

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «26» мая 2025 г. № 1013

Регистрационный № 95550-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры электромагнитные WP-EMF

Назначение средства измерений

Расходомеры электромагнитные WP-EMF (далее - расходомеры) предназначены для измерений объемного расхода и объема электропроводящих жидкостей с проводимостью более 5 мкСм/см.

Описание средства измерений

Принцип работы расходомеров 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 первичного преобразователя (далее - ПП) и вторичного преобразователя (далее - ВП) с жидкокристаллическим дисплеем, который обеспечивает индикацию результатов измерений, смонтированных в едином моноблоке (интегральное исполнение) или в отдельных корпусах (раздельное исполнение).

ПП представляет из себя участок трубопровода из немагнитного материала, покрытого внутри неэлектропроводящим материалом (футеровкой), 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.

ВП обеспечивает питание цепи возбуждения магнитного поля расходомера, а также обеспечивает прием и обработку сигнала от ПП и в зависимости от исполнения формирует аналоговый, частотно-импульсный и цифровые выходные сигналы, несущие информацию о измеренном расходе и/или объеме.

Общий вид расходомеров представлен на рисунке 1.

Знак утверждения типа и заводской номер в цифровом формате, типографским способом наносятся на маркировочную табличку, закрепляемую на корпусе ВП при интегральном исполнении и на ВП и ПП при раздельном исполнении. Общий вид таблички указан на рисунке 2.

Нанесение знака поверки на расходомеры не предусмотрено.



а) первичные преобразователи раздельного исполнения расходомеров



б) вторичные преобразователи раздельного исполнения расходомеров



в) интегральное исполнение расходомеров

Рисунок 1 – Общий вид Расходомеров электромагнитных WP-EMF



Место нанесения серийного номера

Место нанесения знака утверждения типа

Рисунок 2 – Общий вид таблички.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) разделено на метрологически значимую часть и метрологически незначимую часть. Метрологически значимая часть ПО обеспечивает обработку измерительной информации расходомеров, осуществляет расчет объемного расхода и объема жидкостей. Метрологически незначимая часть ПО обеспечивает отображение измерительной информации на жидкокристаллическом дисплее, настройку и диагностику аппаратной части расходомеров, преобразование измеренных значений в нормированный частотно-импульсный, цифровой или аналоговый сигналы.

Нормирование метрологических характеристик расходомеров проведено с учетом того, что ПО является неотъемлемой частью расходомеров.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «средний» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	MagBM14 NC19	MAG9 K4CH V8.13
Номер версии (идентификационный номер) ПО	SR 20XX.X.XX	SR 20XX.X.XX
Обозначение X в записи номера версии ПО заменяет символы от 0 до 9, отвечающие за метрологически незначимую часть.		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики.

Наименование показателя/параметра	Значение параметра
Диапазон измерений объемного расхода, м³/ч	от 0,1 до 41000
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объемного расхода и объема жидкости в потоке δ , % при скорости потока, v: от 1 до 10 включ., м/с от 1 включ. и менее, м/с	$\pm 0,5$; $\pm(0,5 + 0,2/v)$

Наименование показателя/параметра	Значение параметра
v – скорость потока, м/с, рассчитывается по формуле $v = Q / (0,0009 \cdot \pi \cdot (DN)^2)$ где Q – текущий объемный расход, м ³ /ч; DN - номинальный диаметр, мм; $\pi = 3,14$.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальный диаметр, DN	от 10 до 1200
Выходные сигналы: токовый, мА частотно-импульсный, Гц цифровой	от 4 до 20 от 0 до 5000 RS-485 (Modbus), HART,
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц – напряжение постоянного тока, В	от 100 до 230 50/60 от 20 до 30
Потребляемая мощность, не более: -переменного тока, ВА -постоянного, Вт	20 20
Максимальное давление измеряемой среды, МПа	4
Маркировка взрывозащиты	1Ex db ia q [ia Ga] IIC T6 Gb
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, по ГОСТ 14254-2015	IP67, IP68,
Условия эксплуатации: - Температура измеряемой среды, °С - Температура окружающей среды, °С - Атмосферное давление, кПа - Относительная влажность воздуха при 35 °С, %, не более	от -25 до +110 от -10 до +60 от 84 до 106,7 95

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Срок службы, лет	15
Срок средней наработки на отказ, ч, не менее	100000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорт типографским способом, на маркировочную табличку типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Расходомер электромагнитный	WP-EMF	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 шт.
Паспорт	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п.2 «Принцип измерений» к руководству по эксплуатации на Расходомеры электромагнитные WP-EMF.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356 «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»;

Техническая документация Fujian Wide Plus Precision Instruments Co., Ltd, КНР.

Правообладатель

Fujian Wide Plus Precision Instruments Co., Ltd, Китай

Адрес: No.16 Xingye West Road, Mawei District, Fuzhou City, Fujian Province, China

Тел.: +86-591-83969820

E-mail: info@wideplus.com

Web сайт: www.wideplus.com

Изготовитель

Fujian Wide Plus Precision Instruments Co., Ltd, Китай

Адрес: No.16 Xingye West Road, Mawei District, Fuzhou City, Fujian Province, China

Тел.: +86-591-83969820

E-mail: info@wideplus.com

Web сайт: www.wideplus.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии - Ростест» (ФБУ «НИЦ ПМ - Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 544-00-00

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

