ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры ультразвуковые накладные VersaFlow Sonic-1000.

Назначение средства измерений

Расходомеры ультразвуковые накладные VersaFlow Sonic-1000 предназначены для измерения расхода жидкости.

Описание средства измерений

Принцип работы расходомеров основан на измерении разности времени распространения ультразвуковых колебаний в движущемся потоке жидкости. Для измерения используется первичный преобразователь Sonic-1000, в состав которого входят два датчика, установленные вдоль оси трубопровода. В состав каждого датчика входят излучатель и приёмник ультразвукового сигнала. В процессе работы производится измерение времени прохождения сигнала от излучателя, расположенного первым по потоку, к приёмнику, расположенному вторым по потоку, и времени прохождения сигнала от излучателя, расположенного вторым по потоку к приёмнику, расположенному первым по потоку. Разность времени прохождения ультразвукового сигнала пропорциональна скорости распространения жидкости в трубопроводе.

Расходомеры ультразвуковые накладные VersaFlow Sonic-1000 состоят из двух частей - первичного преобразователя Sonic-1000 и конвертера сигналов TWS-9000.

Первичный преобразователь Sonic-1000 выполнен в виде разборного блока, состоящего из следующих частей: металлической направляющей с датчиками, двух узлов крепления к трубе (при помощи металлической ленты), накладной крышки.

Первичные преобразователи выпускаются трёх видов:

1. малые;
2. средние;
3. большие.

а.) Первичные преобразователи Sonic-1000

б.) Конвертеры сигналов TWS-9000

Используемый тип зависит от диаметра трубы и химического состава измеряемой жидкости. Малый и средний тип отличаются друг от друга габаритными размерами, а большой первичный преобразователь состоит из двух малых первичных преобразователей.

Конвертер сигналов обрабатывает полученные данные и отображает измерительную информацию на жидкокристаллическом дисплее, преобразует её в виде нормированных сигналов (на аналоговых и/или цифровых выходах), а также предназначен для питания первичного преобразователя расхода.

Конвертеры сигналов отличаются формой корпуса, номенклатурой выходных унифицированных сигналов, набором диагностических и вспомогательных функций.

Конвертеры сигналов выпускаются в следующих исполнениях:

F - Разнесенное исполнение. Конвертер сигналов изготовлен в корпусе полевого исполнения и соединен с первичным преобразователем сигнальным кабелем.

W - Разнесенное исполнение. Конвертер сигналов изготовлен в корпусе для настенного монтажа и соединен с первичным преобразователем сигнальным кабелем.

Расходомеры имеют аналоговые и частотно-импульсные выходы, магнитные сенсоры, смарт-систему, протокол HART.

Пломбировка расходомеров не предусмотрена.

Программное обеспечение

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

Идентификационные данные программного обеспечения (ПО) конвертеров приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора
Микропрограмма расходомера	ER 3.4.2	3.3x	B6F89DE4	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Условные диаметры, Ду, мм	
Sonic-1000 малый	от 15 до 100
Sonic-1000 средний	от 50 до 600
Sonic-1000 большой	от 200 до 4000
Диапазон измерений скорости потока, м/с	от 0 до 20
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения расхода, %	
- для Ду от 15 до 50 мм	±3
- для Ду свыше 50 мм	±1
Температура измеряемой среды, °С	
- стандартно	от минус 40 до плюс 120
- по заказу	от минус 50 до плюс 200
Температура окружающей среды, °С	от минус 40 до плюс 60
Содержание твёрдых частиц в жидкости, % (от объёма)	не более 5
Содержание нерастворённого газа в жидкости, % (от объёма)	не более 2
Минимальная длина прямого участка трубопровода	
- до расходомера	≥10·Ду
- после расходомера	≥5·Ду

Напряжение питания, В	
- переменного тока	от 100 до 230
- постоянного тока	24
Выходные унифицированные сигналы	
- постоянный ток, мА	от 0 до 20, от 4 до 20
- импульсы, Гц	от 0 до 10000
Потребляемая мощность, ВА, не более	22
Габаритные размеры составных частей, мм, не более	
- Sonic-1000 малый	496,3×71×63,1
- Sonic-1000 средний	826,3×71×63,1
- TWS-9000W	198×299×138
- TWS-9000F	277×296×202
Масса составных частей, кг, не более	
- Sonic-1000 малый	2,7
- Sonic-1000 средний	3,6
- TWS-9000W	2,4
- TWS-9000F	5,7
Категория пылевлагозащиты	
- TWS-9000W	IP65
- TWS-9000F	IP66/ IP67
Маркировка взрывозащиты (для TWS-9000F)	2Exde[ia]IICT6, 1Exd[ia]IICT6

Знак утверждения типа
наносится на корпус конвертера сигналов при помощи наклейки и титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входит:
- Расходомер ……..... 1 шт.
- Упаковка …….……..……...…..... 1 шт.
- Руководство по эксплуатации ……..…….. 1 шт.
- Методика поверки…….……... 1 шт.

Поверка
осуществляется по документу МП РТ 1755-2013 «ГСИ. Расходомеры ультразвуковые накладные VersaFlow Sonic-1000. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 20 сентября 2013 г.

Средства поверки:
- установка поверочная, с диапазоном воспроизводимого расхода, соответствующим рабочему диапазону поверяемого расходомера, ПГ не более ±0,25 %.

Сведения о методиках (методах) измерений

Отсутствуют.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к расходомерам ультразвуковым накладным VersaFlow Sonic-1000

ГОСТ 28723-90 «Расходомеры скоростные электромагнитные и вихревые. Общие технические требования и методы испытаний».
Техническая документация фирмы «Honeywell International Inc.», США.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений:

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

«Honeywell International Inc.», США
512 Virginia Drive Fort Washington, PA 19034.
http://www.honeywell.com, tel: 1-800-423-9883, 1-800-525-7439.

Заявитель

ЗАО «Хоневелл»,
121059, г. Москва, ул. Киевская, д.7,
тел.: (495)796-98-00/-01.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва».
Адрес: 117418 Москва, Нахимовский пр., 31, тел. (495)544-00-00; info@rostest.ru.
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30010-10 от 15.03.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии Ф.В. Булыгин

«___»_____2014 г.

М.п.