

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Расходомеры-счетчики электромагнитные OPTIFLUX 4300, 2300

#### Назначение средства измерений

Расходомеры-счетчики электромагнитные OPTIFLUX 4300, 2300 предназначены для измерений объемного расхода и объема электропроводящих жидкостей, при использовании в составе расходомерных поверочных установок.

#### Описание средства измерений

Принцип работы расходомеров-счетчиков электромагнитных OPTIFLUX 4300, 2300 (далее расходомеры) основан на законе электромагнитной индукции. При движении проводящей электрический ток жидкости в магнитном поле, создаваемом первичным преобразователем, в ней наводится ЭДС индукции с амплитудой, прямо пропорциональная скорости движения жидкости. Значение ЭДС снимается с электродов первичного преобразователя и передается в преобразователь сигналов, где происходит его преобразование в значение объемного расхода и формирование различных выходных сигналов. Расходомеры имеют возможность работы в прямом и обратном направлениях потока. Расходомеры состоят из первичного преобразователя расхода и преобразователя сигналов, которые жестко механически связаны (компактное исполнение). Первичные преобразователи расхода OPTIFLUX 2000 или OPTIFLUX 4000 представляют собой трубу из нержавеющей стали, на внутреннюю поверхность которой нанесено покрытие, выполненное из диэлектрического материала в виде твердой резины (футеровка). В футеровку встроены электроды. Для формирования магнитного поля, поверх измерительной трубы размещена обмотка возбуждения. Первичные преобразователи расхода имеют фланцевый тип соединения. Преобразователь сигналов представляет собой электронный блок, предназначенный для обработки измерительной информации, а также для питания обмотки возбуждения расходомера и обработки сигналов электродов первичных преобразователей расхода расходомеров-счетчиков. Преобразователи сигналов IFC 300, подключаются по четырехпроводной схеме, имеют функции диагностики и оснащены выходами: токовый, импульсный (или частотный), выход состояния, вход управления, интерфейсы HART, RS 485 MODBUS, PROFIBUS, Foundation Fieldbus. Общий вид средства измерений представлен на рисунках 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки отсутствует.



Рисунок 1 – Общий вид расходомеров-счетчиков электромагнитных OPTIFLUX 4300, 2300

### Программное обеспечение

Расходомеры имеют встроенное программное обеспечение (ПО). Встроенное ПО выполняет функции расчета скорости потока, объемного и массового расхода; формирование выходных сигналов токового и частотно-импульсного выхода, формирование интерфейсных сигналов. Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	IFC 300
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.0.0

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 Метрологические характеристики.

Наименование характеристики	Значение
<b>OPTIFLUX 4300 № R18611947</b>	
Номинальный диаметр, DN	4,0
Диапазон измерений объемного расхода, м <sup>3</sup> /ч	от 0,01 до 0,2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объемного расхода и объема, %	±0,15
<b>OPTIFLUX 4300 № R18611948, R19612223</b>	
Номинальный диаметр, DN	10
Диапазон измерений объемного расхода, м <sup>3</sup> /ч	от 0,1 до 1,98
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объемного расхода и объема, %	±0,15
<b>OPTIFLUX 4300 № R19612205, R19612206</b>	
Номинальный диаметр, DN	2,5
Диапазон измерений объемного расхода, м <sup>3</sup> /ч	от 0,003 до 0,16
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объемного расхода и объема, %	±0,2
<b>OPTIFLUX 4300 № R19612215, R19612216</b>	
Номинальный диаметр, DN	4,0
Диапазон измерений объемного расхода, м <sup>3</sup> /ч	от 0,01 до 0,2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объемного расхода и объема, %	±0,2
<b>OPTIFLUX 2300 № R18611949, R19612224</b>	
Номинальный диаметр, DN	25,0
Диапазон измерений объемного расхода, м <sup>3</sup> /ч	от 1,77 до 12,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объемного расхода и объема, %	±0,15
<b>OPTIFLUX 2300 № R18611950</b>	
Номинальный диаметр, DN	65,0
Диапазон измерений объемного расхода, м <sup>3</sup> /ч	от 12 до 84
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объемного расхода и объема, %	±0,15
<b>OPTIFLUX 2300 № R19612226</b>	
Номинальный диаметр, DN	100,0
Диапазон измерений объемного расхода, м <sup>3</sup> /ч	от 28,0 до 254,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объемного расхода и объема, %	±0,15

OPTIFLUX 2300 № R18611951	
Номинальный диаметр, DN	150,0
Диапазон измерений объемного расхода, м <sup>3</sup> /ч	от 63,0 до 572,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объемного расхода и объема, %	±0,15

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Минимальная длина прямого участка трубопровода: - до расходомера - после расходомера	5 DN 2 DN
Рабочее давление, МПа, не более	0,6
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при +25 °С, не более, % - атмосферное давление, кПа	от +5 до +35 93 от 90 до 110
Температура измеряемой среды, °С	от +15 до +25
Напряжение питания, В - переменного тока, - постоянного тока	от 100 до 230 от 10 до 30
Частота переменного тока, Гц	50/60
Габаритные размеры, не более, мм – высота – ширина – длина	455 285 300
Масса, не более, кг	27
Средняя наработка на отказ, ч	100000

### Знак утверждения типа

наносится на расходомер методом наклейки и на титульные лист паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4

Наименование	Обозначение	Количество
Расходомер-счетчик электромагнитный OPTIFLUX 4300, 2300		12 шт.
Паспорт		12 экз.
Руководство по эксплуатации OPTIFLUX 2300		1 экз.
Руководство по эксплуатации OPTIFLUX 4300		1 экз.
Методика поверки	МП 208-028-2019	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 208-028-2019 «ГСИ. Расходомеры-счетчики электромагнитные OPTIFLUX 4300, 2300. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 22.08.2019 г.

Основные средства поверки:

- вторичный эталон в соответствии с ГПС (часть 1), утвержденной приказом Росстандарта от 07.02.2018 г. №256, диапазон воспроизведения объемного расхода воды от 0,003 до 300,0 м<sup>3</sup>/ч (т/ч), пределы допускаемой относительной погрешности измерений не более ±0,05 %.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в свидетельство о поверке или в паспорт.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к расходомерам-счетчикам электромагнитным OPTIFLUX 4300, 2300**

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 г. № 256 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерения массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расхода жидкости

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью коммерческая организация с иностранными инвестициями «КРОНЕ-Автоматика» (ООО «КРОНЕ-Автоматика»)

ИНН 6318107839

Адрес: 443538, Самарская область, Волжский район, массив Жилой массив Стромилово

Телефон: (846) 230-03-70

Факс: (846) 230-03-11

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «АКТЕК» (ООО «АКТЕК»)

ИНН 7802551090

Адрес: 197342, г. Санкт-Петербург, Сердобольская ул., дом 64, корп. 1, Литера А, помещение 50-Н, комната 10, 13

Телефон: (812) 448-61-72

Web-сайт: [www.aktekspb.ru](http://www.aktekspb.ru)

E-mail: [ooo.aktek@bk.ru](mailto:ooo.aktek@bk.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66

Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.