

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



УТВЕРЖДАЮ

Директор
Республиканского унитарного предприятия
"Белорусский государственный институт
метрологии"

В. Л. Гуревич
2020 г.

Расходомеры - счетчики электромагнитные РСМ - 06	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <i>РБ 03 07 7751 20</i>
--	--

Выпускают по техническим условиям ТУ ВУ 100082152.025-2020

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры - счетчики электромагнитные РСМ - 06 (далее - расходомеры) предназначены для измерения расхода и (или) объема электропроводных жидкостей (питьевой воды, жидких пищевых продуктов) в системах автоматического контроля, управления и учета (в том числе и коммерческого) воды и теплоносителя.

Область применения: промышленные предприятия и жилищно-коммунальное хозяйство.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы расходомеров основан на измерении ЭДС, возникающей в электропроводной жидкости, движущейся в магнитном поле. Измеренные значения ЭДС преобразуются в выходные частотный или импульсный унифицированные сигналы.

В состав расходомеров входят:

- первичный преобразователь расхода электромагнитного типа (далее - ППР);
- промежуточный преобразователь микропроцессорный (далее - ППМ).

В качестве первичных преобразователей расхода применяются преобразователи расхода электромагнитного типа фланцевого (ПРП) и без фланцевого исполнения (ПРПМ, ПРПП). Проточная часть ПРП и ПРПМ выполнена из фторопласта, ПРПП - из композиционного материала.

Расходомеры осуществляют измерение:

- среднего объемного расхода жидкости, м³/ч;
- объема жидкости, м³;
- времени наработки, ч (только при наличии функции ведения архива).

Рабочая среда - жидкость, проводимостью от $5 \cdot 10^{-4}$ до 0,5 См/м при температуре от 0,1 °С до 180 °С (кроме ПРПП), от 0,1 °С до 130 °С (для ПРПП).

В соответствии с ГОСТ ISO 4064-1 расходомеры относятся к счетчикам воды 1-го или 2-го класса точности, а согласно ГОСТ EN 1434-1 могут использоваться в составе теплосчетчиков и соответствуют классу точности 1 или 2.

Расходомеры соответствуют механическому классу М1 по ГОСТ EN 1434-1, классу исполнения по условиям окружающей среды В по ГОСТ ISO 4064-1 (А по ГОСТ EN 1434-1), классу по электромагнитной совместимости Е1 по ГОСТ ISO 4064-1.

Расходомеры имеют встроенные интерфейсы RS-485 и USB (опция), с помощью которых осуществляется обмен информацией с внешними устройствами.



Питание расходомеров осуществляется от внешнего источника постоянного тока напряжением от 12 В до 42 В.

По заказу в расходомерах предусмотрена возможность измерения среднего объемного расхода и объема при изменении направления потока жидкости.

Расходомеры по заказу могут осуществлять измерение интервалов времени и иметь архив регистрируемых параметров для их хранения.

Глубина архива регистрируемых параметров:

- часовых данных - 5 000 записей;
- суточных данных - 3 000 записей;
- месячных данных - 1 000 записей;
- архив событий - 4 643 записей.

Внешний вид расходомеров приведен на рисунке 1.



Рисунок 1. Внешний вид расходомеров

Схема пломбировки расходомеров для защиты от несанкционированного доступа с указанием мест для нанесения оттиска знака поверки и знака поверки в виде клейма-наклейки приведена в приложении А к описанию типа.

Оттиск знака поверки наносится на мастику в пломбировочной чашке, установленной внутри корпуса ППМ. На лицевую панель ППМ наносится знак поверки в виде клейма-наклейки.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Промежуточный преобразователь микропроцессорный расходомера имеет встроенное программное обеспечение (ПО). Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий». Идентификационные данные приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	RSM-06 V_006.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	006
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	A549BC86
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC-32

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики приведены в таблице 2.
Таблица 2

Характеристика	Значение
Рабочая среда (проводимость, См/м)	жидкость (от $5 \cdot 10^{-4}$ до 0,5)
Рабочее давление, МПа, не более	1,6 или 2,5
Максимальная потеря давления при постоянном расходе, МПа, не более	0,01
Диапазон измерений (преобразований) расходов, м ³ /ч	см. таблицу 3
Диапазон изменения выходной частоты, пропорциональной расходу, Гц	от 0 до 10 000
Диапазон изменения весового коэффициента импульса, л/имп	от 0,25 до 20 000
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении среднего объемного расхода и объема, а также при преобразовании среднего объемного расхода в частотный выходной сигнал и объема в импульсный выходной сигнал, %: – класс точности 1 в диапазоне расходов: $Q_1 \leq Q < Q_2$ $Q_2 \leq Q \leq Q_4$ – класс точности 2 в диапазоне расходов: $Q_1 \leq Q < Q_2$ $Q_2 \leq Q \leq Q_4$	 ±3,0 ±1,0 ±3,0 ±2,0
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении интервалов времени, %	±0,01
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С, % - атмосферное давление, кПа	 от +5 до +55 до 95 от 84 до 106,7
Потребляемая мощность, В·А, не более	3
Класс чувствительности к возмущению потока по ГОСТ ISO 4064-1 ¹⁾	U3/D3
Температурный класс по ГОСТ ISO 4064-1 (кроме ПРПП), °С	T180
Температурный класс по ГОСТ ISO 4064-1 (для ПРПП), °С	T130
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, по ГОСТ 14254	IP54, категория 2
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	80 000
Средний срок службы, лет, не менее	15
Примечание	
¹⁾ Для обеспечения метрологических характеристик расходомера достаточно соблюдение прямого отрезка трубы до и после него, равному $1 \times DN$	



Диапазон измерений (преобразований) расходов приведен в таблице 3.

Таблица 3

Номинальный диаметр DN, мм	Минимальный расход, м ³ /ч		Переходный расход, м ³ /ч		Постоянный расход, м ³ /ч		Максимальный расход, м ³ /ч	
	q _i (ГОСТ EN 1434-1)	Q ₁ (ГОСТ ISO 4064-1)	Q ₂ (ГОСТ ISO 4064-1)	Q ₃ (ГОСТ ISO 4064-1)	q _p (ГОСТ EN 1434-1)	Q ₃ (ГОСТ ISO 4064-1)	q _s (ГОСТ EN 1434-1)	Q ₄ (ГОСТ ISO 4064-1)
15		0,01575		0,0252		6,3		7,875
25		0,04		0,064		16,0		20,0
32		0,0625		0,1		25,0		31,25
40		0,1		0,16		40,0		50,0
50		0,1575		0,252		63,0		78,75
80		0,4		0,64		160,0		200,0
100		0,625		1,0		250,0		312,5
150		1,575		2,52		630,0		787,5

Примечание

Q₁ - наименьшее значение расхода, при котором погрешность расходомера не превышает максимальные допускаемые значения;

Q₂ - наибольшее значение расхода в интервале между постоянным и минимальным значениями расхода, при котором диапазон расхода разделяется на две области: верхнюю и нижнюю, каждая из которых характеризуется собственным значением границ максимальной допускаемой погрешности;

Q₃ - наибольшее значение расхода в нормированных условиях эксплуатации, при котором расходомер работает в пределах максимальной допускаемой погрешности;

Q₄ - наибольшее значение расхода, при котором расходомер в течение короткого промежутка времени работает в пределах максимальной допускаемой погрешности, без ухудшения его метрологических характеристик, после чего возвращается к работе в соответствующих нормированных условиях эксплуатации;

q_i - минимальное значение расхода, выше которого расходомер должен функционировать без превышения максимальной допускаемой погрешности;

q_p - максимальное значение расхода, при котором расходомер должен непрерывно функционировать без превышения максимальной допускаемой погрешности;

q_s - максимальное значение расхода, при котором расходомер должен функционировать в течение коротких промежутков времени (менее 1 ч в сутки, менее 200 ч в год) без превышения максимальной допускаемой погрешности.

Масса расходомеров в зависимости от типа ППР и номинального диаметра приведена в таблице 4.

Таблица 4

Номинальный диаметр DN, мм	Масса, кг, не более	
	ПРП	ПРПМ, ПРПП
15	-	6,0
25	7,0	5,5
32	9,0	5,3
40	10,0	5,0
50	10,0	5,0
80	21,0	12,0
100	27,0	-
150	34,0	-

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель ППМ методом офсетной печати или лазерной гравировки и на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.



КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки расходомера соответствует таблице 5.
Таблица 5

Наименование и условное обозначение	Количество, шт.	Примечание
Расходомер РСМ-06	1	В соответствии со спецификацией заказа
Комплект монтажных частей	1	
Расходомер-счетчик электромагнитный РСМ-06. Паспорт	1 экз.	
Упаковка	1	
Расходомеры-счетчики электромагнитные РСМ-06. Методика поверки МРБ МП. 3027-2020	1 экз.	В соответствии со спецификацией заказа

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ EN 1434-1-2018 "Теплосчетчики. Общие требования"
ГОСТ EN 1434-4-2018 "Теплосчетчики. Испытания с целью утверждения типа"
ГОСТ ISO 4064-1-2017 "Счетчики холодной и горячей воды. Метрологические и технические требования"
ГОСТ ISO 4064-2-2017 "Счетчики холодной и горячей воды. Методы испытаний"
ТУ BY 100082152.025-2020 "Расходомеры-счетчики электромагнитные РСМ-06. Технические условия"
МРБ МП. 3027-2020 "Расходомеры-счетчики электромагнитные РСМ-06. Методика поверки"

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Расходомеры-счетчики электромагнитные РСМ-06 соответствуют требованиям ТУ BY 100082152.025-2020, ГОСТ ISO 4064-1-2017, ГОСТ EN 1434-1-2018, ТР ТС 020/2011 (декларация о соответствии ЕАЭС № BY/112 11.01. ТР020 003 43352, действительна до 09.11.2025).

Межповерочный интервал - не более 48 месяцев.

Межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии в Республике Беларусь при использовании в составе теплосчетчиков - не более 48 месяцев при первичной поверке, не более 24 месяцев при периодической поверке.

Межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии в Республике Беларусь при использовании в качестве самостоятельного средства измерений - не более 48 месяцев для счетчиков с Ду до 20 мм, не более 24 месяцев для счетчиков с Ду свыше 20 мм.

Научно-исследовательский
центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ
г. Минск, Старовиленский тракт, 93,
тел. 378-98-13.
Аттестат аккредитации № BY/112 1.0025.



ИЗГОТОВИТЕЛЬ

СООО "АРВАС"

Юридический адрес: 220028, г. Минск, ул. Маяковского, д. 115, ком. 408

Адрес нахождения юридического лица: 223035, Минский район, п. Ратомка,
ул. Парковая, д. 10

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и техники

Д. М. Каминский

Директор СООО "АРВАС"

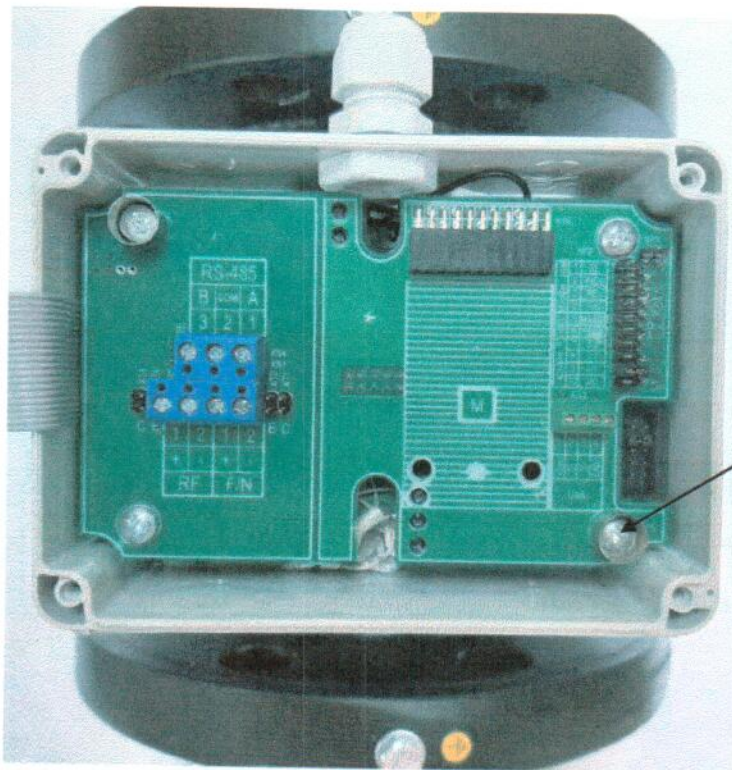
А. Н. Иванькин



ПРИЛОЖЕНИЕ А
Схема пломбировки расходомеров



Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки



Место нанесения оттиска знака поверки

