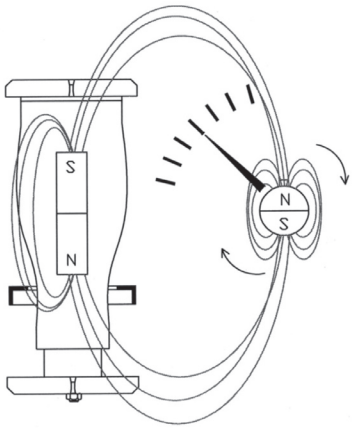
ПЛАСТИКОВЫЙ ТРУБЧАТЫЙ РАСХОДОМЕР

F-BPF300

Технические параметры

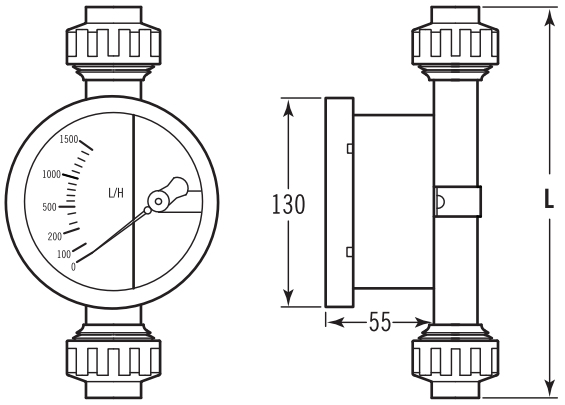
F-BPF300 - для больших расходов газа и жидкости
Материал корпуса: SS316, Алюминий
Материал деталей контактирующих со средой: ПВХ, CPVC, ПВДФ
Индикация происходит с помощью спаренных магнитов (расходомер не имеет уплотнений).
Расходы:
-Вода: от 4 л/час до 15,000 л/ час (поплавок из нержавеющей стали SS316)
-Вода: от 4 л/час до 10,000 л/ час (поплавок из ПВДФ)
-Воздух: от 0.1 нм^3/час до 450 нм^3/ час
Подсоединения: 1/2" - 2 1/2" NPT или BSP по запросу
Фланцовые подсоединения доступны по запросу
Длина расходомера: 250 мм по умолчанию;
Класс защиты: IP66
Точность: 5% от диапазона шкалы (1.6% доступно по запросу)
Максимальное давление: 20 бар (ПВДФ), 15 бар (Полипропилен и ПВХ)
Температура: PVC - от – 0°C до +40°C;
PP - от – 0°C до +60°C;
PVDF - от – 30°C до +100°C;
Регулируемый микровыключатель: 1 контакт
Напряжение: 5A/125VAC, 5A/250VAC, 2A/30VDC
Гистерезис: ±10% F.S (Мертвая зона)
Электрический трансмиттер: аналоговый выход 4-20 мА (2 провода)
Без переключателя
Электропитание: 24VDC
Температура: от -25°C до + 50°C (AMB)

Принципиальная схема

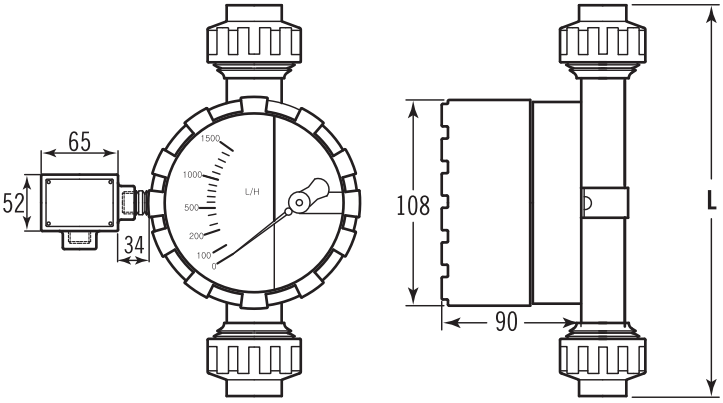


Размеры, мм

Материал корпуса: SS316
Тип: круглый на болтах
Только для типов с индикацией



Материал корпуса: Алюминий и SS316 по запросу
Тип: круглый на болтах
Только для типов MS и GT



L: 250 мм

Типы труб и расходы

A.Материал поплавка: SS316

Код типа трубы	л/час 20°C Вода	нм³/час Воздух 0°C 1.013bar	Pмм водяного столба	Подсоединения	Тип резьбы L (мм)	Точность (*)
S3001	4~30	0.1~1	≤750	½"	221	±5% F.S
S3002	4~40	0.13~1.3	≤750	½"	221	±5% F.S
S3003	5.5~55	0.17~1.7	≤750	½"	221	±5% F.S
S3004	8~80	0.2~2	≤750	½"	221	±2% F.S
S3005	16~160	0.5~5	≤750	½"	221	±2% F.S
S3006	18~180	0.6~6	≤750	½"	221	±2% F.S
S3007	30~300	1~10	≤750	½"	221	±2% F.S
S3008	50~500	1.5~15	≤750	½"	221	±2% F.S
S3009	60~600	1.8~18	≤750	½"	221	±2% F.S
S3010	70~700	2~20	≤750	½"	221	±2% F.S
S3011	100~1000	3~30	≤750	½"	235	±2% F.S
S3012	120~1200	4~40	≤750	½"	235	±2% F.S
S3013	160~1600	5~50	≤700	¾"	250	±2% F.S
S3014	200~2000	6~60	≤700	¾"	250	±2% F.S
S3015	240~2400	7~70	≤700	¾"	250	±2% F.S
S3016	280~2800	8.5~85	≤700	¾"	250	±2% F.S
S3017	320~3200	9~90	≤700	¾"	250	±2% F.S
S3018	350~3500	10~100	≤700	¾"	250	±2% F.S
S3019	500~5000	14~140	≤650	1" & 1½"	270	±2% F.S
S3020	600~6000	15~150	≤650	1"& 1½"	270	±2% F.S
S3021	700~7000	20~200	≤650	1" & 1½"	270	±2% F.S
S3022	800~8000	24~240	≤650	1" & 1½"	270	±2% F.S
S3023	1000~10000	30~300	≤650	2"	306	±2% F.S
S3024	1200~12000	35~350	≤650	2"	306	±2% F.S
S3025	1400~14000	40~400	≤650	2"	306	±2% F.S
S3026	1500~15000	45~450	≤1000	2"	306	±2% F.S

***Замечание**
Точность ±5% для трубок S3001-S3003.
Точность ±2% для трубок S3004; S3026,
точность ±1.6 диапазона шкалы по запросу.

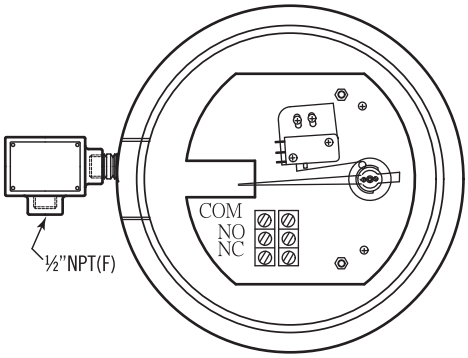
B.Материал поплавка: PVDF

Код типа трубы	л/час 20°C Вода	нм³/час Воздух 0°C 1.013bar	Pмм водяного столба	Подсоединения	Тип резьбы L (мм)	Точность (*)
P3001	4~40	0.13-1.3	≤750	½"	221	±5% F.S
P3002	5.5~55	0.17-1.7	≤750	½"	221	±5% F.S
P3003	8~80	0.2-2	≤750	½"	221	±5% F.S
P3004	16~160	0.5-5	≤750	½'	221	±2% F.S
P3005	28~280	0.9-9	≤750	½"	235	±2% F.S
P3006	35~350	1.1-11	≤750	½"	235	±2% F.S
P3007	40~400	1.3-13	≤750	½"	235	±2% F.S
P3008	50~500	1.5-15	≤750	¾"	250	±2% F.S
P3009	70~700	2-20	≤700	¾"	250	±2% F.S
P3010	90~900	2.5-25	≤700	¾"	250	±2% F.S
P3011	100~1000	3-30	≤700	¾"	250	±2% F.S
P3012	120~1200	4-40	≤700	¾"	250	±2% F.S
P3013	160~1600	5-50	≤700	¾"	250	±2% F.S
P3014	200~2000	6-60	≤700	¾"	250	±2% F.S
P3015	250~2500	7-70	≤650	¾"	250	±2% F.S
P3016	300~3000	9-90	≤650	1" & 1½"	270	±2% F.S
P3017	350~3500	10-100	≤650	1" & 1½"	270	±2% F.S
P3018	450~4500	12-120	≤650	1" & 1½"	270	±2% F.S
P3019	450~4500	13-130	≤650	1" & 1½"	270	±2% F.S
P3020	500~5000	14-140	≤650	1" & 1½"	270	±2% F.S
P3021	650~6500	18-180	≤650	2"	306	±2% F.S
P3022	700~7000	-------	≤650	2"	306	±2% F.S
P3023	800~8000	-------	≤650	2"	306	±2% F.S
P3024	900~9000	-------	≤650	2½"	350	±2% F.S
P3025	1000~10000	-------	≤650	2½"	350	±2% F.S

F-BPF300

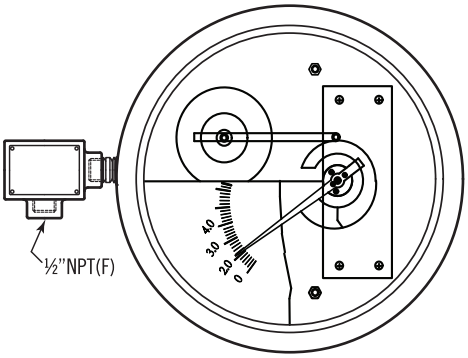
Выключатели / Аналоговый выход

F-BPF-300-MS (с микровыключателем)



Настраиваемый микровыключатель, серия F-BPF300-GS
1 настраиваемый концевой выключатель
Параметры: 5A/250VAC/125VAC/30VDC
Температура окружающей среды: от – 25°C до +50°C
Гистерезис: 10% диапазона шкалы
Подсоединения: 1/2" NPT внутренняя, другие подсоединения по запросу

F-BPF-300-GT (Аналоговый выход)



Электропреобразователь F-BPF-300-GT
Аналоговый выходной сигнал: 4~20 мА (2 х контактный)
Без концевых выключателей
Питание: 24VDC
Температура окружающей среды: от – 25°C до +50°C
Подсоединения: 1/2" NPT внутренняя, другие подсоединения по запросу

Подбор заказного кода

F - BPF300 - G - O - A - C - 5 - 2B - IP - G - S3002

Тип	
G	только с индикацией
GS	индикация + выключатели
GT	индикация + 4–20 мА (без концевых выключателей)

Выключатели	
0	без концевых выключателей
M1	Один микровыключатель

Корпус и детали контактирующие со средой	
A	ПВХ по умолчанию
B	Полипропилен
C	ПВДФ
D	опция

Материал поплавка	
A	SS316
B	SS316L
C	ПВДФ
D	опция

Подсоединения	
0	Резьбовые
5	Фланец JIS 5K
10	Фланец JIS 10K
15	Фланец ANSI 150#
30	Фланец ANSI 300#
G10	Гост Ру10
G16	Гост Ру16
G25	Гост Ру25
T	другое:

Размер	
2B	BSPP ½" (внутр)
2N	NPT ½" (внутр)
6B	BSPP ¾" (внутр)
6N	NPT ¾" (внутр)
10B	BSPP 1" (внутр)
10N	NPT 1" (внутр)
12B	BSPP 1 ½" (внутр)
12N	NPT 1 ½" (внутр)
20B	BSPP 2" (внутр)
20N	NPT 2" (внутр)
22B	BSPP 2 ½" (внутр)
22N	NPT 2 ½" (внутр)
4F	Фланец Ду15 (¼")
6F	Фланец Ду20 (¾")
10F	Фланец Ду25 (1")
12F	Фланец Ду40 (1 ½")
20F	Фланец Ду50 (2")
22F	Фланец Ду65 (2 ½")

Класс защиты	
IP	IP66

Среда	
G	Газ
L	Жидкость

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

Помимо заказного кода для правильной работы расходомера необходимо указать следующие параметры:

	Пример	
Среда:	Вода	
Рабочее давление:	3 бара	
Максимальное давление:	6 бар	
Рабочая температура:	30°C	
Максимальная температура:	50°C	
Плотность:	997 кг/м^3	
Вязкость:	1,011 сСт	

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: 1.013bar при 25°C, 1.013bar при 20°C или либо 1.013bar 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 градировочной характеристики ротаметра по одной из следующих формул:

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

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

Где Q_2 – расход измеряемого газа в рабочих условиях м^3/час

Q_1 – расход воздуха при градуировке, м^3/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;

$\rho_{1н}$ - плотность воздуха в нормальных условиях, кг/м3 ;

$\rho_{2н}$ - 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 1.013bar при 25°C(298.4K). Поплавок расходомера находится на значении 60Нм3/ч. Рабочее относительное выходное давление 3bar. Рабочая температура 50°C (323.4K). Измеряемая среда воздух.

$$Q_2 = 60 \times \sqrt{\frac{(3 + 1.013) \times 298.4}{1.013 \times 323.4}}$$

$$Q_2 = 114.71 \text{ Нм3/ч}$$

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