

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
для Государственного реестра средств измерений

УТВЕРЖДАЮ

Директор республиканского унитарного
предприятия «Республиканский центр стандар-
тизации, метрологии и сертификации»

Н. Ковалев

«24» 09 2013 г.

Расходомеры ультразвуковые портативные с накладными датчиками OPTISONIC 6300 P	Внесены в Государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания Регистрационный № РБ 03 07 4551 13
---	---

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

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры ультразвуковые портативные с накладными датчиками OPTISONIC 6300 P (далее – расходомеры) предназначены для применения вне сферы законодательной метрологии 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.

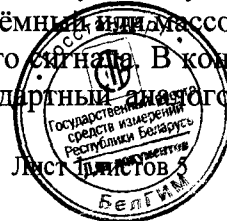
ОПИСАНИЕ

Принцип действия расходомеров основан на сдвиге 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 6300 P состоит из одного или двух ультразвуковых преобразователей расхода и из конвертора сигналов UFC 300 P.

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 6300 P 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 300 P представляет собой автономное микропроцессорное устройство, которое управляет измерительным процессом всего расходомера в целом: возбуждает ультразвуковые колебания, измеряет их частоту, направление и скорость потока, объёмный и массовый расход измеряемой жидкости, определяет усиление и качество ультразвукового сигнала. В конверторе реализованы возможности преобразования измеряемых величин в стандартный цифровой



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.

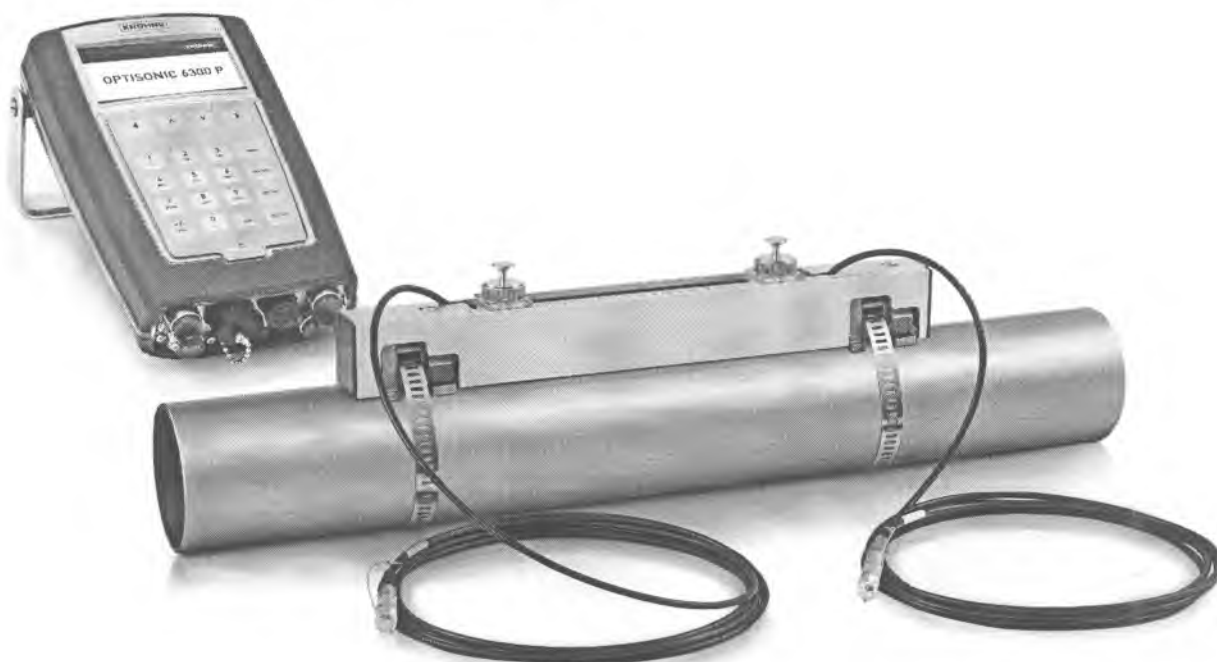


Рис.1 Общий вид расходомера ультразвукового портативного с накладными датчиками OPTISONIC 6300 P

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 UFC 300 P	-20 ... +55



1	2
8. Характеристика источника питания:	
➤ напряжение преобразователя переменного тока AC/DC , В	230/13,2
➤ напряжение литиево-полимерного аккумулятора, В DC	13,2
➤ максимальная потребляемая мощность. Вт	10,0
➤ продолжительность зарядки аккумулятора, час	8
➤ продолжительность работы аккумулятора в режиме измерения, час	14
9. Параметры выходов:	
➤ стандартный токовый, мА	0 ... 20; 4 ... 20
➤ частотно-импульсный, имп./с; имп./ед.объёма	0,01 ... 10000
10. Степень защиты оболочки	
➤ ультразвукового преобразователя OPTISONIC 6000	IP 67
➤ конвертора ультразвуковых сигналов UFC 300 P	IP 65
11. Габаритные размеры, мм, не более	
➤ ультразвукового преобразователя OPTISONIC 6000 «small»	406 x 76 x 39,2
➤ конвертора ультразвуковых сигналов UFC 300 P	289 x 168 x 66
12. Масса, кг, не более	
➤ ультразвукового преобразователя OPTISONIC 6000 «small»	2,1
➤ конвертора ультразвуковых сигналов UFC 300 P	1,6

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится на эксплуатационную документацию расходомеров типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

- | | |
|---|--------|
| 1. Конвертор ультразвуковых сигналов UFC 300 P | 1 шт. |
| 2. Ультразвуковой преобразователь OPTISONIC 6000 с крепежными механизмами, комплектуемый в зависимости от условий применения: | |
| 2.1. для трубопроводов DN15 ... 150 монтажная рейка | 1 шт. |
| электроакустические датчики 2 МГц | 2 шт. |
| 2.2. для трубопроводов DN50 ... 250 монтажная рейка | 1 шт. |
| электроакустические датчики 1 МГц | 2 шт. |
| 2.3. для труб DN200 ... 1500 монтажная рейка | 2 шт. |
| электроакустические датчики 1 МГц | 2 шт. |
| 3. Блок питания с переходниками | 1 шт. |
| 4. Карта памяти USB | 1 шт. |
| 5. Рулетка | 1 шт. |
| 6. Блок входов/выходов (по специальному заказу) | 1 шт. |
| 7. Датчики температуры (по специальному заказу) | 2 шт. |
| 8. Кабель USB для связи с ПК (по специальному заказу) | 1 шт. |
| 6. Чемодан на колесах или сумка для переноски | 1 шт. |
| 7. Руководство по эксплуатации | 1 экз. |

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы «KROHNE Messtechnik GmbH », г. Дуйсбург, Германия.
 МРБ МП. 2164 -2011 «Расходомеры ультразвуковые портативные с накладными датчиками OPTISONIC 6300 P фирмы «KROHNE Altometer, Нидерланды».
 Методика поверки».



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Расходомеры ультразвуковые портативные с накладными датчиками OPTISONIC 6300 P» 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 6300 P 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 республиканского унитарного предприятия «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 **BY/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

Главный метролог – начальник отдела
метрологии Гродненского ЦСМС

Представитель фирмы
«KANEX – Krohne Anlagen Export GmbH»



С.А. Цыган

Н.И. Кушпета



СХЕМА

места нанесения Государственного поверительного клейма-наклейки

