

# Portaflow PF220/PF330

## Портативные ультразвуковые расходомеры жидкости

Легкий, портативный прибор с большим графическим дисплеем и отключаемой подсветкой

Быстрое цифровое измерение объемного расхода без необходимости во врезке в трубу

Диапазон измерения от 0,1 до 20 м/с в обоих направлениях

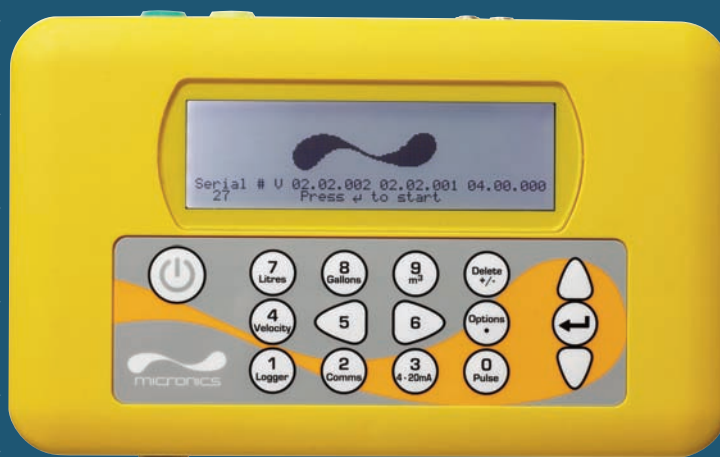
Два вида комплектов датчиков для измерений на трубах с внешним диаметром от 13 мм до 2000 мм

Продолжительная работа от аккумулятора (до 20 часов, в зависимости от нагрузки)

Простота навигации в руссифицированном меню

Функция регистрации данных (только PF 330)

Прибор внесён в ГосРеестр Средств Измерений РФ



л/с

л/мин

л/ч

м³/с

м³/мин

м³/ч

м/с

Сокращение объемов расходуемой жидкости – важный фактор, определяющий энергоэффективность зданий и объектов.

Новая серия портативных расходомеров фирмы Micronics – отличное решение для простого и точного измерения расхода жидкости неразрушающим способом (не требуется врезка в трубопровод).

Расходомеры серий **Portaflow 220** и **330** обеспечивают быстрое и точное измерение расхода жидкости, отличаются простотой в управлении благодаря интуитивному меню и возможности настройки в процессе работы. Процедура проведения измерений занимает всего несколько минут.

Компактные, прочные и надежные расходомеры **Portaflow 220** и **330** отличают стабильные эксплуатационные характеристики при длительном использовании на производстве.

### Области применения Portaflow 220/330:

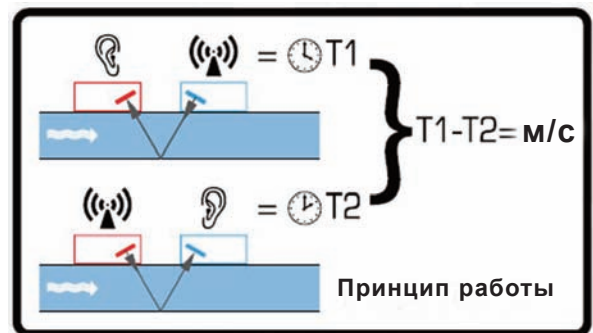
- Проверка систем ОВКВ и энергосистем
- Проверка счетчиков
- Контроль работы насосов
- Испытание паровых котлов
- Обнаружение утечек
- Измерение расхода воды высшей степени очистки
- Учет тяжелой топливной нефти
- Замер конденсата
- Системы балансировки
- Испытание противопожарных систем
- Испытание гидросистем

## Принцип работы

В основе работы ультразвуковых расходомеров Portaflow 220 и 330 лежит так называемая “время-пролётная” методика - измерение времени двумерного распространения ультразвукового сигнала, издаваемого специальными датчиками, закрепленными на трубе.

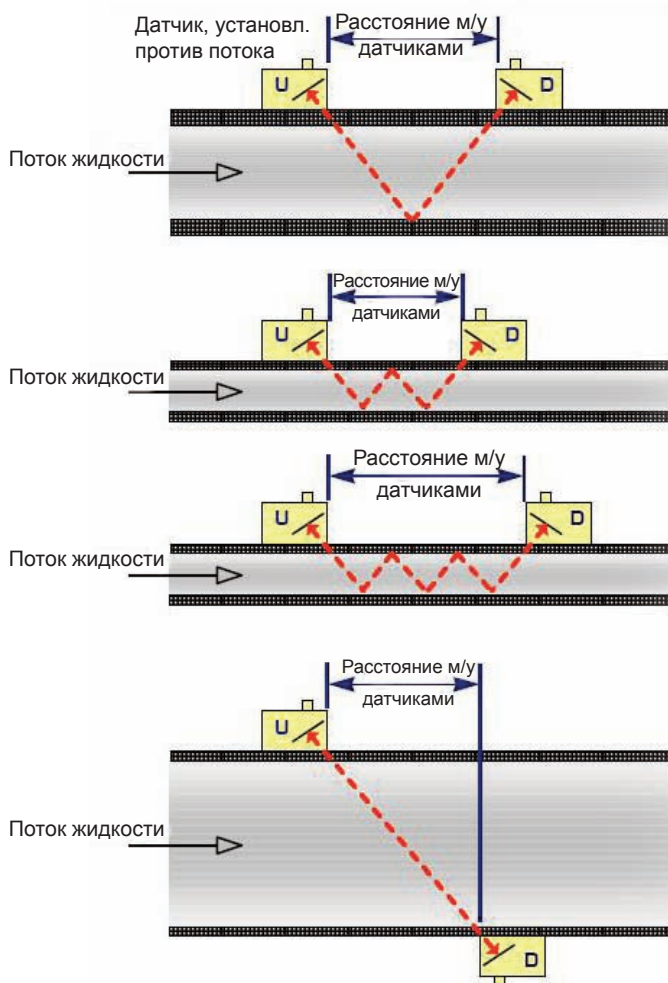
Скорость ультразвукового сигнала, проходящего сквозь жидкость в трубе, увеличивается в случае прохождения сигнала по направлению потока. В обратном случае - когда направления потока и сигнала не совпадают - скорость ультразвука снижается.

Полученная разница временных интервалов, за которые звук проходит определенное расстояние в обоих направлениях, прямо пропорциональна скорости потока жидкости. На основе этих данных можно с лёгкостью рассчитать объемный расход жидкости.



## Режимы работы

Пользователь может выбрать один из четырёх режимов работы сенсоров Portaflow. Выбор режима обусловлен диаметром трубы и используемым комплектом датчиков. Диаграмма, представленная ниже, иллюстрирует данные режимы и поясняет значимость правильного выбора расстояния между датчиками, поскольку последнее является решающим фактором получения оптимального сигнала.



### Режим “Отражение”

Данный режим используется чаще всего. Два датчика (U и D) крепятся к трубе параллельно друг другу (на одной линии). Сигналы, проходящие между ними, отражаются от противоположной стенки трубы.

Прибор рассчитывает расстояние между датчиками на основе данных о трубе и жидкости.

### Режим “Отражение” (двукратное)

При использовании данного режима расстояние между датчиками рассчитывается таким образом, чтобы получился двойной “отскок” сигнала. Применение данного режима является целесообразным при наличии труб слишком малого диаметра.

### Режим “Отражение” (трехкратное)

Изображение слева иллюстрирует трехкратное отражение сигнала. Режим применяется в тех случаях, когда диаметр трубы слишком мал и расстояние, рассчитанное прибором для стандартного режима отражения, не применимо.

### Режим “Диагональ”

Данным режим используется при работе с трубами большого диаметра. Датчики устанавливаются на разных сторонах трубы, однако, расстояние между ними по-прежнему является важным фактором.

При измерениях в данном режиме можно использовать стандартный комплект датчиков “А” и “В”. Тем не менее, в случае установки датчиков на трубы очень большого диаметра рекомендуется применять комплект “D”.

## Характеристики приборов

### Общие характеристики PF220 / PF330:

- Легковесные, портативные расходомеры с большим графическим дисплеем с подсветкой (240 - 64 пикс.)
- Диапазон измерения: 0,1 м/с ... 20 м/с (в обоих направлениях)
- Два вида комплектов датчиков для измерений на трубах с внешним диаметром от 13 мм до 2000 мм
- Интуитивное управление посредством удобной двухрежимной клавиатуры
- Быстрая и простая настройка с помощью меню "Быстрый запуск"
- Непрерывный мониторинг потока с опциональным счётчиком
- Импульсный выход (до 500 импульсов/с; продолжительность импульса: 500 мс для 1 имп./с, 5 мс для 100 имп./с)
- Аналоговый выход: 4-20 мА, 0-20 мА, 0-16 мА
- Перезаряжаемый аккумулятор для непрерывных измерений в течение макс. 20 ч (в зависимости от нагрузки)
- Работа от сети или аккумулятора

### Дополнительные возможности модели PF330:

- Функция регистрации данных, управляемая как вручную, так и автоматически, с помощью таймера (позволяет регистрировать значения без необходимости в непрерывном контроле)
- Зарегистрированные данные можно просматривать в виде текста или графиков; возможность просмотра истории
- Выходы RS232/USB для передачи данных измерений на ПК, а также регистрации данных в режиме реального времени.



Модели ультразвуковых расходомеров жидкости Portaflow внесены в ГосРеестр Средств Измерений РФ под номером 15083-06 и допущены к применению на территории РФ. Срок действия сертификата: до 01 октября 2016 г. Межповерочный интервал - 1 год.

## Технические данные

Диапазон измерения	0,1 м/с ... 20 м/с
Погрешность (скорость потока)	±0,5 ... ±2% от изм.зн. при скорости >0,2 м/с и D >75 мм ±3% от изм.зн. при скорости >0,2 м/с и D от 13 до 75 мм ±6% от изм.зн. при скорости <0,2 м/с Корректировка значений по числу Рейнольдса (весь диапазон)
Воспроизводимость	±0,5% от изм.зн. или ±0,02 м/с (от большего)
Быстродействие	<500 мс в зависимости от диаметра трубы
Выбираемые единицы скорости потока / расхода	Скорость потока: м/с, фут/с Объемный расход: л/с, л/мин, л/ч, галлон/мин, галлон/ч, баррель/ч, баррель/день, м³/с, м³/мин, м³/ч
Единицы объема	л, галлон, баррель, м³
Рабочая температ.	-20 ... +50 °С
Температ. хранения	-25 ... +65 °С
Рабочая влажность	макс. 90% ОВ при +50°С
Ресурс батареи	15 ч
Дисплей	графический, 240 x 64 пикс., ч/б, подсветка угол обзора: мин. 30°, стандартно 40°
Материал	огнестойкий литой АБС-пластик
Размеры	264 x 168 x 50 мм
Вес	1,1 кг (с аккумулятором)
Гарантия	1 год

Питание	9 - 24 В пост.тока
Потербл. мощность	10,5 Вт
Аккумулятор	NiMH, 5 ячеек
Мощность аккумулятора	3,8 А/ч
Ресурс аккумулятора	20 ч непрерывной работы с подсветкой; с откл. выходом 4-20 мА
Аналоговый выход	4-20 мА; 0-20 мА; 0-16 мА
Разрешение	0,1% от полн.шк.
Сила тока	регулируем. между 0-26 мА
Изоляция	1500 В оптоизолиров.
Макс. нагрузка	620 Ом/с
Импульсный выход	открытый оптоизолиров. цифровой выход
Частота импульсов	до 500 имп./с (в зависимости от длительности)
Длительность	500 мс для 1 имп./с, 5 мс для 100 имп./с
Макс. сила тока	150 мА
Объем памяти (PF330)	98 000 событий, регистр. на 20 объектах
Частота регистрации данных (PF330)	настройка в интервале от 5 с до 1 ч; запуск/отключение вручную или автоматически с помощью таймера
Передача данных на ПК (PF330)	интерфейсы RS232/USB; опционально - регистрация и передача на ПК в режиме реального времени; ПО Portagraph II

## Данные для заказа

Название	Описание	Цена*
<b>Portaflow 330A&amp;B HT</b>	<p>Внутренний диаметр труб – 13 - 2000 мм, скорость потока – до 20 м/с, температура труб -20° С ... +200° С, материал труб – сталь, чугун, пластмасса, бетон и др., графический дисплей, русифицированное меню, аналоговый (4 - 20 мА) выход, встроенный накопитель на 98000 измерений, связь с ПК.</p> <p>В стандартный комплект поставки входят: кейс, электронный блок, датчики (комплект датчиков А и В) с магнитным крепежом, соединительные кабели, кабель аналогового выхода, кабель RS 232/USB, ультразвуковая смазка, адаптер 220 В, инструкция пользователя, свидетельство о поверке.</p>	349 811 руб.
<b>Portaflow 330A&amp;B</b>	<p>Внутренний диаметр труб – 13 - 2000 мм, скорость потока – до 20 м/с, температура труб -20° С ... +135° С, материал труб – сталь, чугун, пластмасса, бетон и др., графический дисплей, русифицированное меню, аналоговый (4 - 20 мА) выход, встроенный накопитель на 98000 измерений, связь с ПК.</p> <p>В стандартный комплект поставки входят: кейс, электронный блок, датчики (комплект датчиков А и В) с магнитным крепежом, соединительные кабели, кабель аналогового выхода, кабель RS 232/USB, ультразвуковая смазка, адаптер 220 В, инструкция пользователя, свидетельство о поверке.</p>	324 215 руб.
<b>Portaflow 220А</b>	<p>Внутренний диаметр труб – 13 - 115 мм, скорость потока – до 20 м/с, температура труб -20° С ... +135° С, материал труб – сталь, чугун, пластмасса, бетон и др., ЖК дисплей, аналоговый (4 - 20 мА) выход, русифицированное меню.</p> <p>В стандартный комплект поставки входят: кейс, электронный блок, датчики с магнитным крепежом, соединительные кабели, кабель аналогового выхода, смазка ультразвуковая, адаптер 220В, инструкция пользователя, свидетельство о поверке.</p>	138 060 руб.
<b>Portaflow 220В</b>	<p>Внутренний диаметр труб – 50 - 1000 мм, скорость потока – до 20 м/с, температура труб -20° С ... +135° С, материал труб – сталь, чугун, пластмасса, бетон и др., ЖК дисплей, аналоговый (4 - 20 мА) выход, русифицированное меню.</p> <p>В стандартный комплект поставки входят: кейс, электронный блок, датчики с магнитным крепежом, соединительные кабели, кабель аналогового выхода, смазка ультразвуковая, адаптер 220В, инструкция пользователя, свидетельство о поверке.</p>	168 032 руб.

\* Цена указана с НДС со склада в Москве.



### Компоненты системы PF330:

1. Прибор Portaflow 330
2. Блок питания (тжж. зарядное устройство)
3. USB-кабель
4. Кабель импульсн. выхода / 4-40 мА
5. Кабель RS232
6. Контрольный блок
7. Ультразвуковая контактная жидкость
8. Кабели подключения датчиков (x 2)
9. Цепи (x 2)
10. Направляющие (x 2)
11. Датчики (сенсоры): тип А x 2, тип В x 2
12. Линованные разделительные планки.

+7 (351) 248-50-53  
<http://www.priborkom.ru>  
 Email: [priborkom@mail.ru](mailto:priborkom@mail.ru)