

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры ультразвуковые Sonic-Pro

Назначение средства измерений

Расходомеры ультразвуковые Sonic-Pro предназначены для измерения скорости потока, объёма и объёмного расхода жидкости без врезки в трубопровод.

Описание средства измерений

Расходомеры ультразвуковые Sonic-Pro могут работать в двух режимах измерения скорости потока:

1) метод, основанный на эффекте Доплера (применяется при содержании твёрдых или газообразных включений в жидкости от 0,02 % до 15 %, размер не менее 50 мкм).

2) метод, основанный на измерении разности времени прохождения сигнала по направлению и против потока жидкости (допустимый уровень содержания включений до 10 %).

При измерении в режиме 1 – частота излучения датчика подвергается доплеровскому сдвигу, пропорциональному расходу.

При измерении в режиме 2 – звуковая волна, распространяющаяся в направлении потока, движется с большей скоростью, чем движущаяся против потока. Разность времени прохождения двух ультразвуковых волн прямо пропорциональна средней скорости продукта.

Расходомеры ультразвуковые Sonic-Pro состоят из следующих функциональных блоков:

- комплект ультразвуковых датчиков, передающих и принимающих радиочастотные импульсы;
- блока управления сигналом, который формирует и обрабатывает сигналы с датчиков, отображает на встроенном дисплее измеренные значения.

Измеренные значения могут сохраняться на SD-карте, передаваться по импульсному (0-1000 Гц) и токовому (4-20 мА) выходам, а также через порты RS-232, RS-485, USB, Ethernet. На блоке обработки сигналов имеются 3 независимо настраиваемых реле для сигнализации о высокой (низкой) скорости потока, накоплении заданного объёма.

Расходомеры ультразвуковые Sonic-Pro могут использоваться для настенного монтажа.



Р и с у н о к 1 – Расходомер ультразвуковой Sonic-Pro

Программное обеспечение

Функции внутреннего ПО:

- формирование и обработка ультразвуковых импульсов;
- вычисление скорости, объёмного расхода, объёма жидкости;
- управление реле;
- передача измеренных значений на дисплей, импульсный, токовый выходы.

Т а б л и ц а 1 – Идентификационные данные программного обеспечения.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Микропрограмма расходомера ультразвукового Sonic-Pro	SP_Frmwr_A010112.zip	A010112	0xC8D6C3B3	CRC32

Уровень защиты ПО СИ от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 2 – Метрологические и технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Предел допускаемой относительной погрешности измерений скорости потока, %	
- при время-импульсном режиме работы	±1
- при работе в доплеровском режиме	±2
Диаметр трубопровода, мм	
- при время-импульсном режиме работы	от 25,4 до 2540
- при работе в доплеровском режиме	от 38,1 до 2540
Диапазон скорости потока, м/с	от 0,076 до 9,14
Температура поверхности трубы, °С	от минус 29 до +121
Напряжение питания, В	
- постоянного тока	от 15 до 30
- переменного тока 50 Гц	от 110 до 240
Потребляемая мощность, Вт, не более	40
Габаритные размеры блока управления сигналом, мм	279×218×127
Масса блока управления сигналом, кг, не более	4,3
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от минус 10 до +60
- относительная влажность, %	до 95
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносят на шильдик корпуса расходомера ультразвукового Sonic-Pro и титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 3 – Комплектность средства измерений.

Наименование	Количество
Блок обработки сигналов расходомера ультразвукового Sonic-Pro	1 шт.
Комплект датчиков Sonic-Pro	1 компл.
Крепеж для корпуса прибора	1 компл.

Наименование	Количество
Набор крепежа для датчиков	1 компл.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Методика поверки	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации расходомера ультразвукового Sonic-Pro.

Поверка

осуществляется по документу МП РТ 1966 «Расходомеры ультразвуковые Sonic-Pro. Методика поверки», утверждённому руководителем ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 05 декабря 2011 года.

При поверке применяются следующие средства измерений:

- установка для поверки расходомеров с пределами допускаемой относительной погрешности $\pm 0,25$ %, диапазон расходов в соответствии с диапазоном расходов поверяемого расходомера.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к расходомерам ультразвуковым Sonic-Pro

Техническая документация CAN/CSA STD C22.2 No. 61010-1 «Blue-White Industries», США.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Blue-White Industries, США

5300 Business Drive, Huntington Beach, CA 92649 USA

Phone: +1 (714) 893 8529 Fax: +1 (714) 894 0149

E-mail: sales@blue-white.com, techsupport@blue-white.com

URL: www.blue-white.com

Заявитель

ООО «Энергетика»

Адрес: 119017, г. Москва, ул. Большая Ордынка, д. 54, стр. 2

Тел.: +7 (495) 744 10 89

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»

Регистрационный номер в Государственном реестре 30010-10

Адрес: 117418 Москва, Нахимовский пр., 31

Электронная почта: info@rostest.ru, тел.: +7 (495) 544 00 00

Заместитель Руководителя

Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е. Р. Петросян

м.п.

«__» _____ 2012 г.