

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модификации CMF 400M–2700R

Назначение средства измерений

Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модификации CMF 400M–2700R предназначены для измерений массового расхода и массы жидкости в составе эталонной измерительной линии системы измерений количества и показателей качества нефти.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков-расходомеров массовых Micro Motion модификации CMF 400M–2700R 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.

Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модификации CMF 400M–2700R состоят из сенсора модели CMF400M461NQGFEZZZ и трансмиттера модели 2700R11AFFEZWZ.

Отклонение температуры рабочей среды от температуры калибровки компенсируется установкой нуля счетчиков-расходомеров массовых Micro Motion модификации CMF 400M–2700R, а изменение давления рабочей среды компенсируется внесением соответствующей поправки в трансмиттер 2700R перед проведением измерений.

Общий вид счетчиков-расходомеров массовых Micro Motion модификации CMF 400M–2700R представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид счетчиков-расходомеров массовых Micro Motion модификации CMF 400M–2700R

Трансмиситтер пломбируется с помощью проволоки и свинцовой (пластмассовой) пломбы. Место пломбировки счетчиков-расходомеров массовых Micro Motion модификации CMF 400M–2700R представлено на рисунке 2.



Рисунок 2 – Схема пломбировки счетчиков-расходомеров массовых Micro Motion модификации CMF 400M–2700R

Программное обеспечение

является встроенным. Программное обеспечение 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. Программное обеспечение счетчиков-расходомеров массовых Micro Motion модификации CMF 400M–2700R имеет высокий уровень защиты по Р 50.2.077–2014. Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение	Значение
Идентификационное наименование ПО	Core software Rev	Transmitter Software Rev
Номер версии ПО	31	61
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	–	–
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	–	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование	Значение
Номинальный диаметр	DN 150
Диапазон измерений массового расхода жидкости, т/ч	от 55 до 400
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении массового расхода и массы жидкости, %, не более	±0,1
Выходной сигнал	Импульсный, частотой до 10 кГц
Параметры окружающей среды: - температура, °С - относительная влажность, %	от минус 40 до плюс 60 от 5 до 95

Наименование	Значение
Параметры измеряемой среды: - температура, °С - давление, МПа, не более	от минус 40 до 100 4
Потребляемая мощность, Вт, не более	11
Параметры электропитания: - напряжение питания, В - частота, Гц	220(+10%, –15%) 50
Габаритные размеры, длина×ширина×высота, мм, не более - трансмиттер 2700R - сенсор	120×233×214 1021×1118×274
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

Таблица 3

Наименование	Количество
Счетчик-расходомер массовый Micro Motion модификации CMF 400M-2700R, Зав. №14297035-3821666, 14497781-3853127	2 шт.
Комплект эксплуатационных документов фирмы «Emerson Process Management/Micro Motion Inc.»	1 экз.
Счетчик-расходомер массовый Micro Motion модификации CMF 400M–2700R Зав. №14297035-3821666. Паспорт	1 экз.
Счетчик-расходомер массовый Micro Motion модификации CMF 400M–2700R Зав. №14497781-3853127. Паспорт	1 экз.
МП 0344-1-2015. Инструкция. ГСИ. Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модификации CMF 400M–2700R. Методика поверки.	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 0344-1-2015 «Инструкция. ГСИ. Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модификации CMF 400M–2700R. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИР» 03 декабря 2015 г.

Средства поверки:

– вторичный эталон единицы массового расхода жидкости в соответствии с ГОСТ 8.142–2013 с диапазоном значений от 55 до 400 т/ч и пределами допускаемой относительной погрешности $\pm 0,04\%$.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке счетчиков-расходомеров массовых Micro Motion модификации CMF 400M–2700R.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений описан в эксплуатационных документах.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам-расходомерам массовым Micro Motion модификации CMF 400M–2700R

- ГОСТ 8.142–2013 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массового и объемного расхода (массы и объема) жидкости»;
- ГОСТ 8.510–2002 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкостей»;
- РМГ 100–2010 «ГСИ. Рекомендации по определению массы нефти при учетных операциях с применением систем измерений количества и показателей качества нефти»;
- Техническая документация фирмы «Emerson Process Management/ Micro Motion Inc.».

Изготовитель

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

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «ТатАвтоматизация»
(ООО «ТатАвтоматизация»)
ИНН 1644056149
Адрес: 423450, г. Альметьевск, ул. Ризы Фахретдина, д.62
Тел.: (8553) 31-47-07 факс: (8553) 31-47-09
E-mail: info@tatintec.ru
Сайт: <http://www.tatintec.ru>

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии» (ФГУП «ВНИИР»)
Адрес: 420088, г. Казань, ул. 2-ая Азинская, д. 7 А
Тел.: (843) 272-70-62, факс: (843) 272-00-32
E-mail: office@vniir.org, сайт: www.vniir.org
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310592 от 24.02.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2016 г.