

# Счетчик жидкости ультра звуковой US800



## Особенности и преимущества

Гальваническая развязка первичного преобразователя (трубы) от электронного блока. **ЕДИНСТВЕННЫЙ РАСХОДОМЕР ВОДЫ В РОССИИ!!**

Высокая помехозащищенность и безопасность в любых, даже самых тяжелых условиях эксплуатации.

Каналы измерения расхода в двухканальном приборе также развязаны гальванически - это исключает их взаимовлияние (явление наблюдаемое у двухканальных приборов с мультиплексированием). Цифровой выход RS485, частотный/импульсный выход, токовый выход 4-20 мА гальваноразвязанные.

Успешный опыт эксплуатации в течение 7-ти лет показал устойчивость прибора даже при ударе молнии в трубопровод, не говоря уже о сварочных работах.

Интеллектуальная система самодиагностики:

- Непрерывное слежение за работоспособностью прибора и достоверностью получаемых результатов, фильтрация и нейтрализация помех. Сетевой фильтр:

- Защита от помех и импульсов в питающем напряжении, автоматическая защита от перенапряжения, перегрева. Функция ультразвуковой самоочистки пьезоэлектрических преобразователей.

Выбор режимов учета потока: по модулю, с реверсированием, с выбором только одного прямого направления.

Специально подобранная элементная база производства ведущих зарубежных фирм - PHILIPS, TOSHIBA, INTEL и др.

Не создает потерь давления! Полнопроходное сечение, не содержит механических/ движущихся частей.

Измерительные участки на любой диаметр до 1400 мм включительно!

Высокая степень защиты от внешних воздействий (IP65/ IP67-IP68): - Возможность установки измерительных участков в нерегулируемых климатических условиях, а также в полностью залитых колодцах и на глубине.

Гибко программируется под любые требования производственных объектов.

Привлекательный внешний вид:

- Современный корпус с защитой от внешних воздействий IP 65.

- Надежные разъемы.

- Клавиатура программирования закрывается герметичной пломбирующей прозрачной крышкой.

Отсутствие гальванических источников питания в энергонезависимой памяти.

Не требует специализированного обслуживания на весь срок эксплуатации (более 25 лет).

Бесплатное гарантийное обслуживание в течение 2-х лет!

Беспроточная методика поверки (без демонтажа первичных преобразователей, утверждена Госстандартом РФ)!

Межповерочный интервал -4 года.

## Электронный блок

Электронный блок имеет большой светодиодный (сегментный) индикатор, на который выводятся **расход (м3/ч), объем (м3), время (час)** безотказной работы прибора.

Электронный блок представляет собой пластиковый приборный корпус для настенного монтажа. Напряжение питания 220В. Максимальная потребляемая мощность до 7 Вт. Температура окр. среды в месте установки от +5 °С.

## Цифровые интерфейсы

Цифровой интерфейс RS485 может быть использован для объединения в сеть расходомеров с последующим подключением к удаленному ПК, ноутбуку или микропроцессорному устройству, например, посредством GSM-модема (групповое или одиночное подключение к GSM-модему RS485) или кабелем на расстояние до 1000 метров (и более при использовании репитеров RS485/RS485), при применении адаптеров Enhernet возможно объединение в сеть Ethernet.

## Ультразвуковой преобразователь УПР

Ультразвуковой преобразователь расхода УПР (с уже установленными датчиками ПЭП) представляет собой отрезок трубы, на торцах которого приварены два фланца, и в средней части расположены датчики ПЭП.

Температура окр.среды в месте установки от -40 до +60 °С.

На трубы диаметрами 250-2000 мм также предлагаются комплекты без УПР - с КМЧ -комплекты датчиков и монтажных частей для врезки на трубу (или изготовления УПР) по месту эксплуатации . Комплект с КМЧ требует квалифицированного монтажа!

## Принцип действия

Счетчики расхода US-800 относятся к время-импульсным ультразвуковым расходомерам, принцип измерения расхода которых основан на измерении разности времен прохождения импульсов ультразвукового колебания по направлению движения потока жидкости и против него. Возбуждение импульсов производится пьезоэлектрическими преобразователями (датчиками ПЭП), устанавливаемыми на измерительном участке трубопровода, в котором производится измерение расхода жидкости.

В зависимости от установки датчиков ПЭП относительно сечения потока, скорость последнего измеряется по двум или одному лучам ультразвуковых колебаний.

ПЭПы работают попеременно в режиме приемник-излучатель и обеспечивают излучение в жидкость и прием из нее ультразвуковых импульсов под углом к оси трубопровода.

Движение жидкости вызывает изменение времени полного распространения ультразвуковых сигналов по потоку и против него.

## Что такое УПР

Участок трубопровода с ПЭП, установленными на его диаметрально противоположных сторонах, образует **УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ РАСХОДА (УПР)**.

В **однолучевом УПР** устанавливаются два ПЭП, которые размещаются на оси проходящей через диаметр поперечного сечения УПР. **Двухлучевой ультразвуковой преобразователь расхода УПР** содержит две пары ПЭП, которые размещены на осях параллельных друг другу и проходящих через равные хорды поперечного сечения.

УПР, изготовленный в заводских условиях представляет собой отрезок трубы из нержавеющей (или кислотостойкой) стали, к торцам которой приварены два фланца по ГОСТ 12815-80 (для Ду от 32 мм). Для Ду 15-25 мм - резьбовое соединение).

В средней зоне трубы приварены держатели.

Держатели служат для установки ПЭП. ПЭП устанавливаются с паронитовыми прокладками и фиксируются в держателях гайками.

УПР в зависимости от диаметров условного прохода выпускаются в двадцати двух исполнениях на различные диаметры трубопровода.

По заказу могут быть изготовлены УПР других значений в диапазоне до 1400 мм (для труб диаметрами от 250 до 2000 мм могут быть поставлены **комплекты держателей ПЭП** для монтажа непосредственно на трубопровод или для изготовления УПР по месту эксплуатации).

## **Что такое Электронный Блок**

Устройство, содержащее электронные узлы формирования и преобразования ультразвуковых импульсов, измерения расхода жидкости, объема и вывода информации на основе измеренных времен распространения ультразвуковых импульсов, образует вторичный преобразователь - **ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК (ЭБ)**.

Конструктив вторичного преобразователя ЭБ (электронный блок) представляет собой приборный корпус из пластика для настенного монтажа.

В нижней части корпуса расположены разъемы для подключения питания, датчиков расхода ПЭП при помощи высокочастотных кабелей и входов других приборов и устройств, принимающих аналоговые, частотные или цифровые сигналы ЭБ.

Лицевая панель ЭБ защищена прозрачной крышкой, крепящейся четырьмя винтами к корпусу через уплотнение.

### **На лицевой панели ЭБ расположены:**

функциональная клавиатура из четырех кнопок

девятиразрядный цифровой индикатор;

два единичных светодиодных индикатора «НОРМА», «ОТКАЗ».

Размещение функциональных узлов ЭБ внутри корпуса выполнено по платно-модульному принципу.

Соединение между платами, являющимися функционально законченными узлами ЭБ, осуществляется через кросс-плату.

### **На кросс-плату при помощи разъемных соединений устанавливаются:**

аналоговые платы;

микропроцессорная плата;

### **Аналоговая плата обеспечивает:**

гальваническую развязку ПЭП от измерительной части канала измерения;

посылку мощных импульсов через кабельную линию с волновым сопротивлением 50 Ом на ПЭП;

прием (усиление и детектирование) слабых сигналов от ПЭП;

логическое согласование временных процессов посылки и приема импульсов;

автоматическую регулировку коэффициента усиления приемника в зависимости от уровня сигнала, поступающего на его вход;

увеличение разрешения для точного измерения времен распространения ультразвуковых импульсов.

### **Микропроцессорная плата:**

управляет процессом попеременного зондирования потока жидкости ультразвуковыми импульсами;

вычисляет значения измеряемых параметров;

обеспечивает ввод программируемых параметров с клавиатуры и вывод информации на индикатор;

формирует выходные аналоговые сигналы пропорциональные расходам в каждом канале измерения;

обеспечивает связь по сети RS485;

проводит периодическую самодиагностику.

### **Кросс - плата обеспечивает:**

необходимые напряжения питания;

формирование выходных частотно/импульсных сигналов.





