

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры электромагнитные TIDALFLUX 2300 F

Назначение средства измерений

Расходомеры электромагнитные TIDALFLUX 2300 F предназначены для измерения объёмного расхода и объёма воды и других электропроводящих жидкостей в полностью или частично заполненных трубопроводах.

Описание средства измерений

Принцип работы расходомеров электромагнитных TIDALFLUX 2300 F основан на законе электромагнитной индукции. Два измерительных электрода расположены в нижней части измерительной трубы, на высоте примерно 10 % от внутреннего диаметра трубы, для обеспечения надёжного измерения при уровне заполнения не менее 10 %. Сигнал снимается с электродов и передается в конвертер, где происходит его обработка.

Расходомер электромагнитный TIDALFLUX 2300 F представляет из себя электромагнитный расходомер со встроенной ёмкостной системой измерения уровня. Область заполнения рассчитывается при помощи запатентованной ёмкостной системы измерения уровня, которая встроена в футеровку измерительной трубы. Необходимый для этого электронный модуль размещается в компактном корпусе, смонтированном непосредственно на верхней части первичного преобразователя. Этот электронный модуль соединяется с удаленным конвертером сигнала IFC 300 посредством цифровой линии связи.

Расходомеры электромагнитные TIDALFLUX 2300 F состоят из двух частей: первичного преобразователя TIDALFLUX 2000 и конвертера сигналов IFC 300, которые разнесены на некоторое расстояние (разнесённое исполнение).

Первичный преобразователь состоит из металлической трубы, на внутреннюю поверхность которой нанесена футеровка, выполненная из непроводящего электрический ток материала. В нижней части футеровки герметично закреплены электроды. Для формирования магнитного поля поверх измерительной трубы размещена многосекционная обмотка возбуждения.

Первичные преобразователи TIDALFLUX 2000 имеют фланцевую конструкцию. Измерительная труба выполнена из нержавеющей стали, футеровка – из полиуретана, электроды – из хастеллоя.



а)



б)

Р и с у н о к 1 – Расходомеры электромагнитные TIDALFLUX 2300 F а) первичный преобразователь TIDALFLUX 2000, б) конвертер сигналов IFC 300.

Расходомеры электромагнитные TIDALFLUX 2300 F имеют аналоговые и частотно-импульсные выходы, протокол HART.

Пломбировка расходомеров электромагнитных TIDALFLUX 2300 F не предусмотрена.

Программное обеспечение

Внутреннее ПО конвертера сигналов IFC 300 выполняет функции обработки измерительной информации, отображения измерительной информации на жидкокристаллическом дисплее, а также преобразования её в виде нормированных сигналов (токовых и/или частотно-импульсных).

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

Т а б л и ц а 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Микропрограмма расходомера	ER 3.3.X	3.3.X	0xA1D4ECF2	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 2

Наименование параметра	Значение
Условный диаметр, Ду, мм	от 200 до 1600
Диапазон измерений скорости потока, V, м/с: – при полностью заполненном трубопроводе – при частично заполненном трубопроводе	от 0,5 до 12 от 1 до 4,5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объёмного расхода при полностью заполненном трубопроводе, %: – при V менее 1 м/с – при V более 1 м/с	$\pm 1,5 (\pm 3)$ $\pm 1 (\pm 2)$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объёмного расхода при частично заполненном трубопроводе, %	$\pm \frac{1}{Q_i / Q_{\max}}$
Минимальный уровень заполнения, % от Ду	10
Электропроводность измеряемой жидкости, мкСм/см	от 50 до 5000
Температура измеряемой среды, °С	от минус 5 до плюс 60
Давление измеряемой среды, МПа, не более	4
Допустимое содержание твёрдых частиц, % от объёма, не более	70
Допустимое содержание газа, % от объёма, не более	5
Минимальная длина прямого участка трубопровода, Ду, не менее: – до расходомера – после расходомера	5 3

Продолжение таблицы 2

Напряжение питания переменного тока частотой 50/60 Гц, В: – стандартно – опционально (постоянный/переменный ток)	от 190 до 240 24
Потребляемая мощность, Вт, не более	14
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм: – конвертер сигналов IFC 300 – первичный преобразователь TIDALFLUX 2000	277×202×296 (350 ÷ 1600)×(340 ÷ ÷1830)×(473 ÷ 1991)
Масса составных частей расходомера, кг, не более: – конвертер сигналов IFC 300 – первичный преобразователь TIDALFLUX 2000	5,7 от 40 до 1659
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	от минус 25 до плюс 60 до 95 от 84,0 до 106,7
<p>П р и м е ч а н и я</p> <p>1. Q_i и Q_{max} – измеренный и максимальный расходы прибора, соответственно.</p> <p>2. Указанная точность гарантируется при наклоне первичного преобразователя не более чем на 1 % от горизонта.</p> <p>3. В скобках указано значение пределов допускаемой относительной погрешности измерений расхода при проведении поверки расходомера имитационным методом с помощью устройства «MAGCHECK VERIFICATOR».</p>	

Знак утверждения типа

наносится на корпус конвертера сигналов IFC 300 при помощи наклейки и титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

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

Наименование	Количество
Расходомер электромагнитный	1 шт.
Методика поверки МП РТ 1957-2013	1 экз.
Руководство по эксплуатации	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений отсутствуют.

Поверка

осуществляется по документу МП РТ 1957-2013 «ГСИ. Расходомеры электромагнитные TIDALFLUX 2300 F. Методика поверки», утверждённому ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 08 октября 2013 г.

При поверке применяются следующие средства измерений:

- установка поверочная с диапазоном расходов от 0,1 до 1000 м³/ч, ПГ ±0,05 %;
- мегаомметр, напряжение постоянного тока 500 В, диапазон измерений сопротивления постоянному току (0,01 – 1000) МОм.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к расходомерам электромагнитным TIDALFLUX 2300 F

ГОСТ 8.470-82 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объёма жидкости».

Техническая документация фирмы «KROHNE Altometer B.V.», Нидерланды.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

«KROHNE Altometer B.V.», Нидерланды
Kerkeplaat, 14
3313LC Dordrecht, Postbus 110
3300AC Dordrecht, the Netherlands
Tel.: +31 (0)78 630 6300, Fax: +31 (0)78 630 6390
email: administrator@krohne-altometer.nl

Заявитель

ООО «КРОНЕ Инжиниринг», РФ
Адрес: 443532, Самарская обл., Волжский р-н,
пос. Стромилово
тел.: +7 (846) 230 04 70, факс: +7 (846) 230 03 11

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений
Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»)
Регистрационный номер в Государственном реестре 30010-10 от 15.03.2010 г.
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр., 31
тел.: +7 (495) 544 00 00, web: <http://www.rostest.ru/>, email: 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.