

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Республиканского унитарного предприятия
"Белорусский государственный институт
метрологии"

В. П. Гуревич
"02" 02 2020 г.



Расходомеры – счетчики ультразвуковые PCY - 05	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <i>РБ 03 07 7364 19</i>
--	---

Выпускают по техническим условиям ТУ BY 100082152.022-2019

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры - счетчики ультразвуковые PCY - 05 (далее - расходомеры) предназначены для измерения расхода и (или) объема акустически проницаемых жидкостей (питьевой и технической воды, теплоносителя в системах жидкостного теплоснабжения) в системах учета, автоматического контроля и управления.

Область применения: промышленные предприятия и жилищно-коммунальное хозяйство.

ОПИСАНИЕ

Расходомеры состоят из ультразвукового первичного преобразователя расхода и электронного блока.

Принцип действия основан на измерении разности времени прохождения ультразвукового сигнала. Ультразвуковые сигналы излучаются сенсорами, установленными под углом к направлению потока, в обоих направлениях (вдоль и против потока измеряемой среды). На основании измеренных значений времени прохождения сигнала от излучателя к приемнику рассчитывается объемный расход и объем измеряемой жидкости.

Расходомеры выпускаются в следующих модификациях:

PCY-05.03 – со встроенным жидкокристаллическим индикатором, таймером времени и архивом;

PCY-05.05 – без жидкокристаллического индикатора.

Рабочая среда - акустически проницаемая жидкость с температурой от 0,1 °C до 130 °C.

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

Расходомеры осуществляют измерение:

- объема жидкости, м³;
- среднего объемного расхода жидкости, м³/ч (только модификация PCY-05.03);
- времени наработки, ч (только модификация PCY-05.03).

Расходомеры осуществляют преобразование измеренного значения объема в импульсный сигнал.

Гл. бухгалтер
ООО «АРВАС»



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 поддерживают обмен информацией по интерфейсу M-Bus, с помощью которого осуществляется обмен информацией с внешними устройствами.

Питание расходомеров осуществляется от встроенной батареи с номинальной емкостью 2400 мА·ч и напряжением 3,6 В. Встроенная батарея обеспечивает непрерывную работу расходомеров в течение 10 лет.

По заказу измерение объема и расхода должно производиться как при прямом, так и при обратном направлении движения жидкости.

Расходомеры модификации РСУ-05.03 сохраняют данные о результатах измерения в архиве. Глубина архива регистрируемых параметров:

- часовых данных - 1 440 записей;
- суточных данных - 365 записей;
- месячных данных - 36 записей;
- архив событий - 256 записей.

Внешний вид расходомеров приведен на рисунке 1.

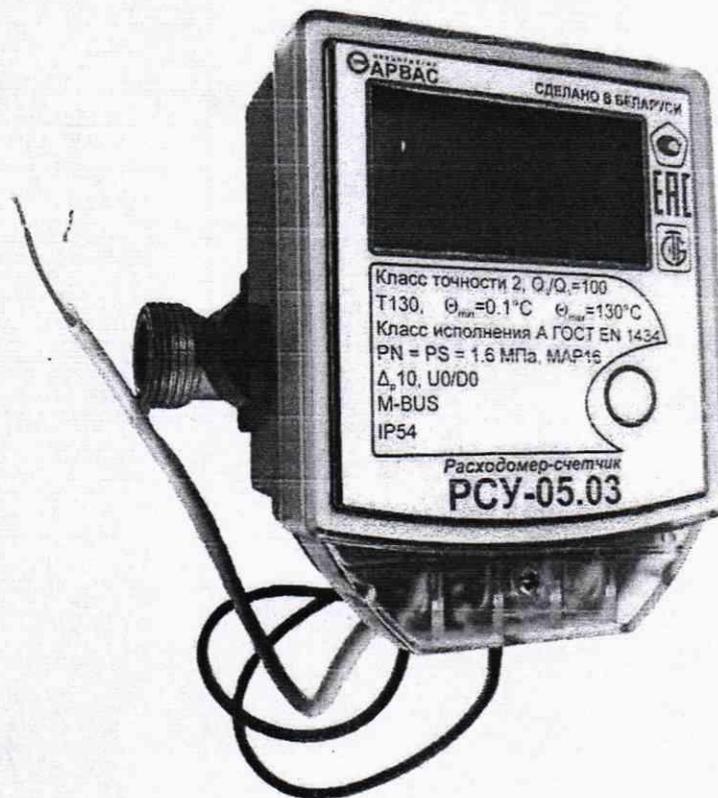


Рисунок 1. Внешний вид расходомеров

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 расходомера. На лицевую панель расходомера наносится знак поверки в виде клейма-наклейки.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Расходомеры имеют встроенное программное обеспечение (ПО). Идентификационные данные приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	RSU-05_V_1_25_1_kp_3.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.25.1
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	6B51A336
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
Рабочее давление, МПа, не более	1,6
Максимальная потеря давления при постоянном расходе, МПа, не более	0,01
Диапазон измерений (преобразований) расходов, м ³ /ч	см. таблицу 3
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении среднего объемного расхода и объема, а также при преобразовании измеренного значения объема в импульсный сигнал, %, в диапазоне расходов: - $Q_1 \leq Q < Q_2$ - $Q_2 \leq Q \leq Q_4$	$\pm 3,0$ $\pm 2,0$
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени, %	$\pm 0,01$
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
Номинальное напряжение батареи питания, В	3,6
Класс чувствительности к возмущению потока по ГОСТ ISO 4064-1 (в зависимости от номинального диаметра): - для DN от 15 мм до 40 мм - для DN от 50 мм до 80 мм ¹⁾	U0/D0 U3/D3
Температурный класс по ГОСТ ISO 4064-1	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

Резьбовое соединение	Номинальный диаметр DN, мм	Минимальный расход, м ³ /ч q ₁ (ГОСТ EN 1434-1) Q ₁ (ГОСТ ISO 4064-1)	Переходный расход, м ³ /ч Q ₂ (ГОСТ ISO 4064-1)	Постоянный расход, м ³ /ч q _p (ГОСТ EN 1434-1) Q ₃ (ГОСТ ISO 4064-1)	Максимальный расход, м ³ /ч q _s (ГОСТ EN 1434-1) Q ₄ (ГОСТ ISO 4064-1)
G3/4	15	0,016	0,0256	1,6	2,0
G1	20	0,04	0,064	4,0	5,0
G1 1/4	25	0,063	0,10	6,3	7,875
G1 1/2	32	0,10	0,16	10,0	12,5
G2 B	40	0,16	0,256	16,0	20,0
-	50	0,63	1,00	63,0	78,75
-	80	1,60	2,56	160,0	200,0

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;

q₁ - 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.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки расходомеров соответствует таблице 4.

Таблица 4

Наименование и условное обозначение	Количество, шт.	Примечание
Расходомер РСУ-05	1	В соответствии со спецификацией заказа
Комплект монтажных частей	1	
Расходомер РСУ-05. Паспорт	1 экз.	
Упаковка	1	
Расходомеры-счетчики ультразвуковые РСУ-05. Методика поверки МРБ МП. 2946-2020	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 100082152.022-2019 "Расходомеры-счетчики ультразвуковые РСУ-05. Технические условия"
МРБ МП. 2946-2020 "Расходомеры-счетчики ультразвуковые РСУ-05. Методика поверки"

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Расходомеры-счетчики ультразвуковые РСУ-05 соответствуют требованиям ТУ BY 100082152.022-2019, ГОСТ ISO 4064-1-2017, ГОСТ EN 1434-1-2018, ТР ТС 020/2011 (декларация о соответствии ЕАЭС № BY/112 11.01. ТР020 003 39001, действительна до 27.01.2025).

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 измерения - не более 48 месяцев для счетчиков с DN до 20 мм, не более 24 месяцев для счетчиков с DN свыше 20 мм.

Научно-исследовательский
центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ
г. Минск, Старовиленский тракт, 93,
тел. 334-98-13.
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"

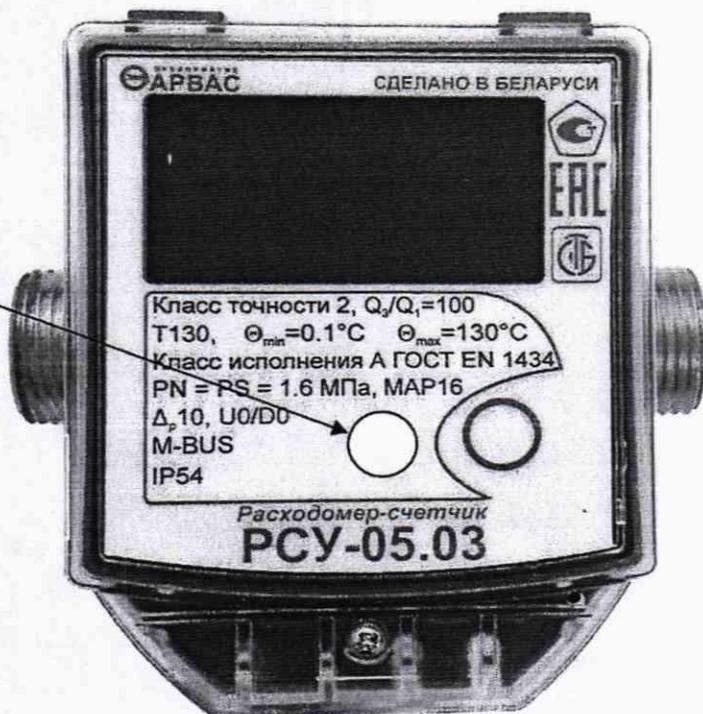
А. Н. Иванькин



ПРИЛОЖЕНИЕ А

Схема пломбировки расходомеров

Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки



Место нанесения оттиска знака поверки

