

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion

Назначение средства измерений

Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion (далее по тексту – СРМ) предназначены для измерений массового расхода и массы жидкости в составе измерительной линии систем измерений количества нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Принцип действия СРМ основан на использовании силы Кориолиса, значение которой зависит от массы жидкости и скорости ее движения по трубкам сенсора, следовательно, пропорционально массовому расходу рабочей жидкости. При прохождении рабочей жидкости по двум трубкам первичного преобразователя (сенсора), которые колеблются с одинаковой частотой, возникает разность фаз колебаний трубок. Данный сигнал передается на трансмиттер 2700R, где обрабатывается и преобразуется в измерительную информацию.

Выходным сигналом трансмиттера 2700R является последовательность импульсов, частота следования, которых пропорциональна массовому расходу жидкости.

СРМ состоят из сенсора модели CMF400M460NWEZEZZZ и трансмиттера модели 2700R12AEGEZWZ.

Отклонение температуры рабочей среды от температуры калибровки компенсируется установкой нуля СРМ.

Общий вид СРМ представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид СРМ

Трансмиситтер пломбируется с помощью проволоки и свинцовой (пластмассовой) пломбы. Место пломбировки СРМ представлено на рисунке 2.



Рисунок 2 - Схема пломбировки СРМ

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее по тексту – ПО) является встроенным. ПО имеет программную и физическую защиту от непреднамеренных и преднамеренных изменений. Программная защита обеспечивается разграничением прав пользователей, введением паролей, а также функцией защиты конфигурации. Физическая защита обеспечивается пломбированием клемм порта обслуживания. ПО СРМ имеет уровень защиты «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|---|
| Наименование ПО | 2000 series firmware |
| Идентификационное наименование ПО | - |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 4.0/1.0 2.0 Profibus 4.0 Fieldbus |
| Цифровой идентификатор ПО | - |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО | - |

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики СРМ, включая показатели точности и физико-химические свойства измеряемой среды, приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|--|--------------|
| Диапазон измерений массового расхода жидкости, т/ч | от 30 до 310 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях массового расхода и массы жидкости, % | ±0,25 |

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|--|--------------------------------|
| Номинальный диаметр | DN 100 |
| Выходной сигнал | Импульсный, частотой до 10 кГц |
| Температура измеряемой среды, °С | от -30 до +50 |
| Избыточное давление измеряемой среды, МПа, не более | 1,6 |
| Плотность жидкости в рабочем диапазоне температуры, кг/м ³ , не более | 922,1 |

Продолжение таблицы 3

| Наименование характеристики | Значение |
|--|------------------------------|
| Кинематическая вязкость жидкости, сСт, не более | 11,4 |
| Потребляемая мощность, Вт, не более | 11 |
| Параметры окружающей среды: - температура, °С - относительная влажность, % | от -35 до +30 от 5 до 95 |
| Параметры электропитания: - напряжение питания, В - частота, Гц | 220 (+10 %, -15 %) 50 |
| Габаритные размеры, длина x ширина x высота, мм, не более - трансмиттер 2700R - сенсор | 120x233x214 1021x1118x274 |
| Масса, кг, не более - трансмиттер 2700R - сенсор | 3,6 200 |

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку методом наклейки и на центральную часть титульных листов паспорта типографским способом

Комплектность средства измерений

Комплектность СРМ приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность СРМ

| Наименование | Обозначение | Количество |
|--|----------------|------------|
| Счетчик-расходомер массовый Micro Motion. Зав. №14295339 | | 1 экз. |
| Счетчик-расходомер массовый Micro Motion. Зав. №14289015 | | 1 экз. |
| Счетчик-расходомер массовый Micro Motion. Зав. №14288866 | | 1 экз. |
| Счетчик-расходомер массовый Micro Motion. Зав. №14296579 | | 1 экз. |
| Счетчик-расходомер массовый Micro Motion. Зав. №14288596 | | 1 экз. |
| Счетчик-расходомер массовый Micro Motion. Зав. №14288865 | | 1 экз. |
| Счетчик-расходомер массовый Micro Motion. Зав. №14288185 | | 1 экз. |
| Счетчик-расходомер массовый Micro Motion. Зав. №14289014 | | 1 экз. |
| Комплект эксплуатационных документов фирмы «Emerson Process Management/ Micro Motion Inc.» | | 1 экз. |
| Методика поверки | МП 1059-9-2019 | 1 экз. |

Поверка

осуществляется по документам МП 1059-9-2019 «Инструкция. ГСИ. Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion. Методика поверки», утвержден ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 20.03.2020 г.; МИ 3272-2010 «ГСИ. Счетчики-расходомеры массовые. Методика поверки на месте эксплуатации компакт-прувером в комплекте с турбинным преобразователем расхода и поточным преобразователем плотности».

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 1-го разряда с диапазоном расхода, соответствующим поверяемому СРМ и пределами допускаемой относительной погрешности не более $\pm 0,05\%$ в соответствии с Государственной поверочной схемой, утвержденной приказом Росстандарта от 07.02.2018 г. № 256;

- рабочий эталон 2-го разряда с диапазоном расхода, соответствующим поверяемому СРМ и пределами допускаемой относительной погрешности не более $\pm 0,1\%$ в соответствии с Государственной поверочной схемой, утвержденной приказом Росстандарта от 07.02.2018 г. № 256.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СРМ.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационных документах.

Нормативные документы, устанавливающие требования к счетчикам-расходамерам массовым Micro Motion

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 февраля 2018 г. N 256 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости

Изготовитель

Фирма «Emerson Process Management/ Micro Motion Inc.», США
Адрес: 7070 Winchester Circle, Boulder, Colorado 80301 USA

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Инженерно-Внедренческий центр «Техномир» (ООО «ИВЦ «Техномир»)
ИНН 1659052683
Адрес: 420141, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сафиуллина, д.5
Телефон: +7 (843) 210-25-10
Факс: +7 (843) 210-26-10
Web-сайт: www.ivc-rt.ru
E-mail: mail@ivc-rt.ru

Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
(ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)
Адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7 «а»
Телефон: +7 (843) 272-70-62
Факс: +7 (843) 272-00-32
E-mail: office@vniir.org

Регистрационный номер RA.RU.310592 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ___ » _____ 2020 г.