

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры жидкости ультразвуковые Portaflow модификаций 204, 216, 220, SE, 300, 330

### Назначение средства измерений

Расходомеры жидкости ультразвуковые Portaflow модификаций 204, 216, 220, SE, 300, 330 (далее расходомеры) предназначены для измерений объема и расхода жидкости без врезки в трубопровод.

### Описание средства измерений

Расходомеры используют времяимпульсный метод измерения, когда с помощью двух накладных датчиков ультразвуковой сигнал посылается через жидкость по течению и против течения. Времяимпульсный метод позволяет работать с широким спектром жидкостей. В движущейся жидкости время распространения сигнала по течению меньше, чем время распространения сигнала против течения. Разница этих интервалов времени пропорциональна скорости потока и при обработке микропроцессорным преобразователем пересчитывается в количество жидкости. При обработке сигнала микропроцессор учитывает параметры трубопровода: материал трубы, диаметр и толщину стенки, наличие и толщину покрытия и выводит информацию о количестве жидкости в различных единицах или в скорости потока. Параметры трубопровода задаются пользователем.

Расходомеры имеют выходы для подключения регистрирующей аппаратуры, а модели SE, 300 и 330 имеют встроенный накопитель информации и могут быть подключены к компьютеру (ПК) как для передачи накопленной информации, так и для непрерывной работы в режиме реального времени.

На рисунках 1,2,3 представлен общий вид расходомеров.



Рисунок 1 - Общий вид расходомеров Portaflow 204, 216, SE



Рисунок 2 - Общий вид расходомеров Portaflow 220, 330



Рисунок 3 - Общий вид расходомеров Portaflow 300

На рисунках 4,5,6 приведена схема пломбирования для ограничения доступа к узлам регулировки и элементам конструкции расходомеров.



Рисунок 4 - Схема пломбирования расходомеров Portaflow 204, 216, SE

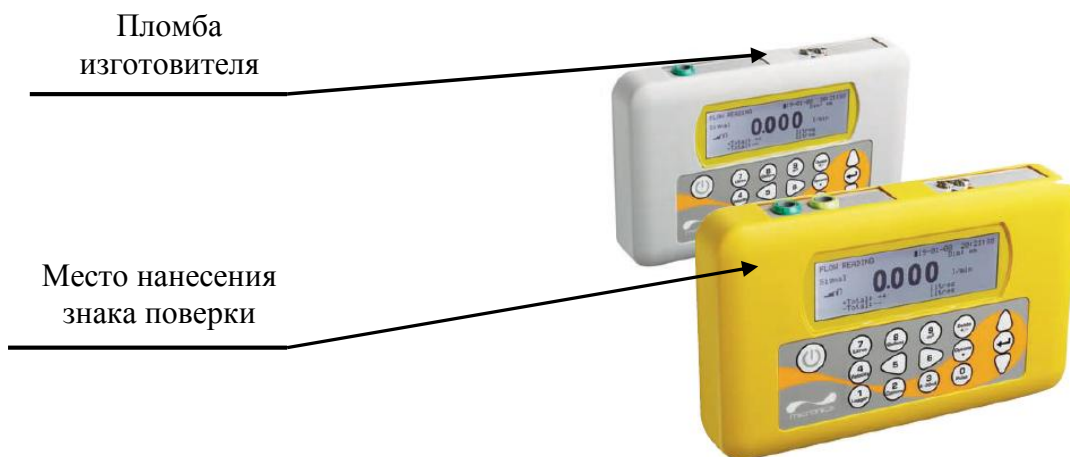


Рисунок 5 - Схема пломбирования расходомеров Portaflow 220, 330



Рисунок 6 - Схема пломбирования расходомеров Portaflow 300

### Программное обеспечение

Расходомеры содержат встроенное программное обеспечение (далее - ПО) и энергонезависимую память для хранения данных заводских настроек. Преобразование измеряемых величин и обработка измерительных данных выполняется с использованием внутренних аппаратных и программных средств. ПО располагается в энергонезависимой памяти микроконтроллера, обеспечивающего аппаратную защиту от считывания ПО или его части с целью копирования или внесения изменений.

Метрологические характеристики расходомеров нормированы с учетом влияния программного обеспечения. Расходомеры обеспечивают идентификацию встроенного ПО посредством индикации номера версии. Идентификационные данные ПО расходомеров приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Portaflow 204, 216, SE	Portaflow 220, 330	Portaflow 300
Идентификационное наименование ПО	H83022F.mot	H836079F.mot	H83028F.mot
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.01 или выше	02.07.001 или выше	3.01 или выше
Цифровой идентификатор ПО	Данные недоступны	Данные недоступны	Данные недоступны
Другие идентификационные данные, если имеются	-	-	-

Программное обеспечение имеет цельную структуру. Исполняемый код программы во внутренней памяти микроконтроллера защищен циклической контрольной суммой, непрерывно контролируемой системой диагностики. Установленные изготовителем параметры, влияющие на измерение расхода, защищены паролем и не доступны для изменения без вскрытия корпуса и нарушения пломб.

Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Основные характеристики расходомеров Portaflow приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра	Значение
Внутренний диаметр трубопровода, мм - Portaflow 204 - Portaflow 216 - Portaflow 220 - Portaflow 300 - Portaflow 330 - Portaflow SE	от 13 до 115 от 50 до 400 от 8 до 500 от 13 до 5000 от 8 до 5000 от 50 до 1000
Диапазон скоростей потока, м/с	от 0,3 до 12 зависит от используемого датчика и диаметра трубы
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема жидкости, не более, %	3 (2 - при специальной калибровке)
Воспроизводимость, %	0,5
Диапазон температуры измеряемого продукта, °С - Portaflow 204, 216, SE - Portaflow 220, 300, 330	от - 20 до + 125 от - 20 до + 200
Температура окружающей среды, °С - при эксплуатации - при транспортировании	от 0 до + 50 от - 10 до + 60
Номинальное напряжение питания, В	9
Максимальная потребляемая мощность, Вт	9
Масса электронного блока, кг - Portaflow 204 - Portaflow 220, 330 - Portaflow 216, 300, SE	0,4 1 <1,5
Габаритные размеры электронного блока, мм - Portaflow 204 - Portaflow 216 - Portaflow 220, 300, 330 - Portaflow SE	200 x 100 x 40 235 x 125 x 42 275 x 150 x 55 235 x 125 x 42

### Знак утверждения типа

наносится на электронный блок расходомера и эксплуатационную документацию.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки расходомеров Portaflow приведен в таблице 3.

Таблица 3

Комплектующие	Количество	Примечание
Электронный блок	1 шт.	
Комплект первичных преобразователей	1 шт.	
Комплект соединительных кабелей	1 шт.	
Комплект эксплуатационной документации	1 шт.	
Методика поверки	1 шт.	по заказу

### Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 15083-06 «Расходомеры жидкости Portaflow. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» 05.07.2006 г.

Перечень эталонов, применяемых при поверке:

- Установка для поверки расходомеров типа Portaflow - «Энерготест-1», погрешность измерения расхода жидкости не более  $\pm 0,5\%$ .

Знак поверки наносится на головку винта электронного блока, ограничивающего доступ к узлам регулировки расходомера, и в паспорт расходомера или на свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в руководстве по эксплуатации «Расходомеры жидкости Portaflow».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к расходомерам жидкости ультразвуковым Portaflow модификаций 204, 216, 220, SE, 300, 330

Техническая документация фирмы «Micronics Ltd», Великобритания.

### Изготовитель

Фирма «Micronics Ltd.», Великобритания  
Адрес: Unit B3. Knaves Beech Business Centre. Davies Way  
Loudwater. High Wycombe Bucks. 10 9QR. UK.  
Тел.: +44 (0) 1628 810456; Факс: +44 (0) 1628 531540

### Заявитель

ООО «Энерготест»  
Адрес: 109280, г.Москва, ул.Автозаводская, 14/23  
Тел.: (495) 234-76-51, 234-76-52, 234-76-54; Факс: (495) 679-67-76

### Испытательный центр

ГЦИ СИ Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46  
Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66; E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-08 от 27.06.2008 г.

### Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.