

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «4» апреля 2022 г. №847

Регистрационный № 85097-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры RM

Назначение средства измерений

Расходомеры RM (далее – расходомеры) предназначены для измерений объема жидкости в потоке и объемного расхода жидкости.

Описание средства измерений

Принцип действия расходомеров основан на явлении возникновения вихревой структуры (дорожки Кармана) в потоке измеряемой среды, протекающей неподвижное препятствие определенной формы (тело обтекания). Частота следования вихрей за телом обтекания пропорциональна скорости потока, которой в свою очередь, пропорционален объем измеряемой среды и объемный расход.

Расходомеры состоят из первичного преобразователя расхода и вторичного измерительного преобразователя.

Первичный преобразователь расхода представляет собой измерительный участок трубопровода, в поперечном сечении которого расположены тело обтекания и чувствительный элемент (сенсор). Возникновение вихрей за телом обтекания приводит к соответствующим колебаниям давления жидкости. Сенсор воспринимает эти колебания, преобразовывает их в электрический сигнал и передает сигнал во вторичный измерительный преобразователь.

Вторичный измерительный преобразователь принимает и обрабатывает сигнал от первичного преобразователя расхода, вычисляет объем жидкости в потоке и объемный расход жидкости, и преобразует их в цифровой сигнал передающегося посредством частотной модуляции (FSK) по проприетарному протоколу. Так же присутствует интерфейс UART и RS 485 для отображения данных на внешнее устройство индикации.

Общий вид расходомеров представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид расходомера

Пломбировка от несанкционированного доступа расходомеров не предусмотрена.

Заводской номер в числовом формате наносится на маркировочную табличку, закрепленную на корпусе расходомера, методом гравировки.

Обозначение мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлены на рисунке 2.



Рисунок 2 – Обозначение мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение расходомеров является встроенным.

После включения питания встроенное программное обеспечение проводит ряд самодиагностических проверок, вовремя работы осуществляет сбор и обработку поступающих данных, а также циклическую проверку целостности конфигурационных данных.

Программное обеспечение расходомеров предназначено для обработки сигналов, выполнения математической обработки результатов измерений, обеспечения взаимодействия с периферийными устройствами, хранения в энергонезависимой памяти результатов измерений.

Метрологические характеристики средства измерений нормированы с учетом влияния программного обеспечения.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	МАВР-ПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 21.XXX
Цифровой идентификатор ПО	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Номинальный диаметр	DN 20	DN 25
Диапазон объемного расхода жидкости, м ³ /ч	от 0,8 до 8,5	от 2,0 до 25,0
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема жидкости в потоке и объемного расхода жидкости, %	±2,5	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	жидкость (вода)
Температура, °С	от 0 до +150
Избыточное давление, МПа	от 0 до 60
Условия эксплуатации:	
– температура окружающей среды, °С	от 0 до +150
– относительная влажность, %	от 5 до 98
Параметры электрического питания:	
– напряжение постоянного тока, В	от 23 до 70
Потребляемая мощность, В·А, не более	10
Габаритные размеры, мм, не более	
– высота	105
– ширина	105
– длина	905
Масса, кг, не более	50
Средний срок службы, лет	5
Средняя наработка на отказ, ч	80000

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, закрепленную на корпусе расходомера, методом гравировки и по центру титульных листов руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Расходомер	RM	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ЦВИЯ.468154.017 РЭ	1 экз.
Паспорт	ЦВИЯ.468154.017 ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» документа «Расходомеры RM. Руководство по эксплуатации» ЦВИЯ.468154.017 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к расходомерам RM

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

ЦВИЯ.468154.017ТУ Расходомеры RM. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ИРЗ ТЭК» (ООО «ИРЗ ТЭК»)

ИНН 1833033690

Адрес: 426034, г. Ижевск, ул. Базисная, 19

Телефон: (3412) 68-87-59, факс: (3412) 68-83-06

Web-сайт: www.irz.ru

E-mail: tek@irz.ru

Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии – филиал
Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-
исследовательский институт метрологии им.Д.И.Менделеева» (ВНИИР – филиал
ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»)

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Фактический адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7 «а»

Телефон: +7(843) 272-70-62, факс: +7(843) 272-00-32

Web-сайт: www.vniir.org

E-mail: office@vniir.org

Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц RA.RU.310592.

