

Назначение и преимущества

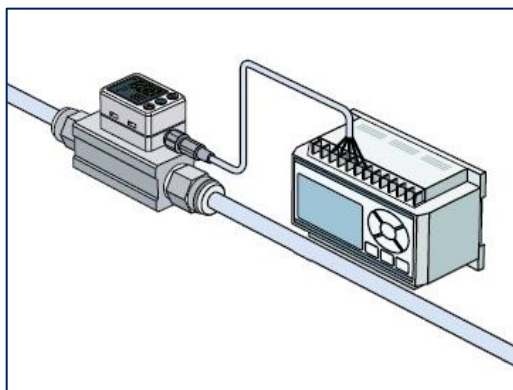
Предназначен для контроля расхода воздуха в пневмосистеме.

- Отношение верхнего предела расхода к нижнему 100:1.
- Компактный и лёгкий.
- Повышенная устойчивость к загрязнениям воздуха благодаря байпасной линии.
- Два трехцветных дисплея (основной и вспомогательный).
- Возможность поворота монитора.
- Высокая скорость реакции (от 0.05 с).

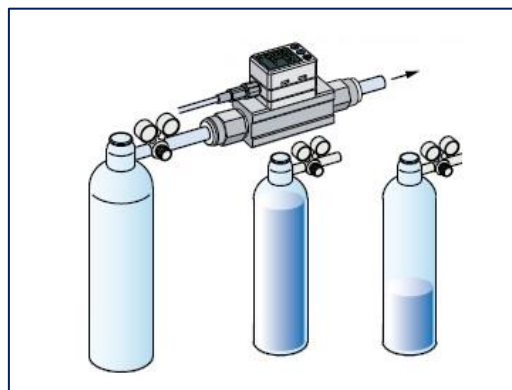


Примеры применения

- Контроль уровня расхода воздуха в основных и вспомогательных пневмолиниях



- Отображение накопленного расхода или остатка в баллоне



- Контроль расхода воздуха при окраске



Номер для заказа

PFMC 7 **501** - **04** - **A** - **M**

Номинальный диапазон расхода

501	5~500 норм. л/мин.
102	10~1000 норм. л/мин.
202	20~2000 норм. л/мин.

Тип резьбы

-	Rc
N	NPT
F	G*1

*1 Соотв. ISO228

Присоединение

Символ	Присоед. диаметр	Диапазон расхода		
		501	102	202
04	1/2	•	•	—
06	3/4	—	—	•

Выходы

Символ	OUT1	OUT2
A	NPN	NPN
B	PNP	PNP
C	NPN	Аналоговый (1~5 В)
D	NPN	Аналоговый (4~20 мА)
E*2	PNP	Аналоговый (1~5 В)
F*2	PNP	Аналоговый (4~20 мА)
G*2	NPN	Внешний вход*3
H*2	PNP	Внешний вход*3

*2 По запросу

*3 Выбор между сбросом накопленного расхода и сбросом максимального/минимального расхода

Единицы измерения

-	Функция выбора единиц измерения*4
M	Фиксированные единицы СИ*5

*4 Возможность выбора единиц измерения:

- моментальный расход в норм. л/мин. или норм. куб фут/мин.
- накопленный расход в норм.л или норм. куб фут

*5 Фиксированные единицы измерения:

- моментальный расход в норм. л/мин.,
- накопленный расход в норм. л

Принадлежности (заказываются отдельно)

Номер для заказа	Описание	Примечание
ZS-40-A	Ответная часть разъёма (M8) с кабелем	Длина кабеля: 3 м.
ZS-42-A	Крепёжный угольник	В комплект входят монтажные винты для PFMC7501/7102 (M3 x 5, 2 шт.)
ZS-42-B	Крепёжный угольник	В комплект входят монтажные винты для PFMC7202 (M3 x 5, 2 шт.)

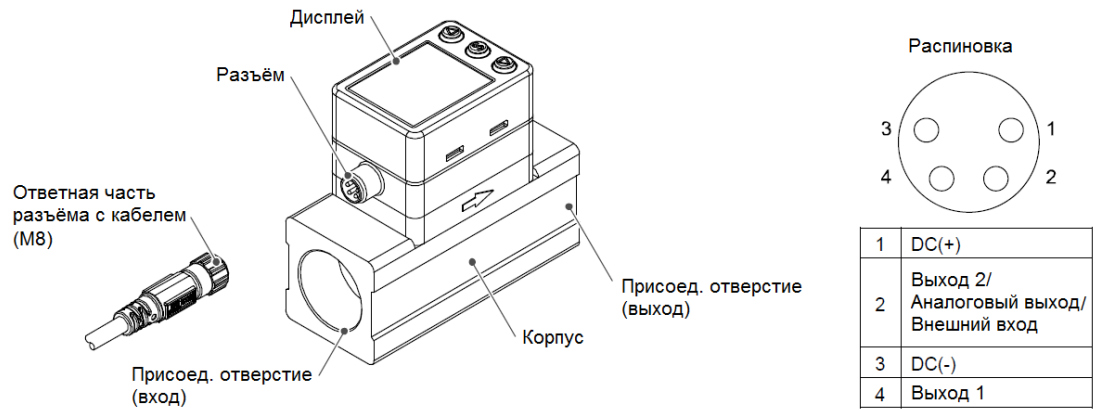
Технические характеристики

Модель		PFMC7501	PFMC7102	PFMC7202	
Среда		Сжатый воздух (класс чистоты по ISO8573-1: 1.1.2 ~ 1.6.2), азот			
Температура среды		0 ~ 50°C			
Принцип действия датчика		Термочувствительный элемент			
Расход	Номинальный диапазон расхода, норм. л/мин.	5 ~ 500	10 ~ 1000	20 ~ 2000	
	Настраиваемый диапазон расхода	Моментальный расход, норм. л/мин.	5 ~ 525	10 ~ 1050	20 ~ 2100
		Накопленный расход, норм. л	0 ~ 999,999,990		
	Наименьшая настраиваемая величина	Моментальный расход, норм. л/мин.	1		
		Накопленный расход, норм. л	10		
	Цена импульса (длительность импульса 50 мс), норм. л/импульс	1	10		
Функция удержания накопленного расхода ¹⁾		Интервал 2 мин. или 5 мин.			
Давление	Номинальный диапазон давлений (МПа)	0 ~ 0.8			
	Испытательное давление (МПа)	1.2			
	Падение давления	В соответствии с графиком			
	Характеристики давления ²⁾	±5% от полного диапазона по сравнению с измерением при 0.6 МПа			
Электрическое подключение	Напряжение питания	12 ~ 24 VDC ±10%			
	Потребление тока	не более 55 мА			
	Защита	Защита от подключения с неправильной полярностью			
Точность	Точность отображения	±3% от полного диапазона			
	Точность аналогового выхода	±3% от полного диапазона			
	Воспроизводимость	±1% от полного диапазона (±2% от полного диапазона для времени реакции 0.05 с)			
	Влияние температуры	±5% от полного диапазона по сравнению с измерением при 25°C			
Дискретные выходы	Тип выхода	NPN или PNP с открытым коллектором			
	Режим выхода	Гистерезис, окно, накопленный расход, импульсный выход для накопленного расхода			
	Логика выходного сигнала	Прямая логика, обратная логика			
	Максимальный ток в нагрузке	80 мА			
	Максимальное напряжение (только для NPN)	28 VDC			
	Внутр. падение напряжения (остаточное напряжение)	выход NPN: не более 1 В (при 80 мА) выход PNP: не более 1.5 В (при 80 мА)			
	Время реакции (с) ³⁾	0.05, 0.1, 0.5, 1, 2			
	Гистерезис ⁴⁾	Регулируемый			
	Защита	Защита от короткого замыкания			
Аналоговый выход ⁵⁾	Тип выхода	1 ~ 5 В, 4~20 мА			
	Импеданс	Выход по напряжению	Выходной импеданс около 1 кОм		
		Токовый выход	Максимальный импеданс нагрузки: 600 Ом при 24 В, 300 Ом при 12 В Минимальный импеданс нагрузки: 50 Ом		
Время реакции ⁶⁾	Связано с временем реакции дискретного выхода				
Внешний ввод ⁷⁾	Входной сигнал	Входное напряжение не более 0.4 В (герконовый или электронный выключатель) в течение 30 мс и дольше			
	Режим входа	Сброс накопленного расхода, сброс максимального / минимального значения			

Модель		PFMC7501	PFMC7102	PFMC7202	
Дисплей	Единицы измерения ^{8) 9)}	Моментальный расход	норм. л/мин, фут ³ /мин.		
		Накопленный расход	норм. л, фут ³		
	Отображаемый диапазон	Моментальный расход, норм. л/мин	-25 ~ 525 Индикация [0] при расходе -4 ~ 4	-50 ~ 1050 Индикация [0], при расходе -9 ~ 9	-100 ~ 2100 Индикация [0] при расходе -19 ~ 19
		Накопленный расход, норм. л	0 ~ 999,999,999		
	Наименьшая единица отображения	Моментальный расход, норм. л/мин	1		
		Накопленный расход, норм. л	10		
	Дисплей	ЖК. 2 дисплея. Основной дисплей: красный и зелёный, 4 разряда, 7 сегментов Вспомогательный дисплей: белый, 6 разрядов, 11 сегментов			
Светодиодный индикатор	При активации дискретного выхода загорается индикатор (OUT1/OUT2: оранжевый)				
Окружающая среда	Степень защиты		IP65		
	Электрическая прочность изоляции		Устойчивость к воздействию испытательного напряжения 250 VAC, приложенного в течение 1 мин. между клеммами и корпусом		
	Сопротивление изоляции		Между клеммами и корпусом не менее 2 МОм (при 50 VDC)		
	Диапазон температур, °C		При работе: 0 ~ 50 При хранении: -10 ~ 60 (не допускать выпадения или замерзания конденсата)		
	Диапазон относительной влажности воздуха		При работе и хранении: 35 ~ 85% (не допускать выпадения или замерзания конденсата)		
Стандарты		CE, UL, CSA, RoHS			
Присоединение (Rc, NPT, G)		1/2		3/4	
Основные материалы, контактирующие со средой		SUS304, PPS, сплав алюминия, HNBR, Si, Au, GE4F			
Вес	Корпус	Rc, NPT	160 г	240 г	
		G	170 г	245 г	
	Кабель	+ 80 г			
	Крепежный угольник	+ 25 г		+ 30 г	

- 1) При использовании функции удержания накопленного расхода учитывайте ресурс запоминающего устройства, равный 1 млн циклов перезаписи. Если датчик работает 24 часа в сутки, срок службы будет следующим:
при интервале 5 мин.: 5 мин. x 1 млн = 5 млн. мин. = 9.5 лет
при интервале 2 мин.: 2 мин. x 1 млн = 2 млн. мин. = 3.8 года.
При частом сбросе накопленного расхода с использованием внешнего ввода срок службы устройства будет меньше расчетного.
- 2) Выход датчика не должен сообщаться непосредственно с атмосферой. Предусмотрите соединительную трубку. В противном случае измерения будут менее точными.
- 3) Время, необходимое для включения (выключения) выходного сигнала после мгновенного возрастания расхода от 0 до 90% номинального диапазона
- 4) Если наблюдаются колебания расхода вокруг заданной точки, увеличьте гистерезис. В противном случае возможен "дребезг" выходного сигнала.
- 5) Для датчика с аналоговым выходом.
- 6) Время, необходимое для увеличения аналогового сигнала до 90% номинального диапазона после мгновенного возрастания расхода.
- 7) Для датчика с внешним вводом.
- 8) В таблице указан расход для нормальных условий (20°C, давление 1 бар, отн. влажность воздуха 65 %).
- 9) Только для исполнений с возможностью выбора единиц измерения.

Конструкция



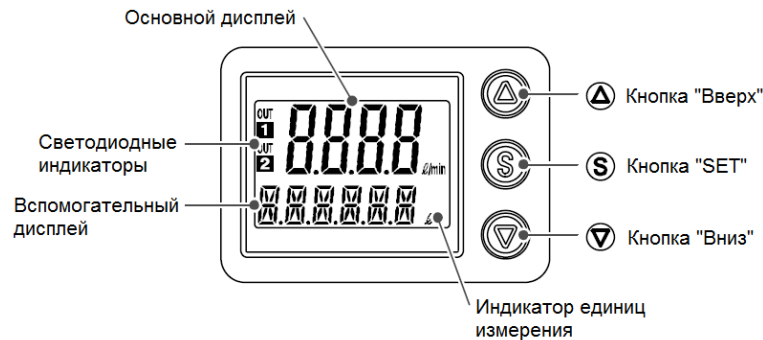
Наименование	Функции
Дисплей *	См. ниже
Разъём	Электроподключение
Ответная часть разъёма с кабелем	Кабель питания и выходных сигналов (см. ниже)
Присоединительное отверстие	Порт для подвода среды IN и выхода среды OUT
Корпус	Корпус устройства

* На дисплее имеется защитная пленка. Снимите ее перед началом использования устройства.

Ответная часть разъёма с кабелем

Номер для заказа	ZS-40-A	
Проводник	Номинальное сечение	AWG23
	Внешний диаметр	Около 0.7 мм
Изоляция	Материал	Термоустойчивый PVC
	Внешний диаметр	Около 1.1 мм
	Цвета	Коричневый, белый, чёрный, синий
Оболочка	Материал	Термо- и маслоустойчивый PVC
	Внешний диаметр	Ø4 мм

Дисплей



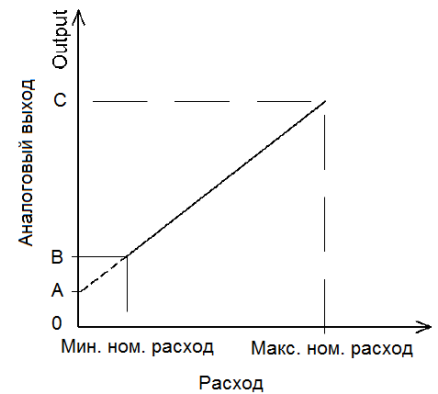
Элемент	Функции
Основной дисплей (двухцветный)	Отображение расхода, выбранного режима и кодов ошибок.
Светодиодные индикаторы	Отображает состояние дискретных выходов OUT1 и OUT2. Если выбран импульсный выход для накопленного расхода, светодиод гаснет. Оранжевый светодиод горит, когда выход включен.
Вспомогательный дисплей (одноцветный)	Отображение в режиме измерения накопленного расхода, установленного значения, максимального и минимальных значений, названия линии.
Кнопка «Вверх» ▲	Используется для перемещения в меню, изменения установок. Нажимается для переключения в режим индикации максимального значения.
Кнопка «Set»	Подтверждение выбора режима и настроек.
Кнопка «Вниз» ▼	Используется для перемещения в меню, изменения установок. Нажимается для переключения в режим индикации минимального значения.
Индикатор единиц измерения	Отображает выбранные единицы измерения.

Расходные характеристики

Аналоговый выход/расход

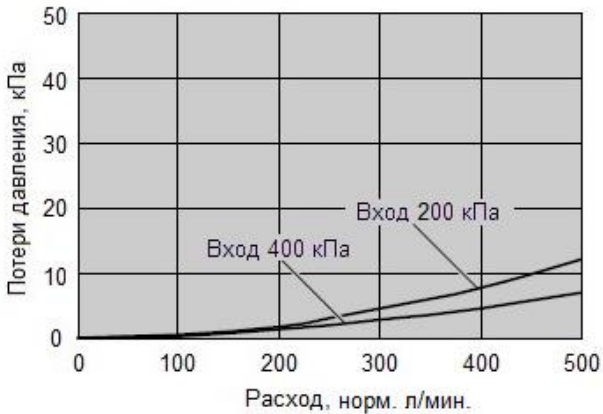
Выход	A	B	C
По напряжению	1 В	1.04 В	5 В
По току	4 мА	4.16 мА	20 мА

Модель	Мин. ном. расход	Макс. ном. расход
PFMC7501	5 норм. л/мин	500 норм. л/мин
PFMC7102	10 норм. л/мин	1000 норм. л/мин
PFMC7202	20 норм. л/мин	2000 норм. л/мин

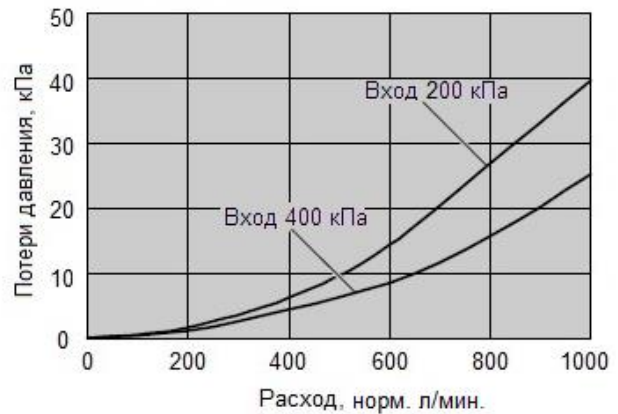


Потери давления

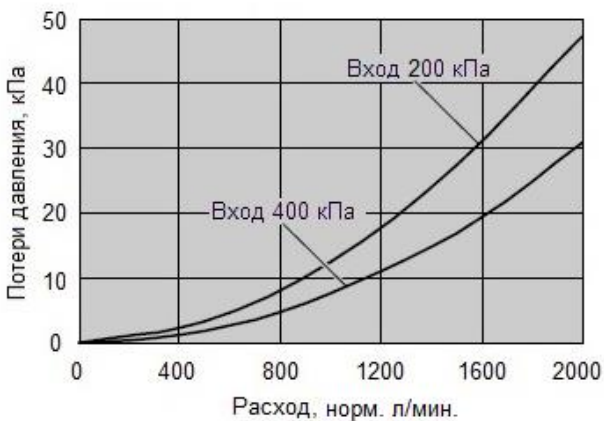
PFMB7501 (500 норм. л/мин)



PFMB7102 (1000 норм. л/мин)

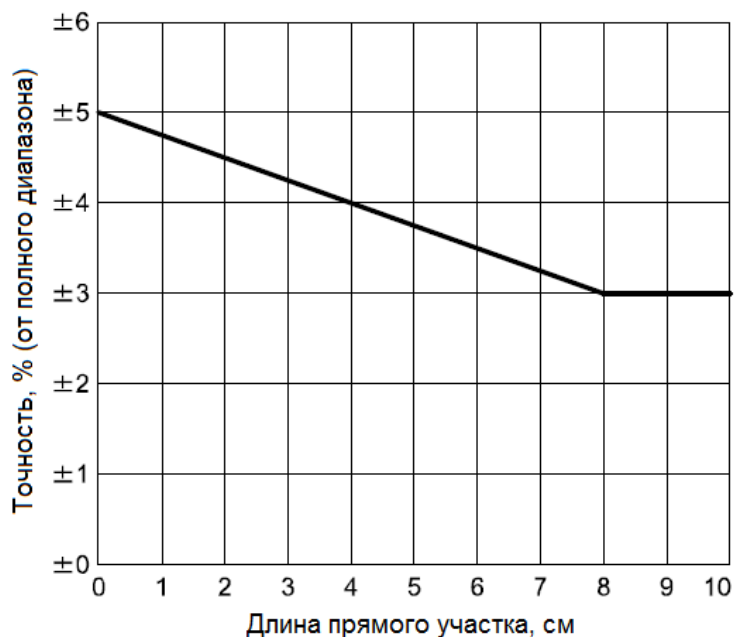
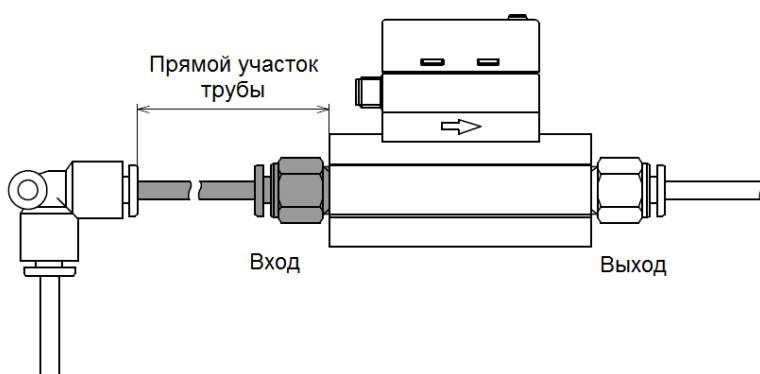


PFMB7202 (2000 норм. л/мин)



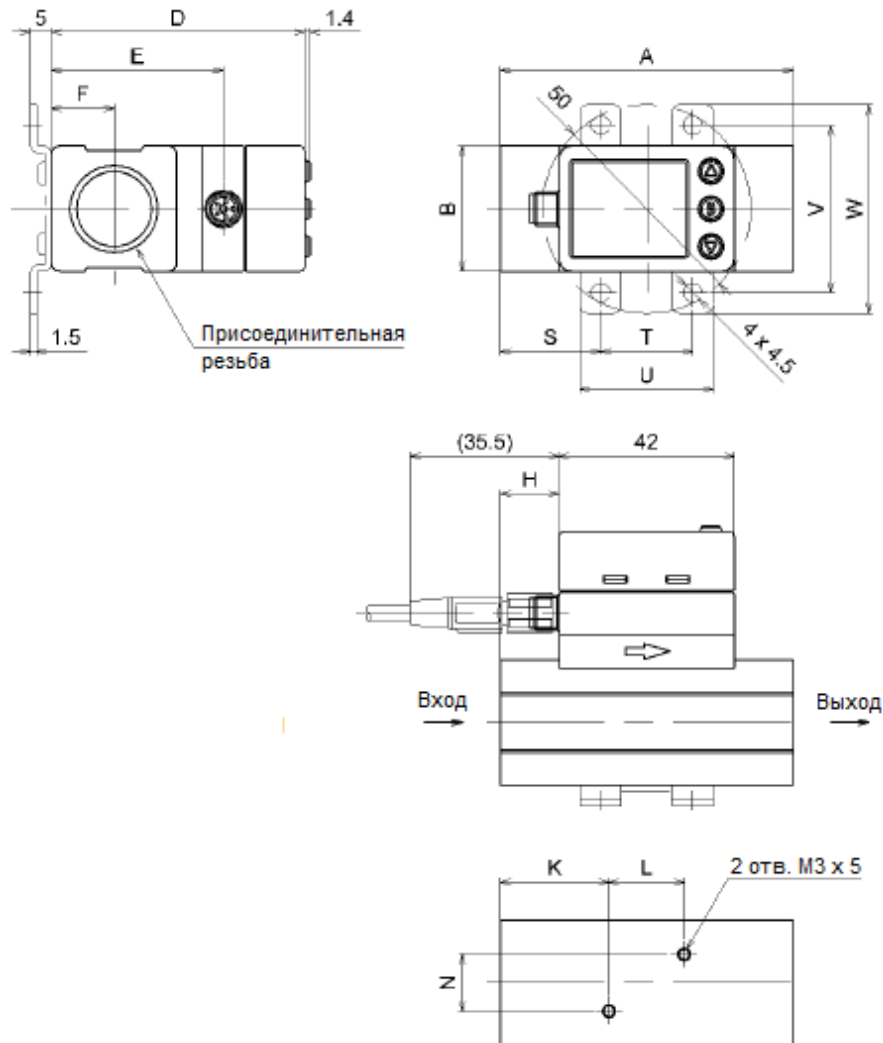
Влияние длины прямого участка трубы перед расходомером на точность измерения расхода

- Чем меньше диаметр трубы, тем большее влияние на точность измерения оказывает длина прямого участка перед расходомером.
- С уменьшением расхода влияние длины прямого участка трубы снижается.
- Для обеспечения заявленной точности $\pm 3\%$ от полного диапазона, трубопровод перед устройством должен иметь прямой участок длиной не менее 8 см.



Размеры

PFMC7501/7102/7202



Модель	Присоединительная резьба	A	B	D	E	F	H	K	L	N
PFMC7501/7102	Rc1/2, NPT1/2	70	30	60.6	41.2	15	14	26	18	13.6
PFMC7202	Rc3/4, NPT3/4, G3/4	90	35	66.1	46.7	17.5	24	31	28	16.8
PFMC7501/7102	G1/2	76	30	60.6	41.2	15	14	26	18	13.6

Размеры крепёжного угольника

Модель	S	T	U	V	W
PFMC7501/7102	24	22	32	40	50
PFMC7202	30	30	42	48	58

Ответная часть разъёма с кабелем (ZS-40-A)

