

ОПИСНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
для Государственного реестра средств измерений



УТВЕРЖДАЮ

Директор ФУП «Дордрехтский ЦСМС»

Шиш В.М.

16 декабря 2010 г.

Расходомеры ультразвуковые портативные с накладными датчиками OPTISONIC 6400	Внесены в Государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания Регистрационный № РБ 03 07 4551 10
---	---

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

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры ультразвуковые портативные с накладными датчиками OPTISONIC 6400 (далее – расходомеры) предназначены для технологического учета и оперативного контроля расхода жидкостей в напорных трубопроводах, сбора, хранения и передачи данных в персональный компьютер.

Портативные расходомеры позволяют измерять расход на соответствующих участках трубопроводов параллельно с установленными на этих участках стационарными расходомерами.

Область применения – предприятия химической, нефтехимической, фармацевтической, пищевой и других отраслей промышленности, энергетика и жилищно-коммунальное хозяйство.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия расходомеров основан на сносе ультразвуковой волны во время движения жидкости 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 протекающей через измерительное сечение трубопровода жидкости.

Конструктивно расходомер OPTISONIC 6400 состоит из одного или двух ультразвуковых преобразователей расхода и из конвертора сигналов UFC 400 Р.

Ультразвуковой преобразователь расхода OPTISONIC 6000 представляет собой одну или две рейки, монтируемые на трубопровод, с одним или двумя электроакустическими датчиками обеспечивающими излучение и приём УЗС под углом к оси трубопровода. Электроакустические датчики могут смещаться по рейке друг относительно друга на расстояние, обеспечивающее наивысший уровень отраженного сигнала в точке его приема. Расходомеры OPTISONIC 6400 в стандартном исполнении комплектуются электроакустическими датчиками, работающими на частоте 1 или 2 МГц в зависимости от диаметра измерительного участка трубопровода (DN15 ... DN1500). По специальному заказу, в случае, когда есть необходимость проводить измерения портативным расходомером на трубопроводах больших диаметров (DN1500 ... DN4000), выпускаются расходомеры, комплектуемые длинной рейкой с датчиками, работающими на частоте 0,5 МГц, которыми стандартно комплектуется расходомер OPTISONIC 6300.

Конвертор сигналов UFC 400 Р представляет собой автономное микропроцессорное устройство, которое управляет измерительным процессом всего расходомера в целом: возбуждает ультразвуковые колебания, измеряет их частоту, направление и скорость потока, объёмный или массовый расход измеряемой жидкости, определяет усиление и качество ультразвукового сигнала. В конвертере 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.

Расходомеры применяются для измерений на трубопроводах диаметром от 15 до 1500 мм, изготовленных из металла, пластика, керамики, асбоцемента с толщиной стенки до 200 мм, с внешним или внутренним покрытием, при этом толщина футеровки не должна превышать 20 мм. Измеряемая среда не должна содержать более 2 % газовой фазы и более 5 % твердых включений.

Внешний вид расходомера представлен на рисунке 1.



Рис.1 Общий вид расходомера ультразвукового портативного с накладными датчиками OPTISONIC 6400

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные характеристики расходомеров представлены в таблице 1

Таблица 1

Наименование характеристик	Значения характеристик
1. Номинальный диаметр условного прохода трубопровода, мм	
➤ ультразвуковой преобразователь OPTISONIC 6000 исполнения «small» с рабочей частотой 2МГц одна рейка	DN 15 ... DN 150
➤ ультразвуковой преобразователь OPTISONIC 6000 исполнения «medium» с рабочей частотой 1МГц одна рейка	DN 50 ... DN 250
➤ ультразвуковой преобразователь OPTISONIC 6000 исполнения «medium» с рабочей частотой 1МГц две рейки	DN 200 ... DN 1500
2. Диапазон измерения скорости потока измеряемой среды, м/с	0,5 ... 20
3. Диапазон измерения расхода в зависимости от диаметров трубопроводов м ³ /ч	
➤ минимальный для DN 15	0,4
➤ максимальный для DN 1500	162 000
4. Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %	
➤ для DN ≥ 50 и скорости v > 0.5 м/с	± 1
➤ для DN < 50 и скорости v > 0.5 м/с	± 3
5. Воспроизводимость, %	± 0,2
6. Диапазон температур измеряемой среды, °C	-40 ... +120
7. Диапазон температур окружающей среды, °C	
➤ для ультразвукового преобразователя OPTISONIC 6000	-40 ... +70
➤ для конвертора ультразвуковых сигналов UPS 400 P	-20 ... +55

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Расходомеры ультразвуковые портативные с накладными датчиками OPTISONIC 6400» 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 портативные с накладными датчиками OPTISONIC 6400 соответствуют технической документации фирмы «KROHNE Messtechnik GmbH», г. Дуйсбург, Германия.

Межповерочный интервал – не более 24 месяцев.

Государственные приемочные 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

Подразделение
«**KROHNE Altometer**»,
Нидерланды
Фирмы
«**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



С.А. Цыган

Представитель фирмы
«KANEX – Krohne Anlagen Export GmbH»



Н.И. Кушпета



СХЕМА

места нанесения Государственного поверительного клейма-наклейки

