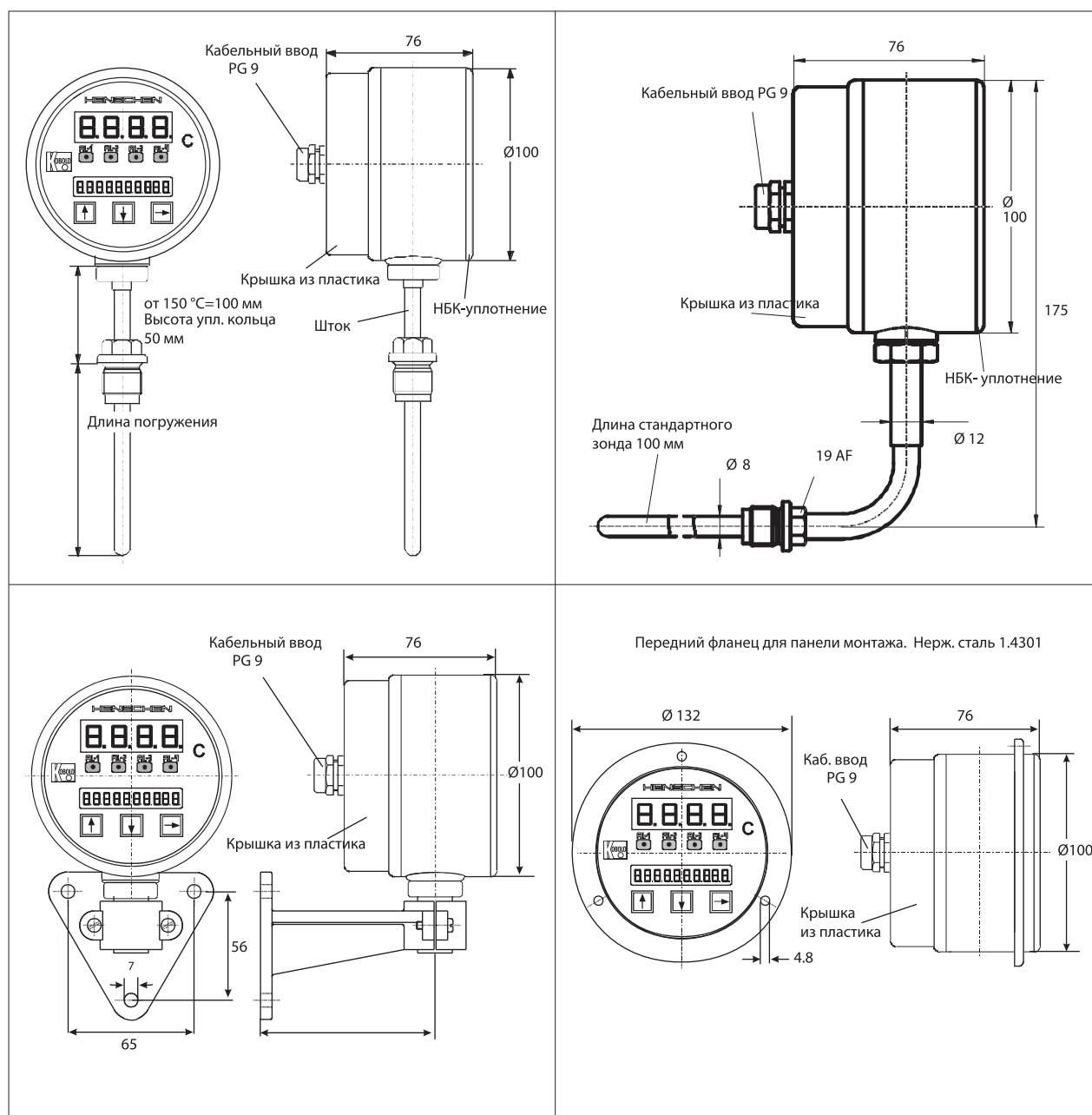
Стандарт. 4 - 20 мА – выход без предельных контактов

Аналоговый выход	Предельные контакты		
	нет	2 контакта	4 контакта
4-20 мА	..A40..	..A4G..	..A4M..
0-20 мА	..A00..	..A0G..	..A0M..
0-10 В	..AV0..	..AVG..	..AVM..

**Опции**

- ..S = максимальная память
- ..R = серийный интерфейс RS 232
- ..K = максимальная память и RS 232

**Габариты**



## Биметаллические термометры для промышленного использования класс точности 1 • Модели TBI-R-I... TBI-R-S...



- Быстрое время срабатывания
- Большой выбор стандартных исполнений
- Специальные исполнения по заказу клиента
- Номинальные размеры: 63, 80 и 100 мм
- Диапазоны измеряемых температур:  
- 30 ... + 50 °C до 0 ... + 500 °C

### Описание

Биметаллические термометры используются по месту установки для прямого измерения температуры. Широкий спектр стандартных исполнений предоставляет возможность для широкого использования прибора. К тому же, на условиях заказчика приборы изготавливаются и в специальных исполнениях.

Особые области применения – предприятия тяжёлой промышленности, трубопроводы, резервуары, станки и т.д. Приборы вставляются внутрь защитной гильзы с установочным винтом. Просто ввинтите термометр в защитную гильзу, подключите к сети и зафиксируйте установочным винтом.

### Принцип действия

Чувствительным элементом биметаллического термометра является быстродействующая биметаллическая спираль. Она изготовлена из двух металлических пластин с различными коэффициентами термического расширения, соединённых холодной сваркой, и под воздействием температуры начинает скручиваться. Это поворотное движение спирали через низкое трение передаётся на стрелку-указатель.

## Биметаллические термометры для промышленного использования класс точности 1

• Модели TBI-R-I... TBI-R-S...



### Характеристики

- Высококачественная, с низким коэффициентом трения, в высокой степени стабильная биметаллическая система класса точности 1
- Кратковременное демпфирование температуры с адаптацией защитной трубки к специальной колбе из лёгкого металла
- Понижение эффекта вибрации с биметаллическим элементом повышенной прочности и защищенным от перегрева
- Исключительно прочный и торсионно жёсткий корпус
- Быстрая и идеальная установка в точку измерения благодаря специальной резьбе защитной трубки

### Технические характеристики

Допускаемое рабочее давление	
Защ. гильзы.....	6 бар с корпусом из сплава меди 25 бар с корпусом из стали St 35 или нерж. ст. 1.4571
Чувствит. элемент.....	биметаллическая спираль
Угол шкалы.....	прибл. 270°
Рабочий диапазон.....	продолжит. измерение: диапазон измер. кратковремен. (< 1 ч): 1.1 диап. Измер.
Класс точности.....	категория 1 (по DIN 16203)
Регул. дисплея.....	регулирующая стрелка
Корпус.....	нерж. сталь 1.4301
Присоединение.....	осевое или радиальное
Защитная трубка.....	медный сплав, ст. 35, нерж. сталь 1.4571
Структура присоед.....	гладкое, D = 8 мм с кольцом для защитной трубки
Окошко.....	инструментальное стекло
Циферблат.....	алюминий, матовая отделка с малой ценой деления, шкала и обозначения чёрные
Стрелка.....	чёрный алюминий, выровненная
Опция.....	двойная шкала °C/°F шкала в °F

Код заказа (Образец: **TBI-R-SRD 35 045 1 -R-R**)

Модель	Номинал. размер	Присоединение	Диапазон измерения	С защитной гильзой			Адаптир. к экспл. в РФ
				Длина (L1)	Материал	Присоединение	
TBI-R-S-RD..	63 мм	заднее центричное	..35.. = -30... +50°C, цена делен. 0.5°C	..045.. = 45 мм <sup>2)</sup>	..00.. = без гильзы нерж.ст. 1.4571	..R = G 1/2 AG	R
TBI-R-S-RE..	80 мм		..26.. = -20... +60°C, цена делен. 0.5°C	..063.. = 63 мм	..1.. = медный сплав		
TBI-R-S-RF..	100 мм		..1 0.. = 0... + 100°C, цена делен. 1°C <sup>1)</sup>	..100.. = 100 мм	..2.. = St 35		
			..12.. = 0... +120°C, цена делен. 1°C	..160.. = 160 мм	..3.. = нерж.ст. 1.4571		
			..16.. = 0... +160°C, цена делен. 2°C	Length (L2)			
TBI-R-S-UF..	100 мм	нижнее	..20.. = 0... +200°C, цена делен. 2°C	..043.. = 43 мм	..00.. = без гильзы нерж.ст. 1.4571	..S = приварное	
			..25.. = 0... +250°C, цена делен. 2°C	..080.. = 80 мм	..2.. = сталь 35		
				..140.. = 140 мм	..3.. = нерж.ст. 1.4571		
				..180.. = 180 мм			

Пожалуйста, указывайте опции в письменной форме

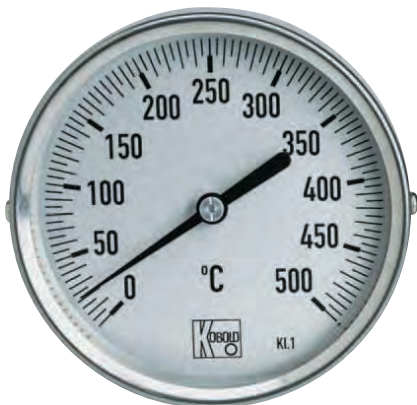
<sup>1)</sup> кроме нижнего присоединения

<sup>2)</sup> длина 45 мм для TBI-R-SUF на заказ



## Биметаллические термометры для промышленного использования класс точности 1

• Модели TBI-R-I... TBI-R-S...



### Технические характеристики

Допускаемое рабочее давление защ. гильзы .	.....	макс. 25 бар
Чувствит. элемент .	.....	биметаллическая спираль
Угол шкалы.....	.....	прибл. 270°
Диапазон времени .	.....	продолжительное: диапазон измерения непродолж. (< 1 ч): 1.1 диап. измерения
Класс точности.....	.....	категория 1 (по DIN 16203)
Регул. дисплея .....	.....	регулирующая стрелка
Корпус .	.....	нерж. сталь 1.4301
Погружаемая трубка .....	.....	нерж. сталь 1.4301
Присоединение .....	.....	осевое или радиальное
Структура присоединения	.....	G ½ наружн. резьба По-
гружаемый зонд .	.....	D = 8 мм
Окошко .....	.....	инструментальное стекло
Циферблат.....	.....	алюминий, матовая отделка с малой ценой деления, шкала и обозначения чёрные
Стрелка .....	.....	чёрный алюминий, выровненная
Опция .	.....	двойная шкала °C/°F шкала в °F скользящий указатель стрелка – указатель макс. значе- ния температуры

### Применение и описание

Биметаллические термометры используются по месту установки для прямого измерения температуры. Широкий спектр стандартных исполнений предоставляет возможность для широкого использования прибора. К тому же, на условиях заказчика приборы изготавливаются и в специальных исполнениях. Прибор монтируется на систему напрямую или вкручивается в защитную гильзу по стандарту DIN.

### Принцип действия

Чувствительным элементом биметаллического термометра является быстродействующая биметаллическая спираль. Она изготовлена из двух металлических пластин с различными коэффициентами термического расширения, соединённых холодной сваркой, и под воздействием температуры начинает скручиваться. Это поворотное движение спирали через низкое трение передаётся на стрелку-указатель.

### Характеристики

- Высококачественная, с низким коэффициентом трения, в высокой степени стабильная биметаллическая система класса точности 1
- Кратковременное демпфирование температуры с адаптацией защитной трубки к специальной колбе из лёгкого металла
- Понижение эффекта вибрации с биметаллическим элементом повышенной прочности и защищенным от перегрева
- Исключительно прочный и торсионно жёсткий корпус
- Быстрая и идеальная установка в точку измерения благодаря специальной резьбе защитной трубки

Код заказа (Образец: TBI-R-I-RD 35 045 3G -R)

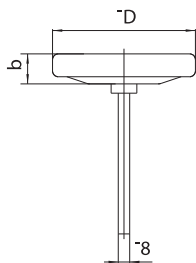
Модель	Номинал. размер	Присоединение	Диапазон измерения	С защитной гильзой			Адаптир. к экспл. в РФ
				Длина (L1)	Материал	Присоединение	
TBI-R-I-RD..	63 мм	осевое	..35.. = -30...+ 50 °C, цена дел. 0.5 °C ..26.. = -20...+ 60 °C, цена дел. 0.5 °C ..06.. = 0...+ 60 °C, цена дел. 0.5 °C ..08.. = 0...+ 80 °C, цена дел. 0.5 °C ..10.. = 0...+100 °C, цена дел. 1 °C <sup>1)</sup> ..12.. = 0...+120 °C, цена дел. 1 °C ..16.. = 0...+160 °C, цена дел. 2 °C ..20.. = 0...+200 °C, цена дел. 2 °C ..25.. = 0...+250 °C, цена дел. 2 °C ..30.. = 0...+300 °C, цена дел. 2 °C ..40.. = 0...+400 °C, цена дел. 2 °C ..50.. = 0...+500 °C, цена дел. 2 °C	..063.. = 63 мм ..100.. = 100 мм ..160.. = 160 мм ..200.. = 200 мм ..250.. = 250 мм	..3.. = н. ст. 1.4571	..G = G ½ AG	R
TBI-R-I-RE..	80 мм						
TBI-R-I-RF..	100 мм						
TBI-R-I-UF..	100 мм		радиальное				



**Габариты**

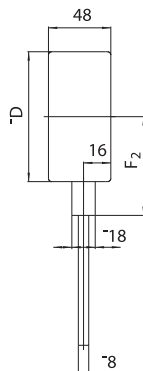
**с гладким погружаемым зондом и защитными гильзами**

Модель  
TBI-R-S-R...



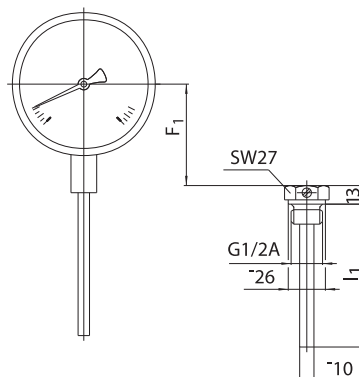
Габариты [мм]	
D (NG)	b
63	16
80	17
100	21

Модель  
TBI-R-S-U...

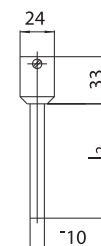


Габариты [мм]		
D (NG)	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
100	70	78

Защитная гильза  
привинчивающаяся



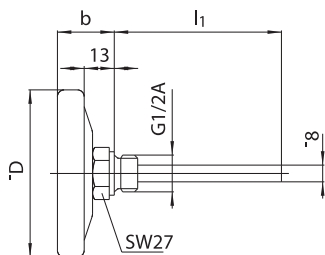
приварная



Габариты см. в Коде заказа

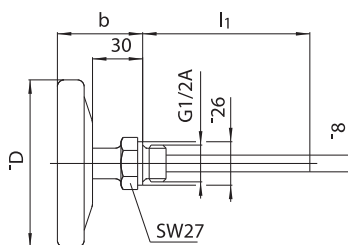
**с резьбовым присоединением защитной гильзы по DIN**

Модель  
TBI-R-I-R... (до 250°C)



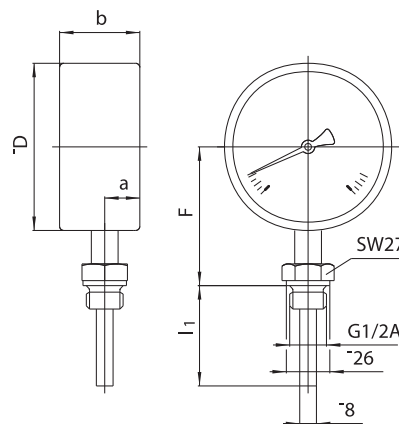
Габариты [мм]	
D (NG)	b
63	29
80	30
100	35

Модель  
TBI-R-I-U... (от 300°C)



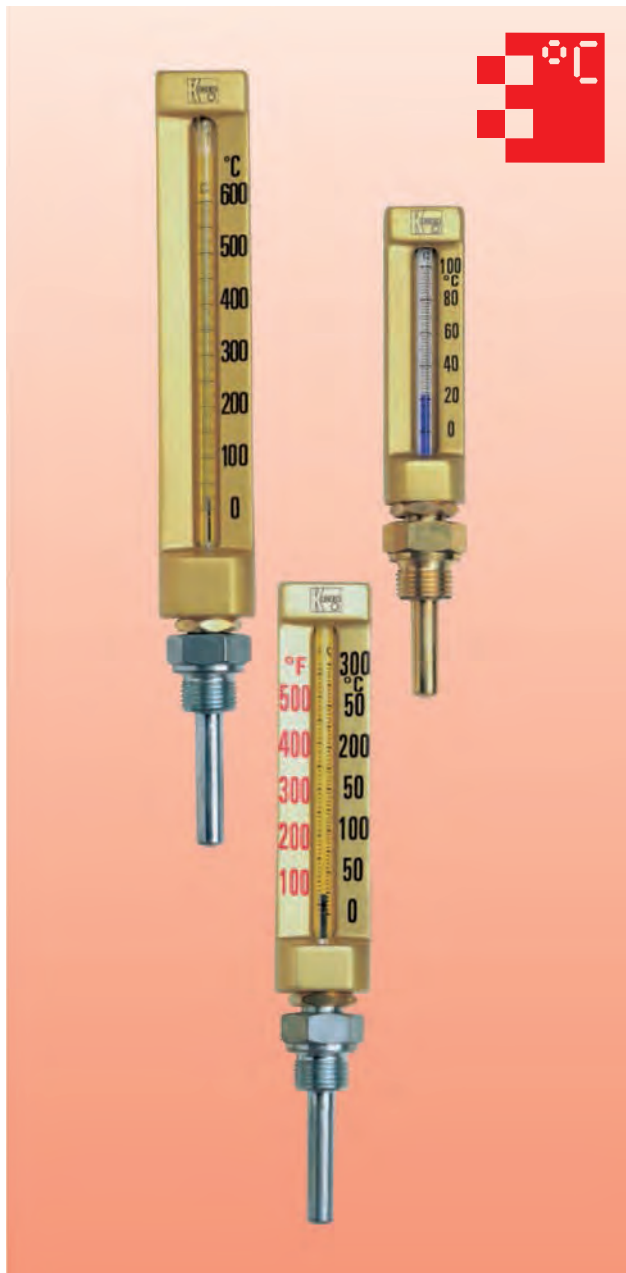
Габариты [мм]	
D (NG)	b
63	46
80	47
100	52

Модель  
TBI-R-I-U...



Габариты [мм]			
D (NG)	a	b	F
100	17	44	83

## V-образный стеклянный термометр для промышленных механизмов DIN 16181-16195 • Модель TGL-R, TGK-R



- Диапазон измерений: -60 ...+40 °C до 0 ... 200 °C
- Класс точности: 1.0
- Соединение: G ½ AG, ½ NPT
- Баллон: медь
- Наполнитель: жидкость для термометров голубого цвета
- Дополнительное оборудование: легкий и недорогой пластиковый корпус
- Анодированная разметка шкалы
- Стеклянная шкала с делениями

### Описание

Стеклянные жидкостные термометры экономичны и износоустойчивы. Использование высококачественного стекла позволяет обеспечивать высокую точность измерений и стабильное функционирование.

Стеклянные жидкостные термометры для промышленных механизмов оснащены износоустойчивым защитным покрытием, капилляром со шкалой и резьбовым креплением с жестким соединением.

### Применение

V-образные термометры для промышленного оборудования применяются для измерения температуры непосредственно в жидкой среде.

- Кондиционирование воздуха и замораживание
- Нагревательные системы и камеры сушки
- Оборудование и промышленные технологии
- Производство двигателей
- Тепловые сети и электростанции

## V-образный стеклянный термометр для промышленных механизмов DIN 16181-16195

• Модель TGL-R, TGK-R



Защитная оболочка изготовлена из анодированного алюминия медного цвета или экономичного пластика золотистого цвета длиной 150 мм.

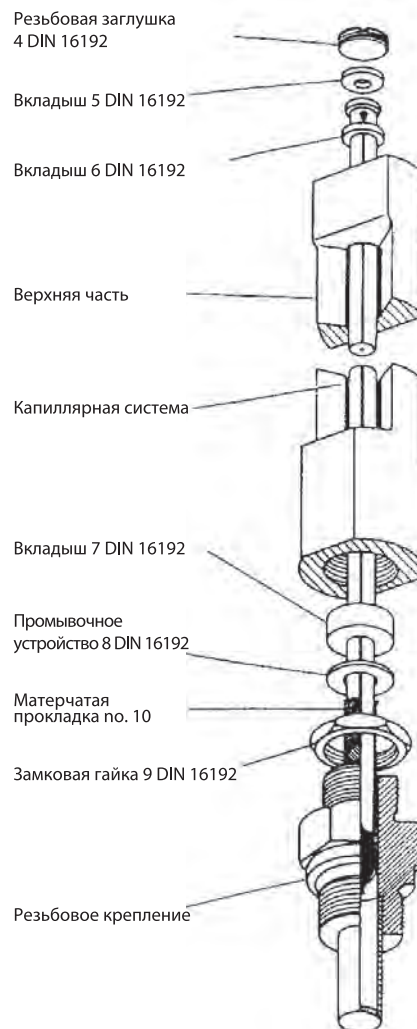
Капилляр располагается на фоне шкалы белого цвета. Деления шкалы окрашены в черный. Внутри индикаторной трубки находится жидкость голубого цвета. Шкала защищена стеклом и не подвержена влиянию агрессивных сред. Погрешность измерения составляет 1 % полной шкалы. Капиллярная система изготовлена из термометрического стекла по стандарту PTB, N16B или 8409 SupremaXglas.

Резьбовое крепление соответствует формату В по DIN G 1/2 или 1/2 NPT, внешняя резьба. Колбы изготовлены из твердого материала и имеют максимальную длину погружения 63 мм.

Для более глубокого погружения колбы припаяны твердым припоем.

Стандартные стеклянные жидкостные термометры для машинного оборудования имеют прямую конфигурацию при длине 200, 150 и 110 мм или 90° при угловой конфигурации. Модели других конфигураций изготавливаются на заказ.

### Устройство



### Алюминиевое покрытие 110x 36 мм, конфигурация В DIN 16181

#### Соединение G 1/2 А или 1/2 NPT, прямое исполнение

Модель	Диапазон измерений /шкала	Шкала измерений	Длина погружения L1	Соединение	Адаптир. к экспл. в РФ
TGL-R--1164...	-60...+40/2 °C	..С.. = °C ..F.. = двойная шкала °C/°F	..040.. = 40 мм	..G = G 1/2 AG ..N = 1/2 NPT	R
TGL-R--1135...	-30...+50/2 °C		..050.. = 50 мм		
TGL-R--1106...	0...+60/1 °C		..063.. = 63 мм		
TGL-R--1110...	0...+100/2 °C		..100.. = 100 мм		
TGL-R--1112...	0...+120/2 °C		..160.. = 160 мм		
TGL-R--1116...	0...+160/5 °C				





## V-образный стеклянный термометр для промышленных механизмов DIN 16181-16195

• Модель TGL-R, TGK-R

Алюминиевое покрытие 150 x 36 мм, конфигурация В, DIN 16185

Присоединение G 1/2 А или 1/2 NPT, прямое исполнение



Модель	Диапазон измерений /шкала	Шкала измерений	Длина погружения L <sub>1</sub>	Присоединение	Адаптир. к эксл. в РФ
TGL-R-5164...	-60...+40/2 °C	..C.. = °C ..F.. = двойная шк. °C/°F	..040.. = 40 мм ..050.. = 50 мм ..063.. = 63 мм ..100.. = 100 мм ..160.. = 160 мм	..G = G 1/2 AG ..N = 1/2 NPT	R
TGL-R-5135...	-30...+50/1 °C				
TGL-R-5106...	0...+60/1 °C				
TGL-R-5110...	0...+100/2 °C				
TGL-R-5112...	0...+120/2 °C				
TGL-R-5116...	0...+160/2 °C				
TGL-R-5120...	0...+200/2 °C				

Пластиковое покрытие 150 x 36 мм, конфигурация В DIN 16185

Соединение G 1/2 А или 1/2 NPT, прямое исполнение



Модель	Диапазон измерений /шкала	Шкала измерений	Длина погружения L <sub>1</sub>	Присоединение	Адаптир. к эксл. в РФ
TGK-5164...	-60...+40/2 °C	..C.. = °C ..F.. = двойная шк. °C/°F	..040.. = 40 мм ..050.. = 50 мм ..063.. = 63 мм ..100.. = 100 мм ..160.. = 160 мм	..G = G 1/2 AG ..N = 1/2 NPT	R
TGK-5135...	-30...+50/1 °C				
TGK-5106...	0...+60/1 °C				
TGK-5110...	0...+100/2 °C				
TGK-5112...	0...+120/2 °C				
TGK-5116...	0...+160/2 °C				
TGK-5120...	0...+200/2 °C				

Алюминиевое покрытие 150 x 36 мм конфигурация В, DIN 16186

Соединение G 1/2 А или 1/2 NPT, угловое исполнение



Модель	Диапазон измерений /шкала	Шкала измерений	Длина погружения L <sub>1</sub>	Присоединение	Адаптир. к эксл. в РФ
TGL-R-5264...	-60...+40/2 °C	..C.. = °C ..F.. = двойная шк. °C/°F	..040.. = 40 мм ..050.. = 50 мм ..063.. = 63 мм ..100.. = 100 мм ..160.. = 160 мм	..G = G 1/2 AG ..N = 1/2 NPT	R
TGL-R-5235...	-30...+50/1 °C				
TGL-R-5206...	0...+60/1 °C				
TGL-R-5210...	0...+100/2 °C				
TGL-R-5212...	0...+120/2 °C				
TGL-R-5216...	0...+160/2 °C				
TGL-R-5220...	0...+200/2 °C				

Пластиковое покрытие 150 x 36 мм, конфигурация В, DIN 16186

Соединение G 1/2 А или 1/2 NPT, угловое исполнение



Модель	Диапазон измерений /шкала	Шкала измерений	Длина погружения L <sub>1</sub>	Присоединение	Адаптир. к эксл. в РФ
TGK-5264...	-60...+40/2 °C	..C.. = °C ..F.. = двойная шк. °C/°F	..040.. = 40 мм ..050.. = 50 мм ..063.. = 63 мм ..100.. = 100 мм ..160.. = 160 мм	..G = G 1/2 AG ..N = 1/2 NPT	R
TGK-5235...	-30...+50/1 °C				
TGK-5206...	0...+60/1 °C				
TGK-5210...	0...+100/2 °C				
TGK-5212...	0...+120/2 °C				
TGK-5216...	0...+160/2 °C				
TGK-5220...	0...+200/2 °C				



## V-образный стеклянный термометр для промышленных механизмов DIN 16181-16195

• Модель TGL-R, TGK-R



Алюминиевое покрытие 200 x 36 мм, конфигурация В, DIN 16189

Соединение G 1/2 A или 1/2 NPT, прямое исполнение

Модель	Диапазон измерений /шкала	Шкала измерений	Длина погружения L <sub>1</sub>	Присоединение	Адаптир. к эксл. в РФ
TGL-R-2164...	-60...+40/1 °C	..C.. = °C ..F.. = двойная шк. °C/°F	..040.. = 40 мм ..050.. = 50 мм ..063.. = 63 мм ..100.. = 100 мм ..160.. = 160 мм	..G = G 1/2 AG ..N = 1/2 NPT	R
TGL-R-2135...	-30...+50/1 °C				
TGL-R-2106...	0...+60/1 °C				
TGL-R-2110...	0...+100/1 °C				
TGL-R-2112...	0...+120/1 °C				
TGL-R-2116...	0...+160/2 °C				
TGL-R-2120...	0...+200/2 °C				

Алюминиевое покрытие 200 x 36 мм, конфигурация В, DIN 16190

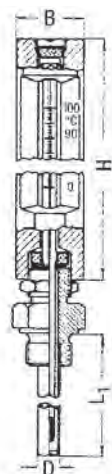
Соединение G 1/2 A, угловое исполнение



Модель	Диапазон измерений /шкала	Шкала измерений	Длина погружения L <sub>1</sub>	Присоединение	Адаптир. к эксл. в РФ
TGL-R-2264...	-60...+40/1 °C	..C.. = °C ..F.. = двойная шк. °C/°F	..040.. = 40 мм ..050.. = 50 мм ..063.. = 63 мм ..100.. = 100 мм ..160.. = 160 мм	..G = G 1/2 AG ..N = 1/2 NPT	R
TGL-R-2235...	-30...+50/1 °C				
TGL-R-2206...	0...+60/1 °C				
TGL-R-2210...	0...+100/1 °C				
TGL-R-2212...	0...+120/1 °C				
TGL-R-2216...	0...+160/2 °C				
TGL-R-2220...	0...+200/2 °C				

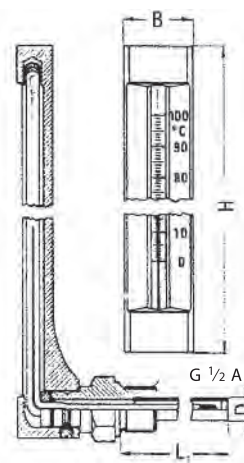
### Параметры

Прямое исполнение



G 1/2 A или 1/2 NPT

Угловое исполнение



G 1/2 A или 1/2 NPT

Модель	H [мм]	B [мм]	L <sub>1</sub> [мм]	D [мм]
TGL-R-11...	110	30	40, 50, 63, 100, 160	10
TGK-R-51/TGL-R-51..	150	36	40, 50, 63, 100, 160	10
TGL-R-21...	200	36	40, 50, 63, 100, 160	10

Модель	H [мм]	B [мм]	L <sub>1</sub> [мм]	D [мм]
TGK-R-52/TGL-R-52..	150	36	40, 50, 63, 100, 160	10
TGL-R-22...	200	36	40, 50, 63, 100, 160	10



## Азотозаполненный термометр для дизельных двигателей • Модель TND-R



- Безопасная для окружающей среды измерительная система с нетоксичным азотом
- Быстрое время срабатывания
- Диапазон измерений: 0 ... + 800 °C
- Материал чувств. элемента: нержавеющая сталь

### Описание

Погружной термометр для дизельных двигателей – это термометр газового давления, специально разработанный в соответствии с требованиями для работы с дизельными двигателями..

Измерительная система термометра газового давления включает в себя зонд, капиллярную трубку и пружину Бурдона с защитным покрытием. Эти части составляют единое целое. В сборке измерительная система заполнена наполнителем из азота, находящегося под давлением. Изменение температуры вызывает изменения внутреннего давления в погружном стержне. В результате происходит деформация трубки Бурдона. Данные передаются на стрелку-указатель. Устройство наполнено силиконовым маслом, поэтому может применяться для проведения измерений в условиях сильных вибраций.

Наполнитель увлажняет измерительную систему в условиях механических вибраций и обеспечивает устойчивую индикацию, а также обеспечивает смазку подвижных частей.

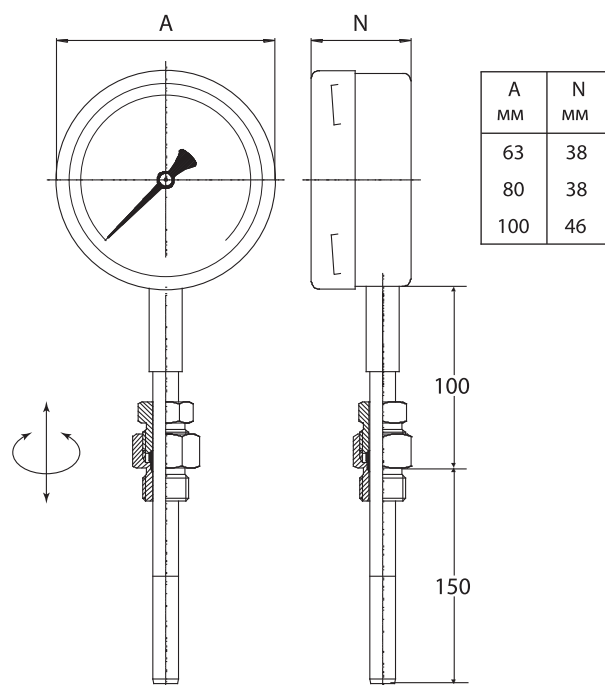
### Сферы применения

- Продукты сгорания дизельных двигателей
- Водоохлаждение
- Турбокомпрессоры
- Компрессоры

### Технические характеристики

Защитное покрытие. ....	черная сталь, наполнитель из силиконового масла или нержавеющая сталь 1.4301, с наполнителем из силиконового масла, штыковое крепление
Окно .....	промышленное стекло 4 мм
Степень защиты. ....	IP 67
Корпус экрана .....	алюминий, белый с черной градуацией Стрелка-указатель .....
	черный алюминий
Измерительный элемент....	медь
Защита от перегрузок. ....	1.3 x полной шкалы значений (макс. 800 °C)
Балансировка .....	± 6 % от полной шкалы значений
Класс точности .....	Ø 63 и Ø 80 категория 1.6 Ø 100 категория 1 Номинальные размеры .....
	Ø 63, 80, 100 мм
Зонд .....	нержавеющая сталь 1.4301
Диаметр зонда .....	12 мм
Длина зонда .....	150 мм
Резьба .....	резьба из стали или нержавеющей стали 1.4301

### Параметры



### Дополнительно

Для работы в экстремальных условиях прибор может быть оснащен амортизирующей пружиной, расположенной между защитным покрытием и зондом.

### Код заказа (Образец: TND-R-0D1 60 0C1-R)

Модель	Диаметр	Материал покрытия	Диапазон индикации	Присоединение Резьбовые клеммы	Амортизирующая пружина	Адаптир. к эксл. в РФ
TND-R-0D..	63 мм	..4..= черная сталь с наполнителем из силиконового масла	..60.. = 0 ... +600 ..6A.. = 0 ... +650..	..0C1 = сталь, G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> A ..0C2 = сталь, G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> A	0 = отсутствует 1 = с амортизирующей пружиной	R
TND-R-0E..	80 мм	..5..= нержавеющая сталь с наполнителем из силиконового масла	..70.. = 0 ... +700	..0R1 = н. сталь, G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> A		
TND-R-0F..	100 мм		..7A.. = 0 ... +750 ..80.. = 0 ... +800	..0R2 = н. сталь, G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> A		

Пожалуйста, уточните письменно диапазон измерений и длину зонда.

## Капиллярные термометры с соотв. DIN 16206 Азотозаполненные. Опция: контакты • Модель TNF-R



- Экологически безопасная измерительная система с нетоксичным азотом
- Быстрое время срабатывания
- Диапазон измерений от - 40 ... + 600 °C
- Материал зонда: нержавеющая сталь

### Описание

Измерительная система TNF-R состоит из зонда, капиллярной трубки и трубки Бурдона с защитным покрытием. Детали составляют единый прибор. В собранном виде система наполняется азотом, который находится под давлением. Изменение температуры вызывает изменение давления во внутренней трубке стержня погружения. Сила деформации трубки Бурдона посредством датчика передается на стрелку-указатель.

Экран и зонд соединены капиллярной трубкой и находятся на расстоянии до 100 м друг от друга.

Для работы в условиях сильной вибрации разработана модель с глицериновым наполнителем. При воздействии вибраций наполнитель стабилизирует измерительную систему и таким образом обеспечивает устойчивую индикацию. Кроме того, наполнитель обеспечивает смазку подвижных деталей.

Для работы в суровых условиях рекомендуем использовать прибор с прочным покрытием из алюминия.

Использование защитной термогильзы позволяет применять прибор в агрессивных средах.

### Технические характеристики

Покрытие . . . . .	нержавеющая сталь 1.4301 со штыковым замком из алюминия (100 или 160 мм) с кольцевым накрытием из стали, профиль из нержавеющей стали или с покрытием из хрома и меди
Покрытие профиля . . . . .	черная сталь или черный норил
Окно экрана . . . . .	промышленное стекло 4 мм с алюминиевым покрытием: плексиглас дополнительно: защитное стекло
Степень защиты . . . . .	IP 65
Диск экрана . . . . .	белый алюминий с черными насечками
указатель . . . . .	Стрелка-черный алюминий
Датчик . . . . .	медь, дополнительно для 100 или 160 мм покрытие: нержавеющая сталь
Диапазон измерений . . . . .	40 ... + 40 до 0 ... 600 °C
Защита от перегрузок . . . . .	полная шкала, дополнит.1.3 x полной шкалы
Класс точности . . . . .	Ø 63 и Ø 80 категория 1.6 Ø 100, Ø 160 и Ø 250 категория 1
Типоразмер . . . . .	Ø 63, 80, 100, 160 и 250 мм
Зонд . . . . .	нержавеющая сталь 1.4301 с защитным покрытием 100 или 160 мм нержавеющая сталь 1.4571
Диаметр зонда . . . . .	стандарт: 12 мм дополнительно: 8, 9 or 10 мм по запросу заказчика
Длина зонда . . . . .	нержавеющая сталь 1.4301
Штуцерное крепление . . . . .	нержавеющая сталь 1.4571
Капиллярная трубка . . . . .	нержавеющая сталь 1.4571 в покрытии ПВХ нержавеющая сталь 1.4571 с гибким армированным защитным шлангом, красная медь 1.4301 (не используется для 100 и 160 мм Ø)



### Код заказа

	TNF-R	1D	1	24	E	A1	M12	Y	-R
Модель									
Материал покрытия									
Диапазон индикации									
Капиллярный материал									
Зонд/материал/соединение									
Тип контакта/функция									
Специальная модель									
Адаптир. для прим. в РФ									

Пожалуйста, в письменной форме уточните тип колбы и длину капиллярной трубки.

### Сферы применения

- Химическая и нефтехимическая продукция
- Пищевая промышленность Машиностроение
- и тяжелая промышленность Трубопроводы и
- кораблестроение Технологии производства
-



### 1. Дизайн/диаметр корпуса

Дизайн	Диаметр корпуса				
	63	80	100	160	250
	TNF-R-0D	TNF-R-0E	TNF-R-0F	TNF-R-0G	TNF-R-0I
	TNF-R-1D	TNF-R-1E	TNF-R-1F	TNF-R-1G	TNF-R-1I
	TNF-R-2D	TNF-R-2E	TNF-R-2F	TNF-R-2G	TNF-R-2I
	TNF-R-5D	TNF-R-5E	TNF-R-5F	TNF-R-5G*	TNF-R-5I
	TNF-R-8D	TNF-R-8E	TNF-R-8F	TNF-R-8G	TNF-R-8I
	TNF-R-6D	TNF-R-6E	TNF-R-6F**	TNF-R-6G**	-

### 2. Материал покрытия

<p>..2.. = нержавеющая сталь</p> <p>..3.. = алюминиевое кольцо со стальным покрытием, черное (только для 100/160 мм)</p> <p>..A.. = алюминиевое кольцо с нержавеющим стальным покрытием, черное (только для 100/160 мм)</p>
---

Покрытие профиля	96 x 96 мм		72 x 144 мм
	TNF-Q91.. сталь, черная поверхность		TNF-R-R71.. черный норил

\*Для размера 160 мм с покрытием из высококачественной стали - эксцентрический вход для зонда

\*\* 100 и 160 мм только алюминиевое покрытие

### 3. Диапазон шкалы

°C	°C	°C
..24.. = -20 ... +40	..08.. = 0 ... +80	
..26.. = -20 ... +60	..10.. = 0 ... +100	..30.. = 0 ... +300
..35.. = -30 ... +50	..12.. = 0 ... +120	..40.. = 0 ... +400
..44.. = -40 ... +40	..16.. = 0 ... +160	..50.. = 0 ... +500
..46.. = -40 ... +60	..20.. = 0 ... +200	..60.. = 0 ... +600
..06.. = 0 ... +60	..25.. = 0 ... +250	

Специальные диапазоны измерений: на заказ мин. Δ T= 60 ° C

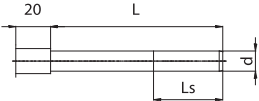
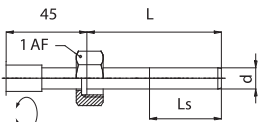
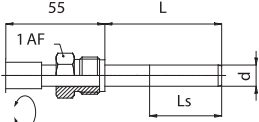
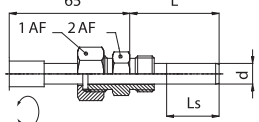
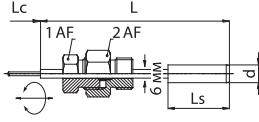
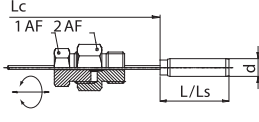
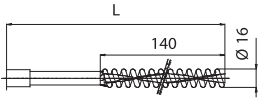
### 4. Капиллярная трубка

..E..= нержавеющая сталь 1.4571 (стандарт) (1.4541 с диаметром корпуса 63, 80, 250 мм)

..P.. = сталь с защитным покрытием из ПВХ (только для диаметра корпуса 100, 160 мм)

..F.. = нержавеющая сталь с гибким армированным шлангом из нержавеющей стали (1.4301)

5. Стандартный зонд /материал/соединение (диаметр зонда: 12 мм)

	Описание	Материал	Резьба	Код заказа
	Гладкий зонд	Нержавеющая сталь	отсутствует	..A0..
	Соединительная гайка	Нержавеющая сталь	G 1/2 G 3/4 G 1	..B1.. ..B2.. ..B3..
	Закручивающаяся гайка для муфты DIN	Нержавеющая сталь	G 1/2 G 3/4 G 1	..41.. ..42.. ..43..
	Соединительная гайка и двойной ниппель	Нержавеющая сталь	G 1/2 G 3/4 G 1 1/2 NPT 3/4 NPT 1 NPT	..11.. ..12.. ..13.. ..1A.. ..1B.. ..1C..
	Скользящее крепление на удлинительной трубке /зонде	Нержавеющая сталь	G 1/2 G 3/4 G 1 1/2 NPT 3/4 NPT 1 NPT	..91.. ..92.. ..93.. ..9A.. ..9B.. ..9C..
	Скользящее крепление на капиллярной трубке	Нержавеющая сталь	G 1/2 G 3/4 G 1 1/2 NPT 3/4 NPT 1 NPT	..81.. ..82.. ..83.. ..8A.. ..8B.. ..8C..
	Спиральный зонд для газов	Нержавеющая сталь	Гладкий зонд	..H0..

Длина колбы (Уточните при заказе)

Минимальная длина 50 мм от уплотняющей манжеты резьбы.

$L_s$  = приблиз. 50 мм at  $\varnothing$  12 мм

= приблиз. 70 мм at  $\varnothing$  10 мм

= приблиз. 90 мм at  $\varnothing$  9 мм

= приблиз. 120 мм at  $\varnothing$  8 мм

**Специальная модификация** (Уточните при заказе)

Диаметр зонда 8, 9 или 10 мм (вместо  $\varnothing$  12 мм)

Свидетельство о проверке (по 5 параметрам)

Защита от превышения температуры (1.3 x)

Защитное стекло

Двойная шкала ( $^{\circ}$ C/ $^{\circ}$ F)

Измерительный механизм из нержавеющей стали

(Только для покрытия диаметром 100 и 160 мм)

Макс.. стрелка-указатель

Скользящая стрелка-указатель значения красного цвета

Колба с глицериновым или масляным наполнением

Стрелка-указатель с острой кромкой и четкая градация

Разъем DIN 43650 с соединительной коробкой

(только при отсутствии наполнителя)

Штепсель Tuchel





## 6. Контакты

Контакты (только для покрытия диаметром 100 или 160 мм)

### Описание

Электромеханические и электронные датчики предельных значений применяются в открытых и закрытых электрических цепях переключения в зависимости от расположения приборной панели. Подходят для приборов с защитным покрытием диаметром 100мм и 160 мм.

Предельные значения задаются при помощи специального устройства. Предельные значения датчика настраиваются при помощи внешней кнопки. Задается показатель, при котором будет выполняться операция переключения. Конструкция датчика такова, что прибор продолжает работать после успешного переключения.

Максимум диапазона настройки составляет приблизительно 270 угловых градусов.

Температура окружающей среды в диапазоне от -20 °C до +70 °C не оказывает влияние на надежность.

При работе в условиях высокой вероятности отключения мощности, при воздействии вибрации или при работе с увлажняющими растворами (маслом) мы рекомендуем использовать реле для защиты контактов. Эти реле специально разработаны для мониторов предельного значения и их использование является обязательным.

### В наличии имеются следующие типы контактов:

- Контакты зависимого действия
- Магнитные упругие контакты
- Индукционные контакты

### Магнитные упругие контакты

Магнитные упругие контакты подходят для использования в любых условиях. Они практически не подвержены действию вибраций.

На указателе настроек размещается корпус, в котором закреплена головка контакта. Корпус оснащен регулируемым магнитом, который втягивает головку контакта незадолго до того, как достигается заданное значение. Таким образом, исключается зависание контакта, а головка контакта защищена от сгорания. Поскольку при таком устройстве магнитная сила начинает действовать только в процессе операции переключения, путем перемещения указателя настроек вперед и назад необходимо создать гистерезис приблизительно 3 - 6 % от полной шкалы.

Коммутируемое напряжение: макс. 250 В<sub>пер.</sub> / пост. тока

Коммутируемая мощность: макс. 30 Вт/50 ВА

Коммутируемый ток: макс. 0.6 А

Стандартный материал контакта серебро - никель (Ag 80 Ni20)

Другие модификации – на заказ

### Контакты зависимого действия

Данные контактные устройства обеспечивают немедленное переключение и приводят в действие указатель, который отображает фактическое значение. Рекомендуется к использованию в условиях отсутствия вибраций и дополнительной нагрузки на контакт. Дуговой разряд не позволяет использовать данные контакты в условиях возможного взрыва. Не подвергать данные контакты воздействию агрессивного пара.

• Коммутируемое напряжение: макс. 250 Вперем. / пост. тока

• Коммутируемая мощность: макс. 10 Вт/18 ВА

• Коммутируемый ток: макс. 0.6 А

Стандартный материал контакта серебро - никель (Ag 80 Ni20)

### Индукционные контакты DIN 19234 (Namur)

Устройство с индукционным контактом включает в себя блок контроля (активатор), прикрепленный к указателю настроек. Блок контроля включает в себя полностью герметизированное электронное оборудование в сборке, а также механические детали в полной сборке, включая подвижный элемент управления. Пульт управления приводится в действие указателем заданной величины. На блок контроля подается напряжение постоянного тока.

Когда контролируемый элемент погружается в воздушный зазор контролирующего блока, его внутреннее сопротивление увеличивается (во влажной среде сопротивление активатора повышается). В результате изменяется сила тока. Величина этого изменения является величиной сигнала на входе для переключения в блоке контроля.

Индукционные контакты подходят для применения в условиях, когда необходима защита от взрыва, высокая надежность и скорость переключения, а также долгий срок эксплуатации.

### Преимущества устройств с индукционными контактами:

- Длительный срок эксплуатации, бесконтактное переключение
- Практически не воздействует на дисплей
- Нечувствительность к агрессивной среде (герметичная электроника)

Номинальная мощность: 8 В<sub>пост. тока</sub> (Ri = 1 kΩ)





**7. Переключательная способность контактов**  
**Магнитные упругие контакты / контакты зависимого действия**

Одноконтakтный монитор с предельным показанием			
Операция переключения	Функция переключения (при превышении предельного значения)	Код заказа Магнитный упругий контакт	Код заказа Контакт зависимого действия
	Контакт закрывается	..M10	..S10
	Контакт открывается	..M20	..S20
	Контакт переключается, т. е, контакт открывается контакт закрывается	..M30	..S30
Двуконтakтный монитор с предельным показанием			
	Первый и второй контакты закрываются	..M11	..S11
	1. Контакт закрывается 2. Контакт открывается	..M12	..S12
	1. Контакт открывается 2. Контакт закрывается	..M21	..S21
	Первый и второй контакты закрываются	..M22	..S22

**Индукционные контакты**

Одноконтakтный монитор с предельным показанием			
Операция переключения	Когда стрелка-указатель термометра движется по часовой стрелке и превышает предельное значение, происходит следующее:	Операция контроля	Код заказа Индукционный контакт
	Контрольный элемент выходит из контрольного блока	Контур цепи замыкается	..I10
	Контрольный элемент входит в контрольный блок	Контур цепи размыкается	..I20
Двуконтakтный монитор с предельным показанием			
	Выход контрольного элемента из контрольного блока первого и второго контактов	Контуры цепи замыкаются	..I11
	Выход контрольного элемента из контрольного блока 1 контакта – вход контрольного элемента в контрольный блок 2 контакта	Первый контур цепи замыкается, второй - размыкается	..I12
	Вход контрольного элемента в контрольный блок 1 контакта – выход контрольного элемента из контрольного блока 2 контакта	Первый контур цепи размыкается, второй - замыкается	..I21
	Вход контрольного элемента в контрольный блок первого и второго контактов	Контуры цепи размыкаются	..I22

Заказ может быть сделан на контакты в количестве 3 штук (4 штук для контактов в алюминиевом покрытии).

По стандарту прибор доставляется в соединительной коробке с фирменным ярлыком. Другие условия – на заказ.

## Стержневые термометры с соответствием DIN 16205 Азотозаполненные • Опция: Контакты • Модель TNS-R



- Экологически чистая измерительная система с использованием нетоксичного азота
- Быстрое время срабатывания
- Диапазон измерения от - 40 ... до + 600 °C
- Материал датчика: нерж. сталь

### Описание

Система измерения электроконтактного термометра состоит из датчика, капиллярной трубки и трубки Бурдона в корпусе. Эти части образуют единое целое. Собранный измерительная система заполнена азотом под давлением. Изменение температуры вызывает изменение внутреннего давления погружного зонда. Возникающее вследствие этого отклонение трубки Бурдона передается на указатель через контактный элемент указателя.

Глицеринозаполненная версия индикатора доступна в качестве опции для работы в точках измерения в условиях сильных вибраций. Заполнение стабилизирует измерительную систему при воздействии механических колебаний и тем самым обеспечивает устойчивый сигнал и хорошую смазку движущихся частей.

Мы рекомендуем прочный алюминиевый корпус для тяжелых условий работы.

Эти термометры можно также использовать с агрессивными веществами при установке с подходящей термопарогильзы.

### Область применения

- Химическая промышленность, нефтехимия
- Пищевая промышленность
- Машиностроение и тяжелая промышленность
- Трубопроводы и судостроение
- Проектирование производства



### Технические характеристики

Корпус ..... нерж. сталь 1.4301 со  
штыковым замком или  
алюминий (100 или 160 мм)  
с уплот.кольцом из стали,  
нерж. стали или  
хромир. латуни

Дисплей ..... стекло в алюмин. корпусе:  
Опция из плексигласса. .... небьющ. стекло

Степень защиты. .... IP 65  
IP 54 из черн.стали

Шкала ..... алюминий, белый  
..... алюминий, черный

Указ.элемент..... латунь, опция 100 или 160  
мм

Корпус ..... нерж.сталь

Диап.измерения ..... - 40 ... + 40 до 0 ... 600 °C

Защ.от перегрузки. .... полн. знач. шкалы,  
опция 1.3 х полн. шкалы

Класс точности. .... Ø 63 и Ø 80 - категория 1.6  
Ø 100, Ø 160 и Ø 250 - кат. 1

Датчик ..... нерж. сталь 1.4301  
с 100 или 160 мм корпусом,  
нерж.сталь 1.4571

Диам.датчика ..... стандарт: 12 мм  
опция: 8, 9 или 10 мм

Длина датчика ..... по треб. заказчика

Маериал присоединения.нерж.сталь 1.4301

### Код заказа

TNS-R	1D	1	24	0A1	M12	Y	-R
-------	----	---	----	-----	-----	---	----

Модель \_\_\_\_\_

Материал корпуса \_\_\_\_\_

Диапазон показаний \_\_\_\_\_

Зонд/мат-л/присоединение \_\_\_\_\_

Тип и функция контакта \_\_\_\_\_

Др. версии \_\_\_\_\_

Адаптир. для прим. в РФ \_\_\_\_\_

Пожалуйста, укажите нужную длину трубки (мм).

### 1. Чертеж /диаметр корпуса

Чертеж	Диаметр корпуса				
	63	80	100	160	250
	TNS-R-0D	TNS-R-0E	TNS-R-0F	TNS-R-0G	TNS-R-0I
	TNS-R-1D	TNS-R-1E	TNS-R-1F	TNS-R-1G	TNS-R-1I
	TNS-R-AD TNS-R-BD TNS-R-CD TNS-R-DD	TNS-R-AE TNS-R-BE TNS-R-CE TNS-R-DE	TNS-R-AF TNS-R-BF TNS-R-CF TNS-R-DF	TNS-R-AG TNS-R-BG TNS-R-CG TNS-R-DG	TNS-R-AI TNS-R-BI TNS-R-CI TNS-R-DI
	TNS-R-8D	TNS-R-8E	TNS-R-8F*	TNS-R-8G*	TNS-8I

### 2. Материал корпуса

..2.. = нерж.сталь
..3.. = алюминий уплот.кольцо сталь черная (для 100/160-мм корпуса)
..A.. = алюминий Уплот. кольцо нерж. сталь (для 100/160-мм корпуса)

\* с 100/160 мм нерж.сталь для корпуса, монтаж датчика смещение к центру с фиксаторами вместо кольца

### 3. Диапазон измерения

°C	°C	°C
..24.. = -20 ... +40	..08.. = 0 ... +80	..30.. = 0 ... +300
..26.. = -20 ... +60	..10.. = 0 ... +100	..40.. = 0 ... +400
..35.. = -30 ... +50	..12.. = 0 ... +120	..50.. = 0 ... +500
..44.. = -40 ... +40	..16.. = 0 ... +160	..60.. = 0 ... +600
..46.. = -40 ... +60	..20.. = 0 ... +200	
..06.. = 0 ... +60	..25.. = 0 ... +250	

Спецдиапазоны измерения: по запросу мин. Δ T = 60 °C



4. Стандартный зонд / материал / присоединение (диаметр зонда 12 мм)

	Описание	Материал	Резьба	Код заказа
	Гладкий датчик	Нерж.сталь	отсутствует	..0A0..
	Присоед.гайка	Нерж.сталь	G 1/2 G 3/4 G 1	..0B1.. ..0B2.. ..0B3..
	Простая гайка неподвижная	Нерж.сталь	G 1/2 G 3/4 G 1 1/2 NPT 3/4 NPT 1 NPT	..0C1.. ..0C2.. ..0C3.. ..0CA.. ..0CB.. ..0CC..
	Вращ.гайка для DIN-муфты	Нерж.сталь	G 1/2 G 3/4 G 1	..041.. ..042.. ..043..
	Соед.гайка и плечев.гайка	Нерж.сталь	G 1/2 G 3/4 G 1 1/2 NPT 3/4 NPT 1 NPT	..011.. ..012.. ..013.. ..01A.. ..01B.. ..01C..
	Раздвиж. винт на зонде	Нерж.сталь	G 1/2 G 3/4 G 1 1/2 NPT 3/4 NPT 1 NPT	..0S1.. ..0S2.. ..0S3.. ..0SA.. ..0SB.. ..0SC..
	DIN 11851 с полиров. зонд для молоч. и пищев. отрасли	Нерж.сталь	1" NW 25 1 1/2" NW 40 2" NW 50 3" NW 75 ANSI по запросу	..0M3.. ..0M5.. ..0M6.. ..0M7..
	TRI-CLAMP ISO 2852 с полир.зондос	Нерж.сталь	1" NW 25 1 1/2" NW 40 2" NW 50 ANSI по запросу	..0T3.. ..0T5.. ..0T6..
	Tuchenhagen® с полир.зондом	Нерж.сталь	NW 10-15: Ø 31 мм NW 25-32: Ø 50 мм NW 40-50: Ø 68 мм	..0V3.. ..0V5.. ..0V6..
	Зонд Helix для газов	Нерж.сталь		..0H0..



**Длина трубки** (Пожалуйста, укажите при заказе)  
Мин. длина 50 мм от уплотнения резьбы.

### 5. Специальная версия

(Пожалуйста, укажите письменно при заказе)  
Диаметр датчика 8, 9 или 10 мм (вместо Ø 12 мм)  
Тест. сертификат (5 точек измерения)  
Защита от перегрева (1.3 x)  
Небьющ. стекло  
Двойная шкала (°C/°F)  
Измерит. механизм из нерж. стали  
(с 100 и 160 мм корпус) Макс. указатель  
Красный скользящ.указатель  
Корпус, заполн. глицерином или маслом  
Указатель с четкой разметкой  
Разъем с соотв. DIN 43650 с распред. коробкой  
(только для незаполн. корпусов)  
Tuchel-разъем

### 6. Контакты

(только для корпуса диаметром 100 and 160 мм)

#### Описание

Электромеханические и электронные датчики предельных значений температуры служат для замыкания и размыкания электрических контактов реле в зависимости от значения температуры на дисплее прибора. Они устанавливаются в корпуса Ø 100 мм и 160 мм.

Предельные значения корректируются с внешней стороны установоч.блокиратором. Датчик предельных значений температуры имеет таблицу значений, при которых будет осуществляться операция переключения. Конструкция датчика предельных значений температуры такова, что прибор может продолжать работу даже при зашкаливании указателя при успешной работе контакта.

Максимальный диапазон настройки составляет примерно 270 градусов. Температура окружающей среды от -20 °C до +70 °C, не влияет на надежность работы.

Мы настоятельно рекомендуем использовать наши контактные реле защиты в работе при высоких мощностях переключения или вибрации и для работы в демпфирующей жидкости (масла). Эти реле были специально разработаны для электромеханических датчиков ограничения, и их использование является обязательным.

#### Доступны следующие виды контактов

- Контакты замедл. действия
- Контакты с намагнич. пружиной
- Индуктивные контакты

#### Контакты с намагниченной пружиной

Контакты с намагниченной пружиной пригодны для службы почти во всех условиях эксплуатации. Они почти нечувствительны к вибрациям.

Двигатель штифта контакта установочного указателя оснащен регулируемым магнитом, который тянет контактную щетку незадолго до того как заданное значения будет достигнуто. Таким образом предотвращается искрение штифта. Поскольку время операции переключения с этой

LS = пригл. 50 мм при Ø 12 мм  
= пригл. 70 мм при Ø 10 мм  
= пригл. 90 мм при Ø 9 мм  
= пригл. 120 мм при Ø 8 мм

конструкцией задействована магнитная сила, установочный указатель должен быть передвинут вперед или назад на величину дифференциала, около 3 - 6% от полной шкалы.

Напряж. переключения: макс. 250 В пер.т.

Мощность переключения: макс. 30 Вт / 50 ВА

Коммут. ток: макс. 0.6 А

с применением стандартных материалов контакта - серебра и никеля (Ag 80 Ni20)

Другие по запросу.

#### Контакты замедленного действия

Эти контактирующие устройства переключаются без задержки, так же, как движется указатель фактического значения. Они должны использоваться там, где нет контакта, и устройство не подвергается вибрациям. Из-за искрения контактов не должны использоваться там, где существует опасность взрыва. Следует также учитывать, что контактирующие устройства не восприимчивы воздействию агрессивных паров.

• Напряжение перекл-я: макс. 250 В пер.т./пост.т.

• Мощность переключения: макс. 10 Вт / 18 ВА

• Коммутир. ток: макс. 0.6 А

с применением стандартных материалов контакта - серебра и никеля (Ag 80 Ni20)

Индуктивные контакты согласно DIN 19234 (Namur)

Устройство с индуктивными контактами состоит из управляющей головки (инициатор), присоединенной к установочному указателю с полностью собранной инкапсулированной электроникой, и механической части с движущимися контрольным стабилизатором. Контрольный стабилизатор перемещается указателем устройства (установочным указателем). На управляющую головку подается напряжение постоянного тока.

Когда контрольный стабилизатор, погружается в воздушный зазор управляющей головки, его внутреннее сопротивление увеличивается (корпус заполнен жидкостью, инициатор высоко-резистивен). Последующее изменение силы тока является входным сигналом для переключения усилителя в блоке управления.

Индуктивные контакты подходят там, где требуется защита от взрывов и высокая надежность, а также скорость переключения, то есть, они обеспечивают длительный срок службы.








#### Преимущества устройств с индуктивными контактами

- Длительный срок службы с бесконтактным переключением
  - Незначительные отклонения на дисплее
  - Не чувствительны к воздействию агрессивных сред (инкапсулированная электроника)
- Номинальное напряжение: 8 В пост.т. (Ri = 1 кΩ)







## 7. Функция переключения контактов

### Контакты с намагн. пружиной / Контакты замедл.действия

Датчик ограничения с одним контактом			
Операция переключения	Функция переключения (когда предел.значение превышено)	Порядк. номер Контакт с намаг. пружиной	Порядк. номер Контакт замедл. действия
	Контакт закрывается	..M10	..S10
	Контакт открывается	..M20	..S20
	Контакт переключается, т.е., контакт откр. контакт закр.	..M30	..S30
Датчик ограничения с двумя контактами			
	Перв. и втор. контакты закрываются	..M11	..S11
	1. Контакт закрывается. 2. Контакт открывается.	..M12	..S12
	1. Контакт открывается. 2. Контакт закрывается.	..M21	..S21
	Перв. и втор. контакт открываются	..M22	..S22

### Индуктивные контакты

Датчик ограничения с одним контактом			
Операция переключения	Когда указатель термометра перемещается по часовой стрелке и, когда установленное значение, превышает лимит это вызывает следующие действия:	Управляющ. действие	Код заказа индуктив. контакт
	Передвигает контрольный стаб-р из управляющей головки	Контрольн. цепь закрыта	..I10
	Передвигает контрольный стаб-р в упр-ую головку	Контрольн. цепь открыта	..I20
Датчик ограничения с двумя контактами			
	Передвигает контр. стаб-р перв. и втор. контакта в управляющую головку	Контрольн. цепи закрыты	..I11
	Передвигает контр. стаб-р перв. контакта от управляющей головки Передвигает контр. стаб-р второго контакта в управляющую головку	Первая контр. цепь закрыта Вторая контр. цепь открыта	..I12
	Передвигает контр. стаб-р перв. контакта в голову контроля - Двиг. контр. стаб-р второго контакта из управляющей головки	Первая контр. цепь открыта; вторая контр. цепь закрыта	..I21
	Передвигает контр. стаб-р перв. и втор. контакта в управляющую головку	Контрольн. цепи открыты	..I22

Астана +7(7172)727-132 Волгоград (844)278-03-48 Воронеж (473)204-51-73 Екатеринбург (343)384-55-89  
Казань (843)206-01-48 Краснодар (861)203-40-90 Красноярск (391)204-63-61 Москва (495)268-04-70  
Нижний Новгород (831)429-08-12 Новосибирск (383)227-86-73 Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Самара (846)206-03-16 Санкт-Петербург (812)309-46-40 Саратов (845)249-38-78 Уфа (347)229-48-12  
Россия, Казахстан и другие страны ТС доставка в любой город  
единый адрес для всех регионов: [kdb@nt-rt.ru](mailto:kdb@nt-rt.ru)  
[www.kobold.nt-rt.ru](http://www.kobold.nt-rt.ru)

ДЛЯ ЗАМЕТОК

---

---

ДЛЯ ЗАМЕТОК

---



ДЛЯ ЗАМЕТОК

---

---

ДЛЯ ЗАМЕТОК

---