

# SONALOK 7S

Стационарный ультразвуковой расходомер серия 5000

## ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАСХОДОМЕРА 5000 Series

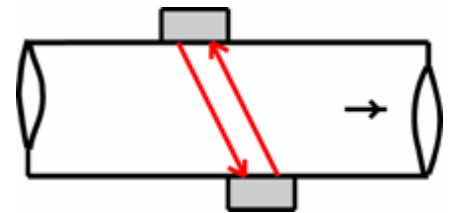
- Два метода измерения (временнoй импульсный и зондирующий)
- Переход с одного метода на другой не требует замены первичных датчиков
- Ультразвуковой расходомер в корпусе с настенным креплением, со степенью защиты IP 66
- Накладные датчики, легко устанавливаемые без прерывания производственного процесса
- Бесконтактное измерение расхода жидкости без нарушения трубопровода, без потерь давления
- Подходит для всех известных материалов трубопроводов диаметром от 10 мм до 2,5 м.
- Программирование при помощи ниспадающего меню дисплея
- Контроль точности установки датчиков без просмотра диагностических параметров



Компания EESIFLO\* (Великобритания) занимается разработкой и производством ультразвуковых расходомеров жидкостей и газов. Переносной расходомер Sonalok 7S 5000 Series предназначен для измерения расхода жидкостей в полнопоточных системах без нарушения целостности трубы и остановки рабочего режима трубопровода.

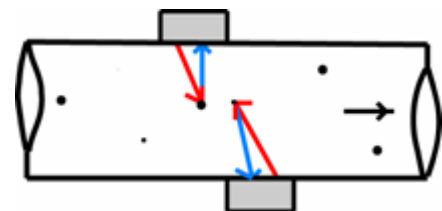
## ВРЕМЯИМПУЛЬСНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ИЗМЕРЕНИЯ РАСХОДА

При реализации этого метода пара датчиков, акустически связанных друг с другом, генерируют и принимают определенного числа ультразвуковых импульсов. Интервал времени между посылкой и приемом ультразвуковых сигналов измеряется в обоих направлениях. Сравнивая время прохождения сигнала по потоку и против потока, автоматически вычисляется скорость среды. Зная скорость и внутренний диаметр трубы, расходомер производит автоматическое вычисление объемного расхода.



## ЗОНДИРУЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ИЗМЕРЕНИЯ РАСХОДА

При измерениях вторым зондирующим методом датчики, за короткие интервалы времени, излучают тысячи групп ультразвуковых импульсов. Импульсы отражаются от инородных включений в жидкости (пузырьков, твердых частиц или капель жидкостей с отличающейся плотностью). Каждая группа полученных импульсов представляет "мгновенную картину" потока. При сравнении всех картин объекты, которые не движутся с потоком, исключаются из измерений. Расходомер определяет расход и направление потока, анализируя движение оставшихся объектов в последовательных мгновенных картинах потока. Для работы данным методом достаточно незначительное наличие пузырьков или твердых частиц в жидкости, фирма EESIFLO рекомендует переходить на данный метод, во всех задачах по измерениям расхода, т.к. погрешность данного метода ниже, чем первого временнoй импульсного.



## НАКЛАДНЫЕ УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ДАТЧИКИ

Накладные ультразвуковые датчики обеспечивают максимальное удобство и гибкость установки на трубопровод. Для установки используются универсальные монтажные приспособления, позволяющие легко и точно закрепить датчики на трубопроводе. EESIFLO выпускает широкий спектр датчиков с различными рабочими частотами, температурами, размерами для удовлетворения всех требований к измерениям расхода в промышленных условиях. Датчики подключаются к расходомеру при помощи коаксиального кабеля.

### ОПИСАНИЕ EESIFLO 5000 Series

Стационарный микропроцессорный расходомер с аналоговыми \ цифровыми выходами, дисплеем, парой откалиброванных датчиков с системой их установки на трубопровод, кабелем до 100 метров – максимальное расстояние от датчиков до расходомера (длина кабеля). Бесконтактные расходомеры EESIFLO 5000 серии с помощью ультразвука проводят точные измерения расхода жидкостей в напорных трубопроводах. Задать конфигурацию передатчика можно при помощи клавиатуры без дополнительных программирующих приборов, может использоваться как одноканальное устройство. Ультразвуковые датчики накладываются на поверхность трубы, без врезки в трубопровод, не прерывая производственный процесс. EESIFLO 5000 SERIES можно использовать для любых стандартных труб, в которой протекает как чистая, так и грязная жидкости.

#### Преимущества:

- Недорогая и легкая установка
- Измерение не зависит от электропроводности и давления жидкости
- Нет потери давления, нет утечек.
- Возможность установки в уже существующее производство
- Нет необходимости резки труб, прерывания работы или остановки предприятия.
- Не требуется дополнительных деталей.
- Чистое измерение без риска загрязнения, подходит для сверхчистых жидкостей.
- Нет контакта со средой, нет опасности коррозии из-за агрессивной среды.
- Меньшие издержки при использовании для труб больших диаметров, систем с высоким давлением и т.д.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Измерения:

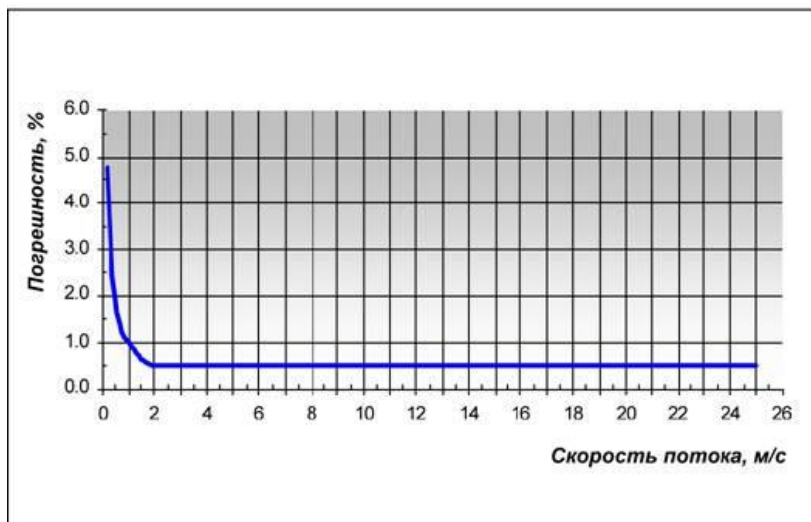
Тип измеряемых сред: все однородные и акустически проводящие жидкости (первый метод), а также двухфазные жидкости, суспензии, растворы, пульпа, жидкости с взвесями и газом, сточные воды, химические, радиоактивные отходы, буровая грязь, скважины, газированные и соленые жидкости.

Материал трубопроводов: углеродистая сталь, нержавеющая сталь, чугун, пластик, медь, асбест, гибкие шланги и др.

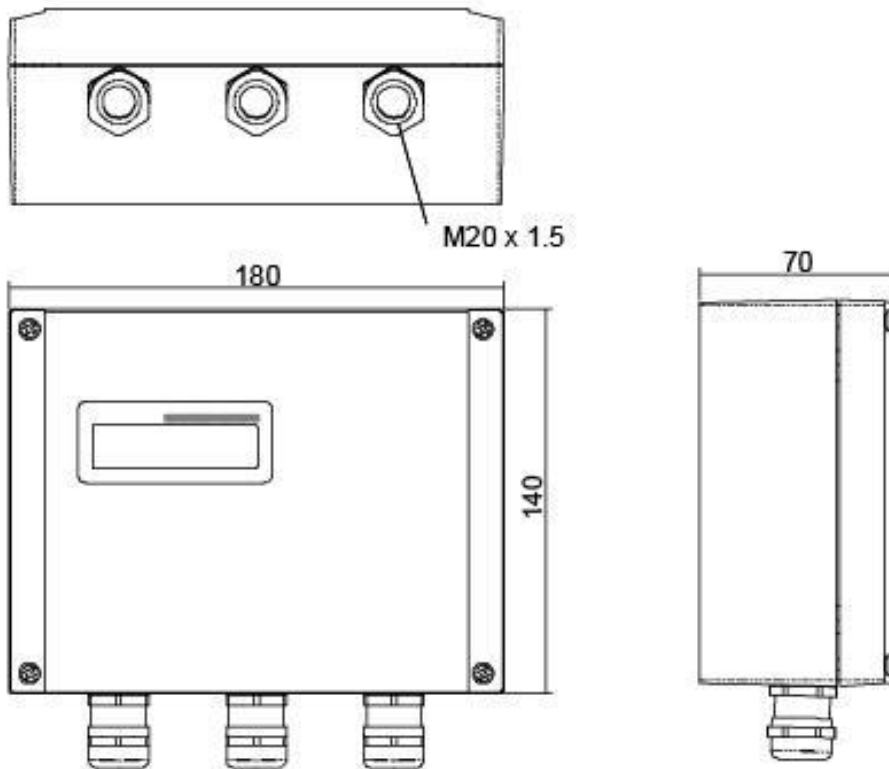
<b>тип прибора</b>	стационарный
<b>Метод измерения</b>	временнóй импульсный, зондирующий
<b>Скорость потока</b>	0,01 - 25 м/с
<b>Разрешение</b>	0,025 см/с
<b>Воспроизводимость</b>	0,15 % от показания $\pm$ 0,01 м/с
<b>Погрешность</b>	Объемный расход: $\pm$ 1% от показания; при использовании калибровки $\pm$ 0,5 % от показания Скорость потока: $\pm$ 0,5 % от показания
<b>Измеряемые жидкости</b>	Все жидкости с проводимостью ультразвукового сигнала при объемной концентрации газа или твердых частиц <15%
<b>Корпус передатчика</b>	Алюминий с порошковым покрытием.
<b>Степень защиты корпуса</b>	IP 66 в соответствии с EN 60529
<b>Интервал рабочих температур передатчика</b>	-10 ... 60 °C
<b>Количество каналов</b>	1
<b>Источник питания</b>	100 ... 240 В переменного тока или 18...36 В постоянного тока, специальное по запросу
<b>Дисплей</b>	2x16 цифр, точечно-матричный с подсветкой
<b>Размеры передатчика</b>	140 x 190 x 70 мм без кабельного уплотнения

<b>Вес передатчика</b>	Примерно 1,5 кг
<b>Энергопотребление</b>	<10 Вт
<b>Усреднение показаний</b>	0 ... 100с, регулируемое
<b>Время реакции</b>	1 с
<b>Цикл измерения</b>	100 ... 1000 Гц, один канал
<b>Используемые языки</b>	На выбор: Английский, Датский, Немецкий, Французский, Норвежский, Польский, Чешский, Турецкий, Испанский
<b>Измеряемые параметры</b>	Объемный и массовый расход, скорость потока
<b>Сумматоры</b>	Объем, масса
<b>Функции расчета</b>	Среднее/разность/сумма
<b>Единицы измерения</b>	Объемный расход: м <sup>3</sup> /h (м <sup>3</sup> /час), м <sup>3</sup> /min, м <sup>3</sup> /s, л/h (л/час), л/min (л/мин), л/s (л/с), USgph (галлоны США/ч), USgpm (галлоны США/мин), USgps (галлоны США/с), bbl/d (баррели в сутки), bbl/min (баррели в мин), bbl/s (баррели/с) Скорость потока: м/s (м/с), inch/s (дюйм/с) Массовый расход: g/s (г/с), t/h (т/ч), kg/h (кг/ч), kg/min (кг/мин) Объем: м <sup>3</sup> , л (л), gal (галлоны США), bb (баррели) Масса: g (г), kg (кг), t (т)
<b>Передача данных</b>	RS 485 (по желанию)
<b>Выходы</b>	Гальванически изолированные от основного прибора Токовый: 0/4 ... 20 мА активная петля (Rext < 500 Ом), 0,1% от измеренного значения ± 15 мкА Бинарный импульсный: открытый коллектор: 24 В/4 мА. Величина импульса: (0,01 ... 1000) единиц. Длительность: (80 ... 1000) мс. Бинарный в качестве выхода состояния: открытый коллектор: 24 В/4 мА, выход за предельно допустимое значение, изменение знака или ошибка.
<b>Преобразователи</b>	<b>Большие датчики:</b> для труб диаметром от 50мм до 2500мм, 60 x 30 x 34 мм. Нержавеющая сталь, диапазон температур от -30 до 130°С. Степень защиты IP65 (IP67 или IP68 по запросу). Длина кабеля до 200 м. <b>Маленькие датчики:</b> для труб диаметром от 10мм до 400мм, 43x18x22мм. Нержавеющая сталь, диапазон температур от -30 до 130 °С. Степень защиты IP65 (IP67 или IP68 по запросу). Длина кабеля до 200 м.

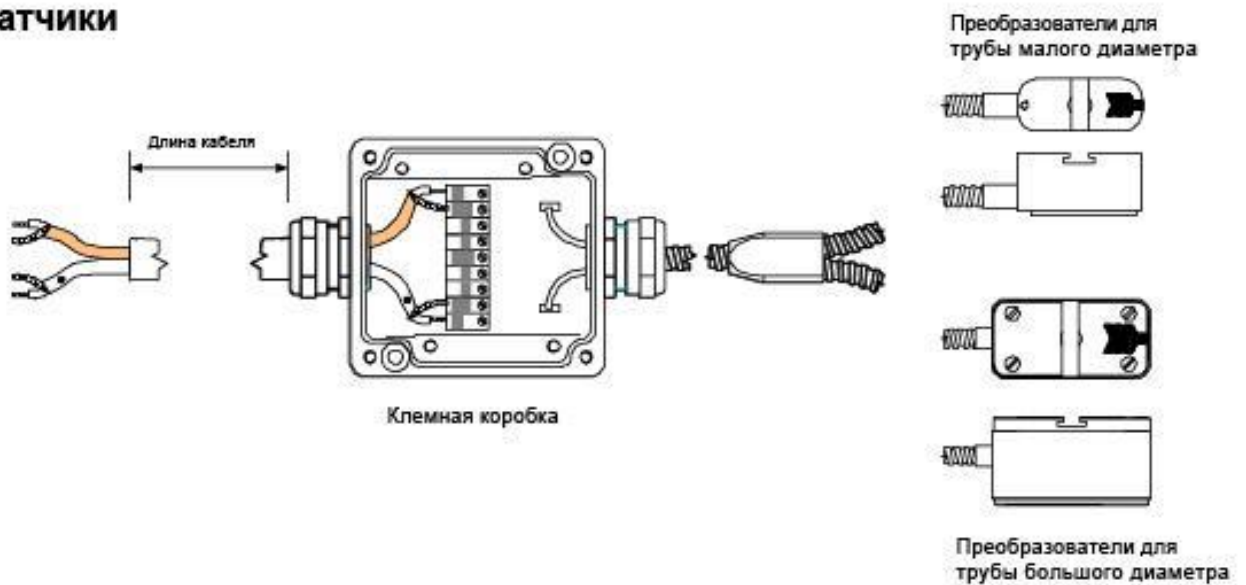
### График погрешности Ультразвуковых расходомеров EESIFLO 5000 серии



## Передатчик



## Накладные датчики



**Офис эксклюзивного представителя:**  
ЗАО "Мир Диагностики"  
125212, г. Москва,  
ул. Адмирала Макарова, д. 8  
(м. Водный стадион)

**Почтовый адрес:**  
ЗАО "Мир Диагностики"  
125212, г. Москва,  
ул. Адмирала Макарова, д. 8

**Телефон:** (495) 921-29-42  
**Телефакс:** (495) 921-29-43  
**E-mail:** [akhreshin@diaworld.ru](mailto:akhreshin@diaworld.ru)  
**Web:** [www.diaworld.ru](http://www.diaworld.ru)  
[www.eesiflo.ru](http://www.eesiflo.ru)