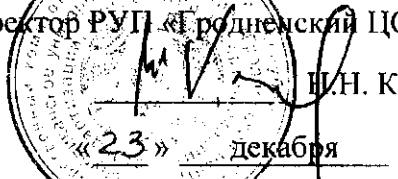


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
для Государственного реестра средств измерений

УТВЕРЖДАЮ
Директор РУП «Гродненский ЦСМС»

И.Н. Ковалев
«23» декабря 2011 г.

| | |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Расходомеры ультразвуковые OPTISONIC | Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № РБ 03 07 3103 11 Взамен № РБ 03 07 3103 06 |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Выпускаются по технической документации компании «KROHNE Messtechnik GmbH», г. Дуйсбург, Германия, фирмой «KROHNE Altometer», г. Дордрехт, Нидерланды.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры ультразвуковые OPTISONIC (далее – расходомеры) предназначены для измерения объемного расхода и суммарного объема жидкостей (OPTISONIC 6300) и газов (OPTISONIC 7300) в напорных трубопроводах.

Расходомеры с накладными датчиками OPTISONIC 6300 могут применяться только вне сферы законодательной метрологии для технологического учета и оперативного контроля.

Область применения – предприятия химической, нефтехимической, пищевой, фармацевтической и других отраслей промышленности, энергетики и жилищно-коммунального хозяйства.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия расходомеров основан на сдвиге ультразвуковой волны во время движения потока по трубопроводу, который приводит к изменению полного времени распространения ультразвукового сигнала (УЗС) между электроакустическими датчиками: по потоку время распространения уменьшается, а против потока - возрастает. Таким образом, ультразвуковые преобразователи, осуществляя излучения УЗС и его прием, фиксируют разность времени распространения УЗС по потоку и против него. Данная величина пропорциональна скорости и расходу потока измеряемой среды.

Конструктивно расходомер с накладными датчиками OPTISONIC 6300 состоит из преобразователя расхода OPTISONIC 6000 и электронного преобразователя (конвертора) UFC 300.

Преобразователь расхода OPTISONIC 6000 представляет собой одну или две рейки (малый, средний или большой размер), монтируемые на трубопровод, с одним или двумя электроакустическими датчиками, обеспечивающими излучение и приём УЗС под углом к оси трубопровода.

Расходомеры OPTISONIC 6300 применяются для измерений на трубопроводах, диаметром от 15 до 4000 мм, с толщиной стенки до 75 мм, с внешним или внутренним покрытием, толщина футеровки не более 20 мм, изготовленных из металла, пластика, керамики, асбестоцемента. Измеряемая среда не должна содержать более 2 % газовой фазы и более 5 % твердых включений.

Конвертор UFC 300 представляет собой автономное микропроцессорное устройство, которое управляет измерительным процессом всего расходомера в целом: возбуждает ультразвуковые колебания, измеряет их частоту, направление и скорость потока, объемный или массовый расход измеряемой жидкости, определяет усиление и качество ультразвукового сигнала. В конверторе реализованы возможности преобразования измеряемых величин в стандартный аналоговый токовый сигнал (активный или пассивный), частотно-импульсный выход и передача данных в цифровом формате по HART-протоколу, осуществление самодиагностики.

Расходомер OPTISONIC 7300 состоит из врезного цельносварного ультразвукового преобразователя расхода OPTISONIC 7000 (однолучевого или двухлучевого) с титановыми сенсорами на уплотнительных кольцах и электронного преобразователя (конвертора) GFC 300.

Место нанесения поверительного клейма – наклейки указано в Приложении 1.
Внешний вид конверторов и расходомеров представлен на рисунке 1.

Электронный преобразователь ультразвукового расходомера



UFC 300W – раздельная версия для настенного монтажа



UFC 300F – раздельная версия



Накладной ультразвуковой преобразователь расхода OPTISONIC 6000



Ультразвуковой расходомер OPTISONIC 7300

Рисунок 1. Внешний вид расходомеров

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

| Наименование характеристик OPTISONIC 6300 | Значение характеристик |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Номинальный диаметр условного прохода трубопровода, DN, мм | 15 ÷ 100 (малый) 50 ÷ 400 (средний) 200 ÷ 4000 (большой) |
| Диапазон измерений скорости потока, м/с | 0 ÷ 20 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений расхода, %, при скорости потока $V > 0,5$ м/с • DN ≥ 50 мм • DN < 50 мм | ± 1 ± 3 |
| Воспроизводимость, %, не более | ± 0,2 |
| Диапазон температур рабочей среды, °C | - 40 ÷ 120 - 50 ÷ 200 (опция) |
| Диапазон температур окружающей среды, °C | - 40 ÷ 65 |
| Напряжение питания переменного тока, В, | 100 ÷ 230 |
| Параметры выходов: • стандартный токовый, мА • частотный, имп/с; имп/ед. объёма • интерфейс | 0 ÷ 20; 4 ÷ 20 0,0001 ÷ 10000 HART, Fieldbus (опция), Profibus (опция) |
| Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96 (в зависимости от исполнения) | IP65, IP66, IP67 |
| Масса, кг, • ультразвукового преобразователя расхода (в зависимости от накладного датчика) • преобразователя UFC 300W • преобразователя UFC 300F | 2,7 (малый) 3,1 (средний) 2,7 (большой) 2,4 5,7 |
| Габаритные размеры, мм, • ультразвукового преобразователя расхода (в зависимости от накладного датчика) • преобразователя UFC 300W • преобразователя UFC 300F | 496,3 x 71 x 63,1 (малый) 826,3 x 71 x 63,1 (средний) 496,3 x 66,5 x 63,1 (большой) 198 x 299 x 138 202 x 120 x 155 |

Таблица 2

| Наименование характеристик OPTISONIC 7300 | Значение характеристик |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1 | 2 |
| Номинальный диаметр условного прохода, DN, мм, • однолучевые • двулучевые | 50 ÷ 80 100 ÷ 600 |
| Диапазон измерений скорости потока в прямом и обратном направлении, м/с | 1 ÷ 30 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений расхода, %, (расчетный метод), (в зависимости от DN) • DN 100 ÷ 600 мм • DN 50 ÷ 80 мм | ± 2 ± 3 |

| 1 | 2 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений расхода, %, (поверка газом), (в зависимости от DN) • DN 100 ÷ 600 мм • DN 50 ÷ 80 мм | ± 1 ± 2 |
| Нормальные условия для поверки газом: • температура, °C • давление, бар • рабочая среда | 20 1 воздух |
| Воспроизводимость, %, не более | $\pm 0,2$ |
| Диапазон температур рабочей среды, °C | - 40 ÷ 125 |
| Диапазон температур окружающей среды, °C | - 40 ÷ 65 |
| Давление рабочей среды, бар | до 150 свыше 150 (опция) |
| Свойства рабочей среды: • физическое состояние • плотность, г/моль • скорость звука, м/с | сухой газ 15 ÷ 45; 5 ÷ 75 (опция) 250 ÷ 600 |
| Условия монтажа: • прямые входные участки • прямые выходные участки | ≥ 10 DN ≥ 3 DN |
| Напряжение питания переменного тока, В, | 100 ÷ 230 |
| Параметры выходов: • стандартный токовый, мА • частотный, имп/с; имп/ед. объёма • интерфейс | 0 ÷ 20; 4 ÷ 20 0,01 ÷ 10000 HART |
| Счетчики - сумматоры | 2 встроенных 8-значных счетчика |
| Самодиагностика | Встроенное самотестирование и диагностика: расходомер, процесс измерения, измеряемое значение |
| Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96 | IP66, IP67 |
| Масса, кг, (в зависимости от DN) | 11 ÷ 278 |
| Габаритные размеры, мм, (в зависимости от DN) • длина • высота • ширина | 320 ÷ 790 351 ÷ 939 324 ÷ 780 |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию расходомеров типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки расходомеров указан в таблице 3.

Таблица 3

| Наименование | Количество для модификации | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------|
| | OPTISONIC 6300 | OPTISONIC 7300 |
| Расходомер ультразвуковой в составе: ультразвуковой преобразователь расхода OPTISONIC 6000, OPTISONIC 7000 | 1 | 1 |
| электронный преобразователь UFC 300 , GFC 300 | 1 | 1 |

| | | |
|-----------------------------------------------|---|---|
| Руководство по эксплуатации | 1 | 1 |
| Инструкция «быстрый старт» | 1 | - |
| Диск (CD-ROM), содержащий документацию | 1 | 1 |
| Металлические ремни для крепления расходомера | 2 | - |
| Минеральная контактная смазка | 1 | - |
| Сигнальный кабель | 1 | - |
| Сертификат заводской калибровки | 1 | 1 |

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация компании «KROHNE Messtechnik GmbH», г. Дуйсбург, Германия.
 МРБ МП. 1644-2006 «Расходомеры ультразвуковые OPTISONIC фирмы Krohne Altometer, Нидерланды. Методика поверки».
 МРБ МП. 2234-2012 «Расходомеры ультразвуковые с накладными датчиками OPTISONIC 6300 фирмы «Krohne Altometer», Нидерланды. Методика поверки».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Расходомеры ультразвуковые OPTISONIC» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем Описании типа, метрологически обеспечен при ввозе в страну и в эксплуатации в соответствии с требованиями нормативной документации.

Расходомеры ультразвуковые OPTISONIC соответствуют технической документации компании «KROHNE Messtechnik GmbH», г. Дуйсбург, Германия.

Межповерочный интервал – не более **24** месяцев.

Государственные контрольные испытания в соответствии с приказом Госстандарта проведены Центром государственных испытаний РУП «Гродненский центр стандартизации, метрологии и сертификации», пр. Космонавтов, 56, 230003, г. Гродно,
 факс (0152) 72 38 17, тел. (0152) 77 01 00,
 эл. почта csms_grodno@tut.by,
 аттестат аккредитации **ВУ/112 02.6.0.0004** от 24.10.2008 г.

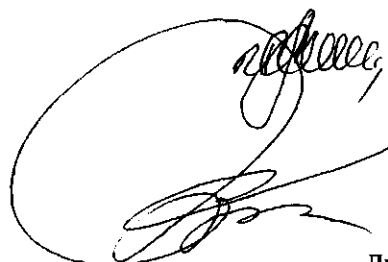
ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма
«KROHNE Altometer»,
 Нидерланды
 Компании
«KROHNE Messtechnik GmbH»,
 Германия

Адрес: Kerkeplaat 12, 3313 LC Dordrecht, Netherlands,
 Tel.: +31(0) 78 6306 300, Fax.: +31(0) 78 6306 390,
www.krohne.com
 Адрес: Ludwig-Krohne Str. 5, D-47058 Duisburg 1 Germany,
 Tel.: +49(0) 203 301 - 4310, Fax.: +49(0) 203 301 - 4311,,
kanex@krohne.de

Начальник сектора ТТиФХИ Гродненского ЦСМС

Представитель фирмы
«KANEX – Krohne Anlagen Export GmbH»



С.А. Цыган

Н.И. Кушпета

СХЕМА

мест нанесения Государственного поверительного клейма-наклейки

Место нанесения Государственного поверительного клейма-наклейки



Место нанесения Государственного поверительного клейма-наклейки

