

## AQUATRANS AT868

### Стационарный ультразвуковой расходомер воды фирмы Panametrics Технические характеристики и возможности

#### **ОСОБЕННОСТИ РАСХОДОМЕРА AQUATRANS AT868**

Новый ультразвуковой стационарный расходомер AT868 фирмы Panametrics предназначен для измерения расхода воды в полнопоточных системах водоснабжения и водоочистки. AT868 оптимальным образом соединяет в себе достижения современных технологий измерения расхода и недорогое исполнение, которые обеспечивают



**AT868 - экономичный расходомер для полнопоточных систем водоснабжения и водоочистки.**

возможность эффективного контроля непосредственно в необходимой точке технологического процесса.

Прочная конструкция AT868 и полное отсутствие движущихся деталей исключают необходимость его регулярного технического обслуживания и обеспечивают долговременную и стабильную работу прибора. Встроенный микропроцессор обеспечивает реализацию оригинальных технологий кодирования и корреляционного детектирования сигналов, автоматическую адаптацию к изменению свойств среды и динамическую конфигурацию рабочего программного обеспечения, которая значительно упрощает процедуру программирования.

#### ***ВРЕМЯИМПУЛЬСНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ИЗМЕРЕНИЯ РАСХОДА***

При реализации этого метода оба ультразвуковых преобразователя используются для генерации и приема ультразвуковых сигналов. При установке на трубе они акустически связаны друг с другом. При этом, например, второй ультразвуковой преобразователь может принимать ультразвуковые сигналы, генерируемые первым преобразователем, и наоборот.

В процессе измерений каждый из ультразвуковых преобразователей функционирует как передатчик, излучающий определенное число ультразвуковых импульсов, а затем как приемник, принимающий такое же число импульсов.

Интервал времени между посылкой и приемом ультразвуковых сигналов измеряется в обоих направлениях. При отсутствии течения жидкости в трубопроводе время прохождения сигнала по направлению потока равно времени его прохождения против потока. При течении среды время прохождения сигнала по направлению потока меньше, чем против него.

Разность времен прохождения сигнала против потока и по нему пропорциональна скорости движения жидкости, а ее знак указывает на направление движения среды.

### ***СТАЦИОНАРНЫЕ И НАКЛАДНЫЕ УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ***

Ультразвуковые преобразователи, используемые при измерении расхода, подразделяют на стационарные и накладные. Стационарные преобразователи устанавливаются в технологический трубопровод или в измерительный участок и они непосредственно контактируют с измеряемой средой. Накладные преобразователи монтируются снаружи трубы и они не имеют прямого контакта со средой.

Расходомер AT868 может использоваться в комплекте с любыми ультразвуковыми преобразователями фирмы Panametrics. При корректной установке стационарные преобразователи обеспечивают максимальную точность измерения расхода (относительная погрешность менее 1%) в большинстве практических задач. Для расширения области применения стационарных преобразователей могут быть использованы промежуточные вставки Pan-Adapta®, которые выполнены с высокой точностью и устанавливаются во втулки или тройники трубопровода с помощью резьбы. Такой способ монтажа исключает непосредственный контакт стационарных преобразователей с жидкостью и не требует прерывания технологического процесса или опорожнения трубопроводной линии.

Накладные ультразвуковые преобразователи обеспечивают максимальное удобство и гибкость установки на трубопровод. Для установки преобразователей может быть использован большой набор различных монтажных приспособлений как стандартного исполнения, так выполненных в соответствии с конкретными требованиями заказчика. Они могут быть установлены на трубах диаметром от 1 до 5000 мм.

### ***ДВУХКАНАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ***

Дополнительно AT868 может иметь двухканальное исполнение для измерения расхода в двух отдельных трубах или двух точках на одной трубе.

## **ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

### ***ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ***

#### ***Конфигурация прибора:***

##### ***Число каналов:***

Стандартное исполнение: один канал.

Дополнительно: два канала (для 2-х труб или 2 хода ультразвукового луча в одной трубе).

##### ***Корпус:***

Алюминий с эпоксидным покрытием; пылевлагонепроницаемый NEMA 4X.

##### ***Размеры корпуса (высота × ширина × глубина):***

202 × 155 × 91 мм.

##### ***Относительная погрешность (%):***

Скорость > 0,3 м/с: ±2% обычная, от ±0,5 до 1% с калибровкой (см. примечание).

Скорость ≤ 0,3 м/с: ±0,01 м/с (см. примечание).

Примечание: Приведенные характеристики справедливы для полностью развитого профиля потока. Точность измерения зависит от размеров трубы.

##### ***Пределы измерения:***

От -12,2 до 12,2 м/с.

##### ***Динамический диапазон:***

400:1.

**Воспроизводимость:**

Для стационарных ультразвуковых преобразователей:  $\pm 0,2\%$  от полной шкалы.

Для накладных ультразвуковых преобразователей: от  $\pm 0,2$  до  $0,5\%$  от полной шкалы.

**Тип жидкости:**

Все акустически проводящие жидкости, включая большинство чистых жидкостей, а также многие жидкие среды, содержащие твердые включения и газовые пузырьки. Максимально возможное при измерении количество включений зависит от типа используемых ультразвуковых преобразователей, частоты, длины хода ультразвукового луча и конфигурации трубопровода.

**ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ****Питание:**

Стандартное: от 85-265 В переменного тока, 50/60 Гц,  $\pm 10\%$ .

Дополнительно: от 12 до 48 В постоянного тока,  $\pm 5\%$ .

**Потребляемая мощность:**

20 Ватт максимум.

**Параметры окружающей среды:****Рабочая температура:**

От -10 до 60 °С.

**Температура хранения:**

От -55 до 75 °С.

**Входы/Выходы:****Дисплей:**

Жидкокристаллический дисплей с подсветкой 2 строки  $\times$  16 символов, конфигурируемый для отображения до 4-х измеряемых параметров последовательно.

**Аналоговые выходы:**

1 изолированный токовый выход от 0/4 до 20 мА, максимальная нагрузка 600  $\Omega$ .

**Цифровые выходы:**

Стандартный: порт RS232 для принтера, терминала или PC.

Дополнительно: RS485 (для нескольких пользователей).

**Единицы выходных величин:**

Скорость в ft/s (футы в секунду) или м/с.

**Единицы объема и объемного расхода:**

Кубические футы (ft<sup>3</sup>).

Акр-дюймы.

Кубические метры (m<sup>3</sup>).

Баррели.

Галлоны (gal).

Мегатонны.

Литры (L).

Мегалитры в час или сутки.

**Единицы суммарного объема:**

Кубические футы (ft<sup>3</sup>).

Акр-дюймы.

Кубические метры (m<sup>3</sup>).

Баррели.

Галлоны (gal).

Мегатонны.

Литры (L).

Мегалитры.

**Выходы на суммирование/частотные выходы:**

1 импульсный или частотный выход с оптической развязкой, 3 А максимум, 100 В постоянного тока максимум, 1 Ватт максимум, от постоянного тока до 10 кГц максимум.

1. Режим суммирования: один импульс на единицу параметра (например, 1 импульс/м<sup>3</sup>).

2. Частотный режим: частота пропорциональна амплитуде (например, 10 Гц = 1 л/мин).

**Тип и длина кабелей:**

Стандартные: два коаксиальных кабеля типа RG64 AU длиной до 1 м.

Дополнительно: длина кабелей до 330 м максимум.

## ***ХАРАКТЕРИСТИКИ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ***

### ***Стационарные преобразователи:***

#### ***Диапазон изменения температур:***

Стандартный: от -40 до 100 °С.

Дополнительно (общий диапазон): от -190 до 500 °С.

#### ***Диапазон изменения давления:***

Стандартный: от 0,1013 до 20 МПа.

Дополнительно: более высокое давление по требованию.

#### ***Материалы:***

Стандартный: 316 SS (нержавеющая сталь).

Дополнительно (материалы для использования с промежуточной вставкой Pan-Adapta<sup>®</sup>): титан, гаселлой, монель, дуплекс, пластмассы и другие.

#### ***Технологические соединения:***

Стандартное: 1 дюйм или 3/8 дюйма NPTM.

Дополнительно: фланцевое соединение, сварка и другое.

#### ***Монтаж:***

Измерительный участок, горячая или холодная врезка.

#### ***Исполнение:***

Стандартное: обычное (защищенное от капель жидкости).

Дополнительно: подводное или пылевлагонепроницаемое (NEMA-4, IP65).

### ***Накладные преобразователи:***

#### ***Диапазон температур:***

Стандартный: от -20 до 60 °С.

Дополнительно (общий диапазон): от -190 до 300 °С.

#### ***Монтаж:***

Монтажные приспособления с фиксацией положения при помощи лент или цепей из нержавеющей стали, сварки или магнитов.

#### ***Исполнение:***

Стандартное: обычное (защищенное от капель среды).

Дополнительно: подводное или пылевлагонепроницаемое (NEMA-4, IP65).

Примечание: Возможно приобретение преобразователей и измерительных ячеек для использования в специальных условиях. Для консультации обращайтесь, пожалуйста, в нашу компанию.

## ***РАЗМЕРЫ И МАТЕРИАЛЫ ТРУБ***

### ***Стационарные преобразователи:***

#### ***Материалы:***

Все металлы и большинство пластмасс; обращайтесь, пожалуйста, в нашу компанию при использовании для труб из бетона, стекла и асбоцемента.

#### ***Размеры труб:***

Внутренний диаметр от 1 до 5000 мм.

### ***Накладные преобразователи:***

#### ***Материалы:***

Все металлы и большинство пластмасс; обращайтесь, пожалуйста, в Компанию при использовании для труб из композитных материалов, а также труб, подвергнутых коррозии или имеющих покрытие.

#### ***Размеры труб:***

Наружный диаметр от 12,7 до 5000 мм.

#### ***Толщина стенки трубы:***

До 76,2 мм.