

Приложение № 14
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «7» декабря 2020 г. № 2008

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики-расходомеры жидкости «ЭМИС-ПЛАСТ 220»

Назначение и область применения

Счетчики-расходомеры жидкости «ЭМИС–ПЛАСТ 220» (далее – счетчики) предназначены для измерения объема и объемного расхода (далее – расход) жидкостей в потоке.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на измерении расхода жидкости тахометрическим методом.

Счетчики состоят из первичного преобразователя (ПП) и электронного блока (ЭБ). Проточная часть ПП представляет собой трубу с фланцами, в которой установлена крыльчатка. Непосредственно над крыльчаткой установлен чувствительный элемент - тахометрический преобразователь индуктивного типа.

При прохождении потока измеряемой среды через проточную часть крыльчатка начинает вращаться. Скорость вращения крыльчатки пропорциональна объемному расходу измеряемой среды. Лопастей крыльчатки изготовлены из ферромагнитного материала. Проходя мимо катушки преобразователя, они генерируют в последней токовые импульсы. Частота возникновения токовых импульсов равна числу оборотов крыльчатки в секунду, умноженному на число лопастей. Этот электрический сигнал обрабатывается ЭБ.

ЭБ в зависимости от его конфигурации обеспечивает обработку сигнала с чувствительного элемента, формирует аналоговый токовый, частотный и цифровой выходные сигналы. Дополнительно имеется возможность отображения показаний на встроенном индикаторе.

Изготавливаются два варианта исполнения счетчиков: интегральное и дистанционное. В интегральном исполнении ПП и ЭБ изготавливаются совмещенно, в дистанционном – ПП и ЭБ размещаются раздельно и соединяются кабелем.

Общий вид счетчиков представлен на рисунке 1.



а) интегральное исполнение ПП и ЭБ

б) дистанционное исполнение ПП и ЭБ

Рисунок 1 – Общий вид счетчиков

Для исключения несанкционированного вмешательства в работу счётчика на корпус наносятся наклейки и/или пломбы, повреждаемые при разборке корпуса и доступа к электронным платам. Схема пломбирования счетчиков от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.



Рисунок 2 – Схема пломбировки счетчиков от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Счетчики имеют встроенное программное обеспечение (ПО), устанавливаемое в энергонезависимую память ЭБ предприятием-изготовителем с помощью программатора. Доступ к нему после установки невозможен.

Защита встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню "высокий" согласно Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО счётчиков приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	EP220
Номер версии ПО	не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазон измерений расхода, м ³ /ч	от 0,08 до 2000
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема и объемного расхода по индикатору, частотному и цифровому выходному сигналу (δ_0)	$\pm 0,5; \pm 1,0; \pm 1,5; \pm 2$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объемного расхода по токовому выходному сигналу, %	$\pm(0,2Q_{max}/Q + \delta_0)$ *
Измеряемая среда	жидкость

Продолжение таблицы 2

1	2
Температура измеряемой среды, °С	от -60 до +200 **
Давление измеряемой среды, МПа, не более	42
<p>* Q_{max} – верхнее значение диапазона измерений объёмного расхода счётчика, м³/ч; Q – измеренное счётчиком значение объёмного расхода, м³/ч. ** Предельные значения температуры измеряемой среды в зависимости от исполнения выбираются из ряда: минус 60; минус 50; минус 40; 0; плюс 60, плюс 80; плюс 100; плюс 150; плюс 200</p>	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диаметр условного прохода, мм	от 8 до 300
Номинальное напряжение электропитания, В: - от встроенных батарей - от источника постоянного тока	3,6 24
Потребляемая мощность, Вт, не более: - от встроенных батарей - от источника постоянного тока	1,2 1,2
Выходные сигналы - частотный, Гц, масштабируемый - аналоговый токовый, мА - цифровой	от 0 до 100 от 0 до 1000 от 0 до 10000 от 0 до 5 от 4 до 20 RS-485 HART LoraWan
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха при +35 °С, %	от -60 до +80 * до 98
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015 (Код IP)	IP65
Маркировка взрывозащиты: - рудничное исполнение - взрывобезопасное исполнение	РВ Ex dI X 1Ex d IIB T3/T6 X
Габаритные размеры ЭБ **, мм, не более - длина - высота - ширина	от 150 до 500 от 230 до 710 от 140 до 240
Масса ЭБ **, кг	от 4,5 до 95
Средний срок службы, лет, не менее	8
<p>* Предельные значения температуры окружающего воздуха в зависимости от заказанного исполнения выбираются из ряда: минус 60; минус 50; минус 40; 0; плюс 60; плюс 75; плюс 80. ** Для счётчиков-расходомеров с отдельным исполнением ПП и ЭБ</p>	

Знак утверждения типа

наносится на маркировочные таблички на корпус счетчика методом фотолитографии и полиграфическим методом на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации счетчика.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик-расходомер жидкости	«ЭМИС-ПЛАСТ 220»	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ЭП-220.000.000.000.00 РЭ	1 экз.
Паспорт	ЭП-220.000.000.000.00 ПС	1 экз.
Методика поверки	ЭП-220.000.000.000.00 МП	1 экз.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом ЭП-220.000.000.000.00 МП «ГСИ. Счетчики-расходомеры жидкости «ЭМИС–ПЛАСТ 220». Методика поверки», утвержденным ЗАО КИП «МЦЭ» и ФГУП «ВНИИМС» 14.09.2020.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 1, 2, 3 разряда по ГПС (часть 1), рабочий эталон 1, 2 разряда по ГПС (часть 2), утвержденной приказом Росстандарта от 27.02.2018 № 256.

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

Знак поверки наносится в соответствующий раздел паспорта счетчика или в бланк свидетельства о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам-расходомерам жидкости «ЭМИС-ПЛАСТ 220»

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 № 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

ТУ 4213-026-14145564-2009 Счетчики-расходомеры жидкости «ЭМИС-ПЛАСТ 220». Технические условия

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Электронные и механические измерительные системы» (ЗАО «ЭМИС»)

ИНН 7729428453

Юридический адрес: 454091, г. Челябинск, пр. Ленина, д. 3, офис 308

Адрес: 456518, Челябинская область, д. Казанцево, ул. Производственная 7/1

Телефон (факс): +7 (351) 729-99-16; +7 (351) 729-99-13

Web-сайт: <http://www.emis-kip.ru>, E-mail: inform@emis-kip.ru

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие «Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр. 8

Телефон (факс): +7 495-491-78-12 (+7 495-491-86-55)

Web-сайт: <http://www.kip-mce.ru>, E-mail: sittek@mail.ru.

Аттестат аккредитации ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU 311313

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

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озёрная, 46

Телефон (факс): +7 495-437-55-77 (+7 495-55-66)

Web-сайт: <http://www.vniims.ru>, E-mail: office@vniims.ru.

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13