

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» апреля 2021 г. №577

Регистрационный № 81622-21

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модели CMF400

Назначение средства измерений

Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модели CMF400 (далее - счетчики-расходомеры) предназначены для измерений массового расхода и массы нефти.

Описание средства измерений

Счетчики-расходомеры применяются в составе рабочих и (или) контрольных (контрольно-резервных) измерительных линий систем измерений количества и показателей качества нефти.

Принцип действия счетчиков-расходомеров основан на использовании сил Кориолиса, действующих на поток среды, двигающейся по петле трубопровода, которая колеблется с постоянной частотой. Силы Кориолиса вызывают поперечные колебания противоположных сторон петли и, как следствие, фазовые смещения их частотных характеристик, пропорциональные массовому расходу.

Счетчики-расходомеры не имеют вращающихся частей и результаты измерений не зависят от плотности, вязкости, наличия твердых частиц и режимов течения измеряемой среды. Отклонение температуры среды от температуры калибровки может быть скомпенсировано установкой нуля, а давления среды внесением поправки пропорционально отклонению величины давления от давления калибровки.

Конструктивно счетчики-расходомеры состоят из сенсора Micro Motion модели Elite модификации CMF400 и измерительного преобразователя серии 2000 модели 2700. Преобразователь обеспечивает обработку цифровых сигналов, поступающих с процессора датчика и регистрацию.

Пломбировка счётчиков-расходомеров осуществляется с помощью проволоки и свинцовой (пластмассовой) пломбы с нанесением знака поверки давлением на пломбы, установленные на:

- проволоках, пропущенных через отверстия шпилек, расположенных на диаметрально противоположных фланцах;
- на проволоке, охватывающей корпус процессора и штуцер;
- на проволоке, крестообразно-охватывающей корпус преобразователя.

К счетчикам-расходомерам данного типа относятся счетчики-расходомеры состоящие из сенсора Micro Motion модели Elite модификации CMF400 (заводские номера 14020008, 14021497) и преобразователя измерительного серии 2000 модели 2700 (заводские номера 3759541, 3759632).

Общий вид счетчиков-расходомеров и схема пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Общий вид счетчиков-расходомеров

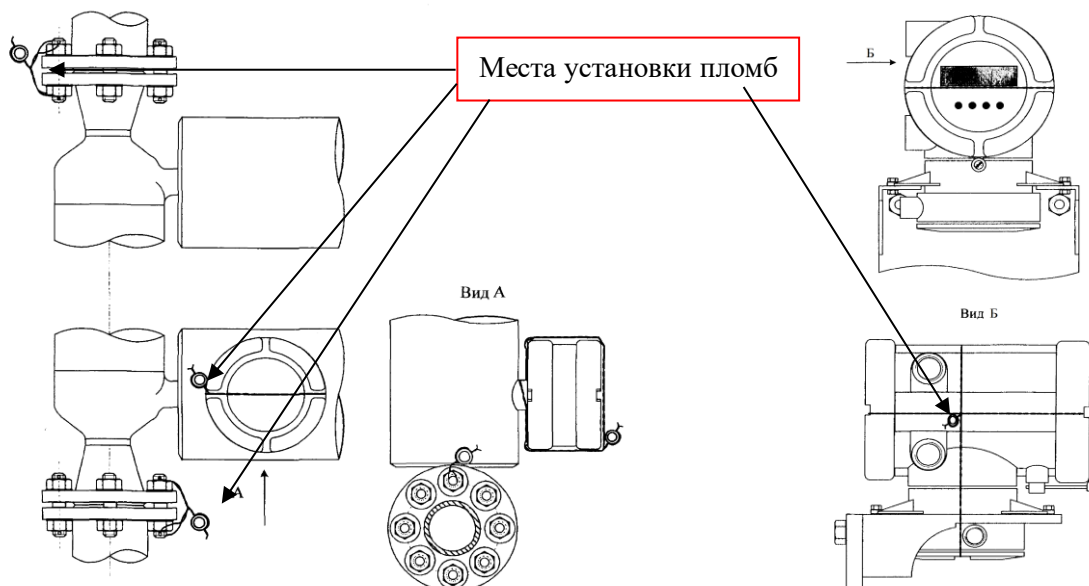


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке счетчиков-расходомеров и на пломбы, установленные в соответствии с Рисунком 2.

Программное обеспечение

В счетчиках-расходомерах применяется встроенное программное обеспечение (далее - ПО).

Настройка и конфигурирование счетчиков-расходомеров осуществляется через меню жидкокристаллического дисплея измерительного преобразователя, либо с помощью сервисного программного обеспечения «ProLink».

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО базовых процессоров сенсоров счетчиков-расходомеров с заводскими номерами 14020008, 14021497	CORE
Идентификационное наименование ПО измерительных преобразователей счетчиков-расходомеров с заводскими номерами 3759541, 3759632	XMIR

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Номер версии (идентификационный номер) ПО базовых процессоров сенсоров счетчиков-расходомеров с заводскими номерами 14020008, 14021497	2.5
Номер версии (идентификационный номер) ПО измерительных преобразователей счетчиков-расходомеров с заводскими номерами 3759541, 3759632	4.20
Цифровой идентификатор ПО	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода нефти, т/ч	от 71 до 234
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефти для счетчика-расходомера, используемого в качестве рабочего, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефти для счетчика-расходомера, используемого в качестве контрольного (контрольно-резервного), %	±0,20

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	нефть
Рабочий диапазон температуры измеряемой среды, °С	от +25 до +50
Рабочий диапазон давления измеряемой среды, МПа (изб.)	от 0,34 до 3,5
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±22, 380±38 50±1
Потребляемая мощность, Вт, не более	15
Габаритные размеры средства измерений, мм, не более: - высота - ширина - длина	1100 300 1060
Масса, кг, не более	200
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от -40 до +60 95
Средний срок службы, лет	7
Средняя наработка на отказ, ч	60000

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы паспортов счетчиков-расходомеров типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Сенсоры Micro Motion модели Elite модификации CMF400 (зав. №№14020008 и 14021497)	–	2 шт.
Преобразователи Micro Motion серии 2000 модели 2700 (зав. №№ 3759541 и 3759632)	–	2 шт.

Наименование	Обозначение	Количество
Соединительный кабель	–	1 шт.
Счетчик-расходомер массовый Micro Motion модели CMF400. Паспорт	–	2 шт.
Руководство по конфигурированию и применению. Преобразователи Micro Motion Серии 1000 и 2000.	–	1 экз.
Руководство по эксплуатации. Сенсоры Micro Motion	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Раздел 7 «Методика измерений» в паспорте.

Нормативные документы, устанавливающие требования к счетчикам-расходомерам массовым Micro Motion модели CMF400

Постановление Правительства Российской Федерации от 16.11.2020 № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 февраля 2018 г. № 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».

