

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Расходомеры массовые OPTIGAS 4010C

#### Назначение средства измерений

Расходомеры массовые OPTIGAS 4010C предназначены для измерений массы и массового расхода газа.

#### Описание средства измерений

Принцип действия расходомеров OPTIGAS 4010C основан на использовании сил Кориолиса. Эти силы возникают в колебательной системе, в которой одновременно имеет место поступательное и вращательное движения.

Величина кориолисовой силы зависит от массы газа и скорости его движения в системе.

Расходомеры имеют двойную V-образную измерительную трубу, изготовленную из нержавеющей стали, в которой движущая среда делится на два одинаковых потока. В нижней части двойной измерительной трубы размещена катушка возбуждения, которая, располагаясь между двумя трубками, передает каждой из них колебательное движение. Обе трубки колеблются в противоположных направлениях. Фазовое смещение синусоидальных волн, пропорциональное массовому расходу, измеряется при помощи двух индуктивных сенсоров, размещенных по обе стороны от катушки.

Температура измеряемой среды измеряется встроенным термометром сопротивления Pt500.

Расходомеры состоят из:

- первичных преобразователей расхода моделей MFS 4000;
- электронных измерительных преобразователей сигнала (конверторов) или MFC 010C.

Преобразователи сигнала MFC 010C встраиваются в первичные преобразователи MFS 4000 и имеют выходные сигналы Modbus и RS485

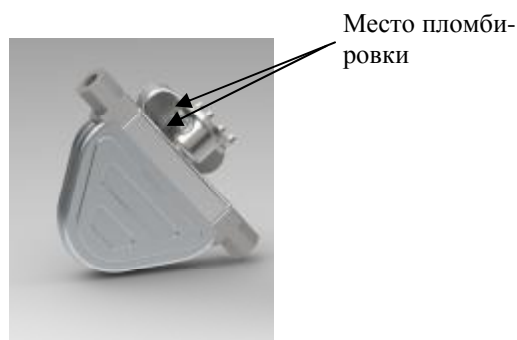


Рисунок 1 – Расходомер массовый OPTIGAS 4010C      Рисунок 2- Схема пломбировки

#### Программное обеспечение

Расходомеры массовые OPTIGAS 4010C имеют встроенное программное обеспечение (ПО), установленное в конверторах.

ПО предназначено для обработки измерительной информации, индикации результатов, формирования параметров выходных сигналов, настройки расходомеров, проведение диагностики расходомеров от первичного преобразователя. ПО и настройки расходомеров защище-

ны от несанкционированного доступа с помощью паролей. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Т а б л и ц а 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
ПО MFC 010	ПО MFC 010	2.3.XX	-	-

### Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 2

Наименование параметра	Значение
Номинальный диаметр, Ду, мм	15 25
Диапазон измерений, кг/мин Ду 15 мм Ду 25 мм	от 1 до 70 от 1 до 120
Пределы допускаемой относительной погрешности расходомера, %	±0,5
Температура измеряемой среды, °С	от минус 40 до 93
Температура окружающей среды, °С	от минус 40 до 55
Номинальное давление, МПа	35
Напряжение питания, В	12 (постоянный ток)
Габаритные размеры, мм, не менее	291x360x142
Масса, кг, не менее	9,0

### Знак утверждения типа

наносят на конвертор методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Расходомер массовый OPTIGAS 4010C ..... 1 шт.  
Руководство по эксплуатации ..... 1 экз.  
Методика поверки МП РТ 2088-2014 ..... 1 экз.  
Паспорт..... 1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП РТ 2088-2014 «Расходомеры массовые OPTIGAS 4010C. Методика поверки», разработанному и утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 12 мая 2014 г.

Основные средства поверки:

- установка поверочная расходомерная «Flow Master Mini» , диапазон расходов от 0,05 до 40,0 м<sup>3</sup>/ч, ПГ ± 0,15 %,
- установка поверочная расходомерная «Flow Master», диапазон расходов от 0,9 до 500,0 м<sup>3</sup>/ч, ПГ ± 0,15 %,
- измеритель температуры и относительной влажности воздуха ИВТМ-7,

- барометр М67 по ТУ 2504-1797-95 с пределами измерения давления от 600 до 810 мм рт. ст,
- весы, НПВ 150 кг, класс точности III (средний).

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в документе «Руководство по эксплуатации на массовые расходомеры OPTIGAS 4010С».

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к расходомерам массовым OPTIGAS 4010С**

1. ГОСТ 8.510-2002 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости».
2. Техническая документация «KROHNE Ltd», Великобритания

**Изготовитель**

«KROHNE Ltd», Великобритания  
Rutherford Drive Park Farm Industrial Estate, Wellingborough, Northants NN8 6AH  
тел.: +44 (0) 1933 408562  
факс: +44 (0) 1933 408589  
e-mail: <mailto:info.uk@krohne.com>, [info.uk@krohne.com](mailto:info.uk@krohne.com)

**Заявитель**

ООО «КРОНЕ Инжиниринг», РФ  
Адрес: 443532, Самарская обл., Волжский р-н, пос. Стромилово  
тел.: +7 (846) 230 04 70,  
факс: +7 (846) 230 03 11  
e-mail: [samara@krohne.su](mailto:samara@krohne.su)

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»)  
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр., 31  
тел.: +7 (495) 544 00 00, web: <http://www.rostest.ru>, email: [info@rostest.ru](mailto:info@rostest.ru)  
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30010-10 от 15.03.2010 г.

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.