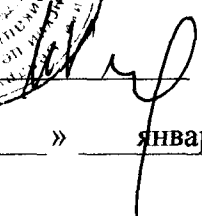


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
для Государственного реестра средств измерений

УТВЕРЖДАЮ
Директор республиканского унитарного
предприятия «Гродненский центр стан-
дартизации, метрологии и сертификации»
 Н.И. Ковалев
« » января 2016 г.

Расходомеры электромагнитные OPTIFLUX	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № РБ 03 07 2734 16 Взамен № РБ 03 07 2734 10
--	---

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

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры электромагнитные OPTIFLUX (далее – расходомеры) предназначены для непрерывного измерения скорости потока, объемного расхода электропроводящих жидкостей и преобразования измеренного значения в выходной сигнал постоянного тока (0 ... 20 или 4 ... 20 мА).

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

ОПИСАНИЕ

Принцип действия расходомеров основан на измерении Э.Д.С., возникающей между электродами преобразователя расхода при движении электропроводной жидкости в магнитном поле, создаваемом индукторами перпендикулярно направлению потока. Измеряемая Э.Д.С. не зависит от физических свойств среды и определяется только напряженностью магнитного поля, скоростью потока на уровне расположения электродов и расстоянием между ними: $U = k \cdot B \cdot v \cdot D$, где: k – постоянная датчика расходомера; B – напряженность магнитного поля; v – локальная скорость потока; D – расстояние между электродами. Сигнал от преобразователя расхода обрабатывается электронным преобразователем и отображается на дисплее. Результаты измерений с электронного преобразователя могут передаваться в виде аналогового, частотного или цифрового сигнала.

Расходомер состоит из преобразователя расхода OPTIFLUX и электронного преобразователя (конвертора) IFC 040, IFC 050, IFC 100 или IFC 300.

Конвертор сигналов представляет собой отдельный электронный блок, предназначенный для обработки измерительной информации, а также для питания обмотки возбуждения расходомера. Конверторы сигналов отличаются формой корпуса, номенклатурой выходных сигналов, набором диагностических и вспомогательных функций. Конверторы сигналов выпускаются в следующих исполнениях:

С – компактное исполнение, конвертор установлен непосредственно на преобразователе расхода и имеет с ним жесткую связь (IFC 040, IFC 050, IFC 100, IFC 300);

F – разнесенное (полевое) исполнение (IFC 300);

W – разнесенное исполнение для настенного монтажа (IFC 040, IFC 050, IFC 100, IFC 300);

R – разнесенное исполнение для монтажа в 19" стойку (щитовое) (IFC 300).

В зависимости от области применения и функциональных требований, выпускаются преобразователи расхода следующих исполнений:

OPTIFLUX 1000 – стандартные функции для простых применений, бесфланцевая конструкция;

OPTIFLUX 2000 – для отраслей водопользования и сточных вод, фланцевая конструкция;
OPTIFLUX 4000 – универсальный для различных технологических процессов, фланцевая конструкция;

OPTIFLUX 5000 – прецизионный, устойчивый к агрессивным и абразивным средам, фланцевая (FL) и бесфланцевая (SW- «сэндвич») конструкция;

OPTIFLUX 6000 – конструкция типа «сэндвич», для пищевой и фармацевтической промышленности, с различными видами технологических присоединений.

Маркировка расходомера в заказанной комплектации производится путем сложения числовых обозначений конвертора и преобразователя расхода.

Расходомеры выпускаются в обычном и взрывозащищенном (за исключением OPTIFLUX 1000) исполнении.

Внешний вид расходомеров представлен на рисунке 1.

Место нанесения поверительного клейма-наклейки указано в Приложении 1.



IFC 300



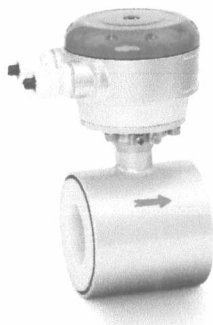
IFC 100



IFC 050



IFC 040



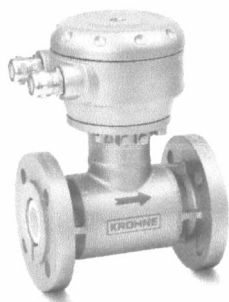
OPTIFLUX 1000



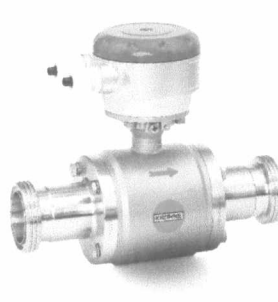
OPTIFLUX 2100



OPTIFLUX 4000



OPTIFLUX 5000



OPTIFLUX 6000

Рисунок 1. Внешний вид преобразователей расхода и электронных преобразователей



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные характеристики расходомеров представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристик	Значение характеристик				
	Исполнение преобразователя расходомера				
	OPTIFLUX1 000	OPTIFLUX 2000	OPTIFLUX4 000	OPTIFLUX 5000	OPTIFLUX 6000
Диаметр условного прохода, D_v , мм	10 ... 150	25 ... 3000	2,5 ... 3000	2,5 ... 300	2,5 ... 150
Диапазон измерения расхода, (в зависимости от комплектации, D_v и скорости потока), m^3/h					
• min	0,08	0,5	0,005	0,01	0,01
• max	900	100000	100000	2500	900
Скорость потока, м/с	0,3 ... 12				
Давление рабочей среды, МПа, не более:	1,6	4,0	4,0	4,0	4,0
опционально (в зависимости от материала футеровки)	---	---	150	---	---
Диапазон температур рабочей среды, $^{\circ}C$	-25 ... +120	-5 ... +90	-40 ... 180	-40 ... 180	-5 ... 150
Диапазон температур окружающей среды, $^{\circ}C$	-25 ... +65	-40 ... +65			
Электропроводность рабочей среды, мкСм/см, для всех сред, кроме воды:					
• с конвертором IFC 040, IFC 050, IFC 100	≥ 5				≥ 5
• с конвертором IFC 300			≥ 1		
• для воды	≥ 20		≥ 20		≥ 20
Предел допускаемой погрешности, %, не более:					
• с конвертором IFC 040 (при $v > 1$ м/с) (при $v < 1$ м/с)			$\pm 0,5\%$ от ИВ ± 5 мм/с		
• с конвертором IFC 050 (при $v > 0,5$ м/с) (при $v < 0,5$ м/с)	$\pm 0,5\%$ от ИВ $\pm 2,5$ мм/с				
• с конвертором IFC 100	$\pm (0,4\% \text{ от ИВ} + 1 \text{ мм/с})$	$\pm (0,3\% \text{ от ИВ} + 1 \text{ мм/с})$	$\pm (0,4\% \text{ от ИВ} + 1 \text{ мм/с})$ $\pm (0,3\% \text{ от ИВ} + 1 \text{ мм/с})$	$\pm (0,3\% \text{ от ИВ} + 1 \text{ м/с})$	$\pm (0,3\% \text{ от ИВ} + 1 \text{ мм/с})$
• с конвертором IFC 300	$\pm (0,3\% \text{ от ИВ} + 1 \text{ мм/с})$	$\pm (0,2\% \text{ от ИВ} + 1 \text{ мм/с})$	$\pm (0,3\% \text{ от ИВ} + 2 \text{ мм/с})$ $\pm (0,2\% \text{ от ИВ} + 1 \text{ мм/с})$	$\pm (0,15\% \text{ от ИВ} + 1 \text{ м/с})$	$\pm (0,2\% \text{ от ИВ} + 1 \text{ м/с})$
Выходные сигналы	Токовый, импульсный, частотный, выход состояния, HART				
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP 66/ 67				
Напряжение питания переменного тока, В					
• с конвертором IFC 100, IFC 050, IFC 300	100 ... 230 24				
• с конвертором IFC 100, IFC 300					
Напряжение питания постоянного тока, В					
• с конвертором IFC 040	14...36				
• с конвертором IFC 100	12 ... 24				
• с конвертором IFC 050	24				
Габаритные размеры, масса	В зависимости от модификации, материала, исполнения				

Пределы допускаемых погрешностей (в зависимости от модификации, D_y и скорости потока) представлены в таблице 2.

Таблица 2

Модификация расходомера	Диаметр условного прохода, D_y , мм	Предел допускаемой погрешности, не более, при скорости потока, м/с				
		$0,3 \leq v < 0,5$	$0,5 \leq v < 12$	$0,3 \leq v < 1$	$1 \leq v < 12$	$0,3 \leq v \leq 12$
OPTIFLUX 1050	10 ... 150	$\pm 2,5$ мм/с	0,5 % от ИВ			
OPTIFLUX 2050	25 ... 1200					
OPTIFLUX 4040	10 ... 150			± 5 мм/с	$\pm 0,5\%$ от ИВ	
OPTIFLUX 1100	10 ... 150					$\pm (0,4 \% \text{ от ИВ} + 1 \text{ мм/с})$
OPTIFLUX 1300	10 ... 150					$\pm (0,3 \% \text{ от ИВ} + 2 \text{ мм/с})$
OPTIFLUX 2100	25 ... 1200					$\pm (0,3 \% \text{ от ИВ} + 1 \text{ мм/с})$
OPTIFLUX 2300	25 ... 1600					$\pm (0,2 \% \text{ от ИВ} + 1 \text{ мм/с})$
OPTIFLUX 2300	1600 ... 3000					$\pm (0,3 \% \text{ от ИВ} + 2 \text{ мм/с})$
OPTIFLUX 4100; 5100 SW; 6100	2,5 ... 6					$\pm (0,4 \% \text{ от ИВ} + 1 \text{ мм/с})$
OPTIFLUX 4100	10 ... 1200					$\pm (0,3 \% \text{ от ИВ} + 1 \text{ мм/с})$
OPTIFLUX 4300; 5300 SW; 6300	2,5 ... 6					$\pm (0,3 \% \text{ от ИВ} + 2 \text{ мм/с})$
OPTIFLUX 4300	10 ... 1600					$\pm (0,2 \% \text{ от ИВ} + 1 \text{ мм/с})$
OPTIFLUX 4300	1800 ... 3000					$\pm (0,3 \% \text{ от ИВ} + 2 \text{ мм/с})$
OPTIFLUX 5100 SW	10 ... 100					$\pm (0,3 \% \text{ от ИВ} + 1 \text{ мм/с})$
OPTIFLUX 5300 SW	10 ... 100					$\pm (0,15 \% \text{ от ИВ} + 1 \text{ мм/с})$
OPTIFLUX 5100 FL	15 ... 300					$\pm (0,3 \% \text{ от ИВ} + 1 \text{ мм/с})$
OPTIFLUX 5300 FL	15 ... 100					$\pm (0,15 \% \text{ от ИВ} + 1 \text{ мм/с})$
OPTIFLUX 5300 FL	150 ... 300					$\pm (0,2 \% \text{ от ИВ} + 1 \text{ мм/с})$
OPTIFLUX 6100	10 ... 150					$\pm (0,3 \% \text{ от ИВ} + 1 \text{ мм/с})$
OPTIFLUX 6300	10 ... 150					$\pm (0,2 \% \text{ от ИВ} + 1 \text{ мм/с})$

Примечание: ИВ – измеренное значение объемного расхода; SW – бесфланцевая конструкция; FL – фланцевая конструкция

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится на эксплуатационную документацию ротаметров типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

- | | |
|--|--------|
| 1. Расходомер электромагнитный в составе: | |
| 1.1. Преобразователь расхода OPTIFLUX | 1 шт |
| 1.2. Конвертор IFC | 1 шт |
| 2. Кабель соединительный (для разнесенного и настенного исполнения конвертора) | 1 шт |
| 3. Руководство по эксплуатации | 1 экз. |

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация компании «KROHNE Messtechnik GmbH», г. Дуйсбург, Германия.
МРБ МП. 1527-2006 «Расходомеры электромагнитные OPTIFLUX. Методика поверки».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Расходомеры электромагнитные OPTIFLUX» 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 электромагнитные OPTIFLUX 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 отделом метрологии республиканского унитарного предприятия «Гродненский центр стандартизации, метрологии и сертификации»,

пр. Космонавтов, 56, 230003, г. Гродно,

факс (0152) 64 31 41, 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

Главный метролог –
начальник отдела метрологии



С.А. Цыган

Представитель фирмы
KANEX – Krohne Anlagen Export
GmbH»



Н.И. Кушпета

СХЕМА

места нанесения Государственного поверительного клейма-наклейки

