

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Расходомеры электромагнитные MERA SFM

#### Назначение средства измерений

Расходомеры электромагнитные MERA SFM (далее - расходомеры) предназначены для измерения объемного расхода и накопленного объема электропроводящих жидкостей группы 2 в соответствии с Техническим регламентом Таможенного союза ТР ТС 032-2013, имеющих минимальную электропроводность более 50 мкСм/м, в закрытых трубопроводных системах.

#### Описание средства измерений

Принцип работы расходомера основан на законе электромагнитной индукции: в электропроводящей жидкости, движущейся в магнитном поле, индуцируется электродвижущая сила (ЭДС) пропорциональная скорости потока жидкости, которой в свою очередь пропорционален объемный расход жидкости.

Расходомеры состоят из датчиков расхода и измерительных преобразователей. Датчик расхода (далее - датчик) состоит из участка трубопровода из немагнитного материала, покрытого внутри неэлектропроводящим материалом (изоляцией), помещенного между полюсами электромагнита, и двух электродов, помещенных в поток жидкости, в направлении перпендикулярном как направлению движения жидкости, так и направлению силовых линий магнитного поля. Сигнал с электродов поступает в измерительный преобразователь (далее - преобразователь), где усиливается и обрабатывается, после чего формируются выходные сигналы, несущие информацию о расходе.

Преобразователи обеспечивают питание цепи возбуждения магнитного поля расходомера, а также преобразуют сигналы от электродов датчика в аналоговые выходные сигналы токовый (4- 20 мА; 0-20 мА), частотно-импульсный (0-1000 Гц), цифровые выходные сигналы по HART, Foundation Fieldbus, ProfiBus-PA, Modbus. Преобразователи отличаются по способу соединения преобразователя с датчиком: непосредственно на датчике (компактное исполнение) или на удалении (раздельное исполнение, максимальная длина кабеля между измерительным преобразователем и датчиком - до 200 м).

Общий вид расходомеров представлен на рисунках 1, 2.

Пломбирование расходомеров от несанкционированного доступа, не предусмотрено.



Рисунок 1 - Общий вид расходомеров электромагнитных MERA SFM (компактное исполнение)



Рисунок 2 - Общий вид расходомеров электромагнитных MERA SFM (раздельное исполнение)

### Программное обеспечение

Программное обеспечение расходомеров (далее - ПО) защищено от несанкционированного доступа при помощи пароля. Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «средний» по Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Firmware VMM
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	2,90
Цифровой идентификатор ПО	B37C(CRC)

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики расходомеров

Наименование	Значение
1	2
Условный проход Ду, мм	от 15 до 800
Диапазон измерений объемного расхода жидкости в соответствии с диапазоном скорости потока, м <sup>3</sup> /ч	от 0,05 до 18086,00
Пределы относительной погрешности измерения объёмного расхода и объёма, %:	
при скорости потока от 1 до 10 м/с	±0,5
при скорости потока от 0,25 до 1 м/с	±0,4
Диапазон температур измеряемой среды, °С:	
Твердая резина HR	от 0 до +90
Тефлон, «Tarflen», ПТФЭ	от -20 до +180
Давление измеряемой среды, МПа, не более	4
Минимальная электропроводность измеряемой среды, мкСм/м	50

Таблица 3 - Основные технические характеристики расходомеров

Наименование 1	Значение		
	2 компактное исполнение	3 раздельное	
		датчик расхода	преобразователь
Габаритные размеры, мм, не более			
-длина	800	800	206
-ширина	940	940	162
-высота	1097	1050	157
Масса, кг,	от 8 до 504	от 5 до 501	3
Потребляемая мощность максимальная, В·А	15		
Степень защищенности от воздействия окружающей среды (пыли и воды)	IP67		
Температура окружающей среды, °С			
- датчиков (в зависимости от исполнения)	от -20 до +180		
- преобразователей	от -20 до +50		
Параметры электрического питания:			
- напряжение переменного тока, В	230 <sup>+23</sup> <sub>-34</sub>		
- напряжение постоянного тока, В	от 19 до 36		
Средний срок службы, лет	8		
Средняя наработка на отказ, ч	12000		

#### Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель преобразователя методом фотопечати, на титульный лист руководства по эксплуатации и титульный лист паспорта расходомера типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Расходомер электромагнитный MERA SFM	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз. на партию не менее 10 шт.
Методика поверки МП 208-066-2017	1 шт.
Паспорт	1 экз.
Упаковка	1 шт.

#### Поверка

осуществляется по документу МП 208-066-2017 «Расходомеры электромагнитные MERA. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 28.11.17 г.

Основное средство поверки:

рабочий эталон 1-го или 2-го разряда по ГОСТ 8.510-2002, диапазон воспроизведения объемного расхода от 0,0025 до 10000 м<sup>3</sup>/ч.

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

Знак поверки наносится в паспорт или свидетельство о поверке.

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

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к расходомерам электромагнитным MERA SFM**

ГОСТ 8.510-2002 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости

ГОСТ 28723-90 Расходомеры скоростные, электромагнитные и вихревые. Общие технические требования и методы испытаний

ТУ 4213-001-03303994-2016 Расходомеры MERA. Технические условия

**Изготовитель**

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

ИНН 7801311900

Адрес: 199106, г. Санкт-Петербург, В.О, Средний пр., д. 86

Тел.: +7(812) 320-55-00

Web-сайт: [www.mera-russia.com](http://www.mera-russia.com)

E-mail: [info@mera-russia.com](mailto:info@mera-russia.com)

**Испытательный центр**

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

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

Тел./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 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.