

РАСХОДОМЕР С МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ТРУБККОЙ

F-BR250S

ПРУЖИННОГО ТИПА

Размеры, мм



Вертикальное положение

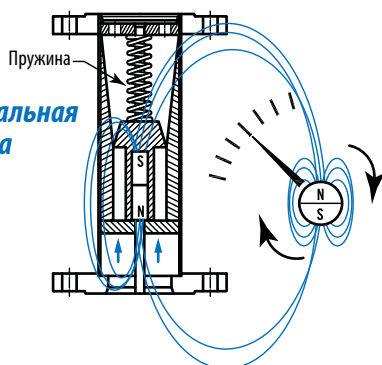


Горизонтальное положение

Технические параметры

- BR250S - для больших расходов газа, жидкости, пара и масла
- Материал корпуса:** Алюминий (нержавеющая сталь по запросу)
- Материал деталей контактирующих со средой:** SS316 (другие материалы доступны по запросу). Индикация происходит с помощью спаренных магнитов (расходомер не имеет уплотнений).
- Материал окна:** стекло
- Расходы:** -Вода: от 30 л/час до 120 000 л/ час (специальные диапазоны шкалы доступны по запросу)
-Воздух: от 0.8 м³/час до 1200 м³/ час (специальные диапазоны шкалы доступны по запросу)
- Тип подсоединения:** фланцевый
- Размеры подсоединений:** DN15~DN125 (1/2" ~5")
- Конфигурация:** вертикальная или горизонтальная
- Длина расходомера:** 250 мм по умолчанию. 300 мм - для расходомеров больших, чем DN80 или со взрывозащитой
- Класс влагозащиты:** IP66 или взрывозащита, класс I, Группы В, С, D; класс II, группы Е, F, G; NEMA 4, 7, 9
- Точность:** 2.5% от диапазона шкалы (2% доступно по запросу)
- Максимальное давление:** 40 бар (100 бар доступно по запросу)
- Температура:** от - 50°C до +200°C (до +400°C по запросу)
- Типы выключателей:** микровыключатели, бесконтактные выключатели и герконы
- LCD дисплей:** доступен в качестве опции
- HART-протокол:** доступен в качестве опции
- 2 х проводная схема подключения - гальваническая изоляция, - для приложений SIL2

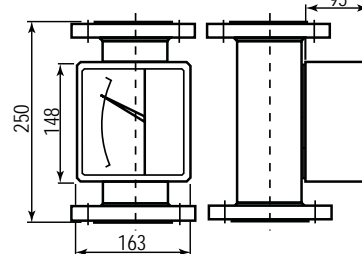
Принципиальная схема



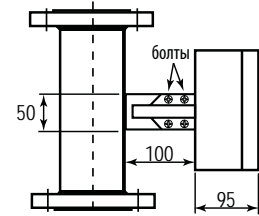
IP66

Тип: (А-1) прямоугольный на болтах
Материал корпуса: Алюминий

1. до 200°C



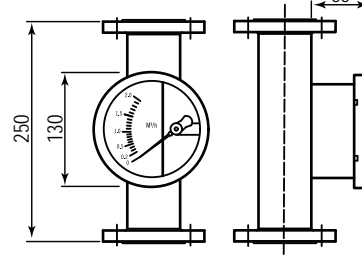
2. до 400°C с охлаждением



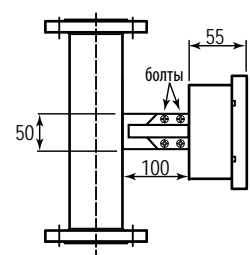
IP66

Тип: (В-1) круглый с байонетовым кольцом
Материал корпуса: SS316

1. до 200°C



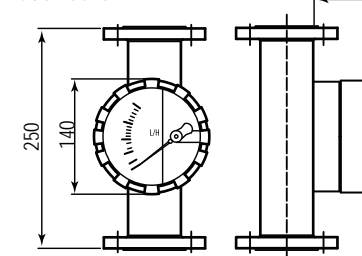
2. до 400°C с охлаждением



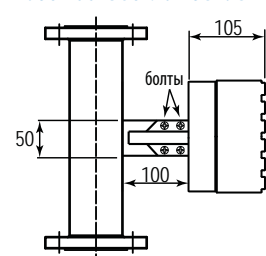
IP66

Тип: (А-2) круглый на болтах
Материал корпуса: Алюминий
Тип: (В-2) круглый на болтах
Материал корпуса: SS316

1. до 200°C



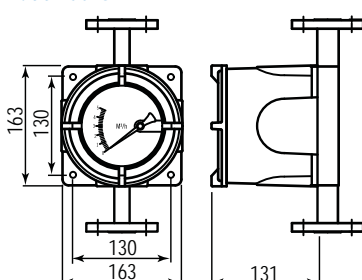
2. до 400°C с охлаждением



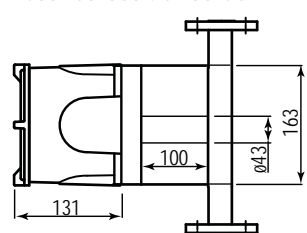
Со взрывозащитой

Класс I, Группы В, С, D; класс II, группы Е, F, G; NEMA 4, 7, 9

1. до 200°C

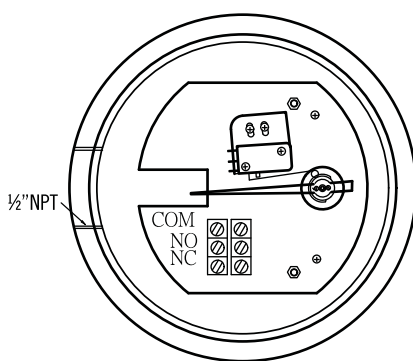
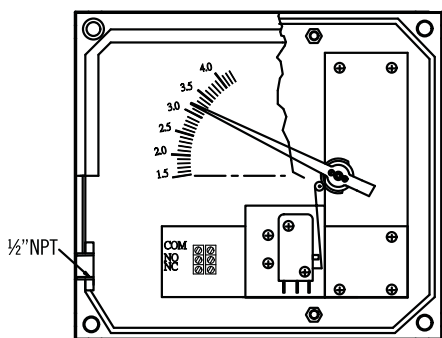


2. до 400°C с охлаждением



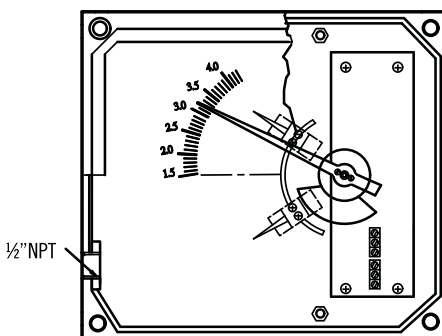
Длина расходомера: 250 мм по умолчанию.
300 мм - для расходомеров больших, чем DN80

F-BR-250S/GS-M (с микровыключателем)



Настраиваемый микровыключатель, серия BR250S/GS-M
 1 настраиваемый концевой выключатель
 Параметры: 5A/250VAC/125VAC/30VDC
 Температура окружающей среды: от -25°C до +100°C
 Гистерезис: 10% диапазона шкалы

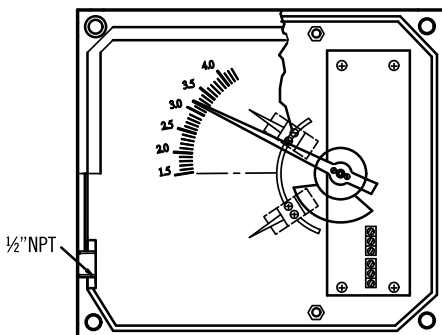
F-BR-250S/GS-R (с герконом)



Концевой выключатель: одна или две точки настройки, Form A (N.O.)
 Параметры: AC 125V 0.5A/ DC 100V 10W/ Max. DC 250V < 1mA
 Гистерезис: 10% диапазона шкалы

1 й концевой выключатель: точка настройки должна находиться в диапазоне от 10 до 100% диапазона шкалы
 2 й концевой выключатель: точки настройки должны находиться на расстоянии не менее 40% диапазона шкалы друг от друга

F-BR-250S/GS-C (с безконтактными выключателями)



Настраиваемые концевые выключатели

Гистерезис: 1% диапазона шкалы

Тип выключателя: 3.5mm slot switch

2 х проводная схема подключения по DIN19234 (NAMUR) для использования в опасных зонах

- питание: 8VDC (Ri около 1 кОм)

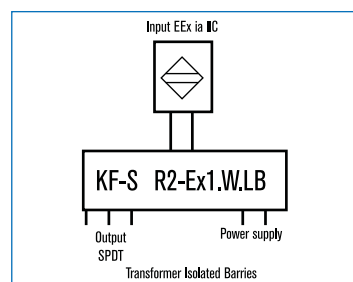
Температура окружающей среды: от -25°C до +100°C

1 й концевой выключатель: точка настройки должна находиться в диапазоне от 10 до 100% диапазона шкалы

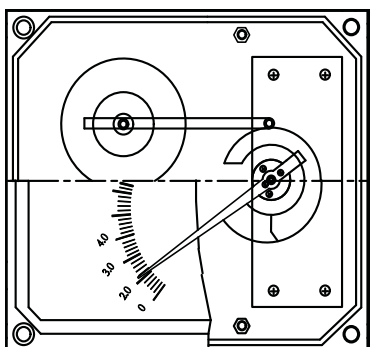
Для 24VDC: KFD2-SR2-Ex1.W
 115VAC: KFA5-SR2-Ex1.W
 2230VAC: KFA6-SR2-Ex1.W

2 й концевой выключатель: точки настройки должны находиться на расстоянии не менее 65% диапазона шкалы друг от друга

Для 24VDC: KFD2-SR2-Ex1.W
 115VAC: KFA5-SR2-Ex1.W
 2230VAC: KFA6-SR2-Ex1.W



F-BR-250S/GT (Аналоговый выход)



Электропреобразователь BR-250S/GT

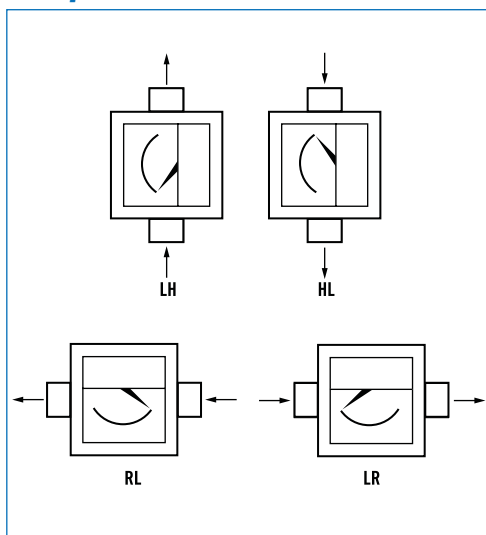
Аналоговый выходной сигнал: 4~20 mA (2 х контактный)

Без концевых выключателей

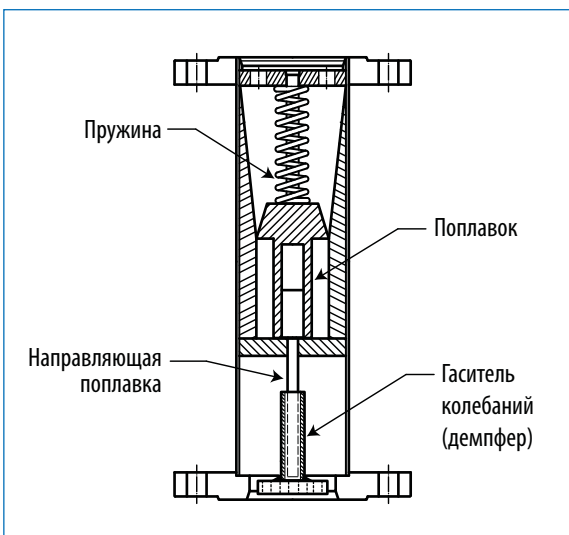
Питание: 24VDC

Температура окружающей среды: от -25°C до +100°C

Направление потока



Гаситель колебаний (опция)



Типы труб и расходы

Код типа трубы	л/час 20°C Вода	м³/час Воздух 0°C 1.013бар	Потеря давления бар	Подсоединения	Точность диапазона шкалы
S01	30~300	0.8~8	≤0.24	1/2"	±2.5%
S02	40~400	1~10	≤0.26	1/2"	±2.5%
S03	50~500	1.2~12	≤0.25	1/2"	±2.5%
S04	70~700	1.7~17	≤0.24	1/2"	±2.5%
S05	80~800	2~20	≤0.26	1/2"	±2.5%
S06	100~1000	2.7~27	≤0.27	1/2"	±2.5%
S07	150~1500	4~40	≤0.28	1/2"	±2.5%
S08	180~1800	5~50	≤0.31	1/2"	±2.5%
S09	150~1500	4~40	≤0.26	3/4"	±2.5%
S10	200~2000	6~60	≤0.27	3/4"	±2.5%
S11	300~3000	9~90	≤0.23	1"	±2.5%
S12	400~4000	12~120	≤0.24	1"	±2.5%
S13	600~6000	15~150	≤0.26	1"	±2.5%
S14	600~6000	15~150	≤0.24	1 1/2"	±2.5%
S15	800~8000	24~240	≤0.26	1 1/2"	±2.5%
S16	1000~10000	30~300	≤0.26	1 1/2"	±2.5%
S17	1200~12000	35~350	≤0.29	1 1/2"	±2.5%
S18	1200~12000	35~350	≤0.22	2"	±2.5%
S19	1600~16000	50~500	≤0.23	2"	±2.5%
S20	2000~20000	60~600	≤0.26	2"	±2.5%
S21	2500~25000	70~700	≤0.28	2"	±2.5%
S22	2000~20000	70~700	≤0.20	2 1/2"	±2.5%
S23	3000~30000	80~800	≤0.22	2 1/2"	±2.5%
S24	3000~30000	90~900	≤0.23	3"	±2.5%
S25	4000~40000	120~1200	≤0.25	3"	±2.5%
S26	5000~50000	-----	≤0.24	4"	±2.5%
S27	6000~60000	-----	≤0.28	4"	±2.5%
S28	10000~100000	-----	≤0.26	5"	±2.5%
S29	12000~120000	-----	≤0.29	5"	±2.5%

Подбор заказного кода

F - **BR250S** - **G** - **R2** - **B2** - **B** - **A** - **10** - **6F** - **G** - **L** - **S01** - **5** - **N** - **D** - **1**

Тип	
G	С индикацией
GS	Индикация + концевые выключатели
GT	Индикация 4–20 мА (без концевых выключателей)
GTA	Индикация + Датчик Холла, 4–20 мА, без концевых выключателей
GTH	Индикация + HART (4–20 мА) без концевых выключателей

Корпус и детали контактирующие со средой	
A	SS316, стандарт
B	SS316L
0	Опция

Материал поплавка	
A	SS316
B	SS316L
0	Опция

Подсоединения	
5	JIS 5K
10	JIS 10K
20	JIS 20K
15	ANSI 150#
30	ANSI 300#
60	ANSI 600#
90	ANSI 900#
G10	ГОСТ Py10
G16	ГОСТ Py16
G25	ГОСТ Py25
T	Другое

Среда	
G	Газ
0	Масло
L	Жидкость
S	Пар

Направление среды	
0	LH
5	HL
10	RL
20	LR

Гаситель колебаний	
D	есть
N	нет

Расход	
S	по умолчанию
Укажите код типа трубы в таблице "Типы труб и расходы"	

LCD Дисплей	
D	есть
N	нет

Кабельный ввод	
1	NPT 1/2"
2	Опция

Концевые выключатели	
0	Без контактов
C1	Один контакт
C2	Два контакта
M1	Один микровыключатель
R1	Один герконовый выключатель
R2	Два герконовых выключателя

Защита корпуса / Тип / Материал	
A1	IP66/ Прямоугольный на болтах/ Алюминиевый сплав
A2	IP66/ Круглый на болтах/ Алюминиевый сплав
B1	IP66/ Круглый с байонетовым кольцом/ SS316 (только для индикации)
B2	IP66/ Круглый на болтах/ SS316
C	Со взрывозащитой /Алюминиевый сплав класс I, Группы В, С, D; класс II, группы Е, F, G; NEMA 4, 7, 9

Тип защиты трансмиттера	
G	IP66 (стандартный тип)
Ix.	Взрывозащищенный (EExiallCT6), IP66 (только HART)
0	Без трансмиттера

Размер подсоединения	
4F	Фланец Ду15 (1/2")
6F	Фланец Ду20 (3/4")
10F	Фланец Ду25 (1")
12F	Фланец Ду40 (1 1/2")
20F	Фланец Ду50 (2")
22F	Фланец Ду65 (2 1/2")
30F	Фланец Ду80 (3")
40F	Фланец Ду100 (4")
50F	Фланец Ду125 (5")

Расход

Уровень

Температура

Давление

Методика по пересчету показаний поплавкового ротаметра при изменении параметров рабочей среды

1) При изменении параметров газа

Шкала поплавковых ротаметров градуируется в соответствии с параметрами рабочей среды: тип газа/жидкости, давление, температура и другими. В большинстве случаев ротаметры градуируются при стандартных условиях. Внимательно проверяйте конкретное давление и температуру градуировки, т.к. в разных странах приняты различные стандартные условия: 1.013бар при 25°C, 1.013бар при 20°C или либо 1.013бар при 0°C. Измерение рабочего давления и температуры необходимо проводить в точке на выходе из ротаметра.

При использовании ротаметра с градуировочной характеристикой по воздуху (или другому газу) на газах, отличных по плотности, а также при изменении давления и температуры измеряемого газа от указанных в этикетке, можно произвести пересчет градуировочной характеристики ротаметра по одной из следующих формул:

$$Q_2 = Q_1 \times \sqrt{\frac{\rho_1}{\rho_2}} \quad (1)$$

$$Q_2 = Q_1 \times \sqrt{\frac{\rho_{1H} \times P_1 \times T_2}{\rho_{2H} \times P_2 \times T_1}} \quad (2)$$

Где Q_2 – расход измеряемого газа в рабочих условиях м³/час

Q_1 – расход воздуха при градуировке, м³/час

P_1 – абсолютное давление измеряемого воздуха при градуировке

P_2 – абсолютное давление измеряемого газа в рабочих условиях

T_1 – температура измеряемого воздуха при градуировке по шкале Кельвина, К,

T_2 – температура измеряемого газа в рабочих условиях по шкале Кельвина, К;

ρ_{1H} – плотность воздуха в нормальных условиях, кг/м³ ;

ρ_{2H} – плотность измеряемого газа в нормальных условиях, кг/м³ ;

ρ_1 – плотность воздуха при градуировке, кг/м³ ;

ρ_2 – плотность измеряемого газа в рабочих условиях, кг/м³ ;

Пример:

Возьмем расходомер рассчитанный на измерение расхода воздуха в диапазоне 10-100Нм³/ч при стандартных условиях 1.013бар при 25°C(298.4К). Поплавок расходомера находится на значении 60Нм³/ч. Рабочее относительное выходное давление 3бар. Рабочая температура 50°C (323.4К). Измеряемая среда воздух.

$$Q_2 = 60 \times \sqrt{\frac{(3 + 1.013) \times 298.4}{1.013 \times 323.4}}$$
$$Q_2 = 114.71 \text{ Нм}^3/\text{ч}$$

2) В случае градуировки по воде, пересчет на другую жидкость производится согласно МИ1420-86.