

СЕРТИФИКАТ  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

---



№ 16977 от 6 октября 2023 г.

Срок действия до 6 октября 2028 г.

Наименование типа средств измерений:

**Теплосчетчики РУТ-01**

Производитель:

**ООО «РИДАН», г. Истра, Московская обл., Российская Федерация**

Документ на поверку:

**МРБ МП.3731-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Теплосчетчики РУТ-01. Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками: **24 месяца**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 06.10.2023 № 73

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

*Месум. [Signature]*

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 6 октября 2023 г. № 16977

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Теплосчетчики РУТ-01

Назначение и область применения:

Теплосчетчики РУТ-01 (далее – теплосчетчики) предназначены для измерения количества тепловой энергии в закрытых водяных системах снабжения.

Область применения – для коммерческого учета и контроля потребления тепловой энергии в различных отраслях экономики.

Описание:

Принцип работы теплосчетчиков состоит в измерении расхода теплоносителя, температуры теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах систем тепло- и холодоснабжения и последующем определении количества тепловой энергии, объема и других параметров теплоносителя путем обработки измерений тепловычислителем. Результаты отображаются на жидкокристаллическом дисплее (далее – ЖКД).

Теплосчетчик представляет собой единый теплосчетчик и состоит из:

ультразвукового расходомера (далее – расходомер);

тепловычислителя (далее – вычислитель), с комплектом термopреобразователей сопротивления Pt1000.

Расходомер и вычислитель представляют собой конструкцию, которая позволяет монтировать вычислитель как непосредственно на расходомер, так и отдельно от него.

Вычислитель производит вычисление количества тепловой энергии используя сигналы от расходомера и термopреобразователей сопротивления. Для передачи измерительной информации теплосчетчик имеет модуль M-bus, выход RS-485 с протоколом Modbus RTU. Вычислитель обеспечивает вывод на ЖКД следующей информации:

накопленное значение тепловой энергии;

накопленное значение объема теплоносителя;

мгновенное значение расхода;

температура теплоносителя в подающем трубопроводе;

температуры теплоносителя в обратном трубопроводе;

разность температур в подающем и обратном трубопроводах;

заводской номер теплосчетчика;

наработка теплосчетчика;

текущая дата;

номинальный диаметр теплосчетчика;

версию программного обеспечения;

код ошибки.

Теплосчетчик может устанавливаться как на подающем, так и на обратном трубопроводе.

Дата изготовления теплосчетчиков указана в паспорте (с указанием о соответствии ГОСТ EN 1434-1-2023).

Программное обеспечение (далее – ПО) теплосчетчиков является встроенным и предназначено для программирования теплосчетчика, обработки и отображения измеряемой информации.

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена в приложении 3.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение		
	0,015	0,025	0,035
Минимальный объемный расход $q_i$ , м <sup>3</sup> /ч	0,015	0,025	0,035
Постоянный (номинальный) объемный расход $q_p$ , м <sup>3</sup> /ч	1,5	2,5	3,5
Класс точности по ГОСТ EN 1434-1-2023	2		
Диапазон измерений разности температуры, °С	от 3 до 90		
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема теплоносителя в диапазоне объемного расхода, %	$\pm(2 + 0,02 \cdot q_p/q)$ , где $q_p$ – постоянный объемный расход, м <sup>3</sup> /ч; $q$ – текущее значение объемного расхода, м <sup>3</sup> /ч.		
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении количества тепловой энергии, %	$\pm(3 + 4 \cdot \Delta\Theta_{\min}/\Delta\Theta + 0,02 \cdot q_p/q)$ , где $\Delta\Theta_{\min}$ – нижний предел разности температур, °С; $\Delta\Theta$ – разность температур, °С; $q_p$ – постоянный объемный расход, м <sup>3</sup> /ч; $q$ – текущее значение объемного расхода, м <sup>3</sup> /ч.		

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Значение		
	1	2	3
Номинальный диаметр DN (ГОСТ 28338-89)	15	20	25
Максимальный объемный расход $q_s$ , м <sup>3</sup> /ч	3,0	5,0	7,0
Диапазон измерений температуры, °С	от 5 до 95		
Максимальное рабочее давление, МПа	1,6		
Потеря давления при $q_p$ , МПа, не более	0,025		
Значение разности температуры в подающем и обратном трубопроводах, °С	от 3 до 90		
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от плюс 5 до плюс 55		
относительная влажность окружающего воздуха при температуре 25 °С и более низких температурах без конденсации влаги, %, не более	до 93		

## Окончание таблицы 2

1	2		
Степень защиты, обеспечиваемая оболочками, по ГОСТ 14254-2015	IP67		
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	3,6		
Габаритные размеры, мм, не более:			
длина	110	130	160
ширина	85	85	85
высота	85	95	105
Масса, кг, не более	0,59	0,69	0,87
Средний срок службы, лет, не менее	12		
Наработка на отказ, ч, не менее	100000		

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Теплосчетчик РУТ-01	1
Руководство по эксплуатации	1
Паспорт	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на лицевую сторону теплосчетчика и/или титульный лист паспорта.

Поверка осуществляется по МРБ МП.3731-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Теплосчетчики РУТ-01. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

техническая документация (паспорт) ООО «РИДАН», Российская Федерация;

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

методику поверки:

МРБ МП.3731-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Теплосчетчики РУТ-01. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средств поверки	
Термогигрометр UNITESS THB 1	
Пресс гидравлический	
Установка поверочная расходомерная	
Манометр МТП-160	
Секундомер электронный «Интеграл С-01»	
Устройство термостатирующее измерительное «Термостат АЗ»	
Измеритель температуры эталонный ИТЭМ	
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.	

Идентификация программного обеспечения: приведены в таблице 5.

Таблица 5

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	REN_ZD_KCS02RB_V10
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	u-C.0.6A
Примечание – Допускается применение более поздних версий программного обеспечения при условии, что метрологически значимая часть программного обеспечения теплосчетчиков останется без изменений.	

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: теплосчетчики РУТ-01 соответствуют требованиям технической документации (паспорт) ООО «РИДАН», Российская Федерация, ТР ТС 020/2011.

Производитель средств измерений

ООО «РИДАН»

Российская Федерация, 143581, Московская область, г. Истра, д. Лешково, дом 217

Телефон: +7 4957925757

e-mail: info@ridan.ru

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений  
Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Телефон: +375 17 374-55-01

факс: +375 17 244-99-38

e-mail: info@belgim.by

- Приложения:
1. Фотографии общего вида средств измерений на 1 листе.
  2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.
  3. Схема пломбировки от несанкционированного доступа на 1 листе.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

Приложение 1  
(обязательное)  
Фотографии общего вида средств измерений

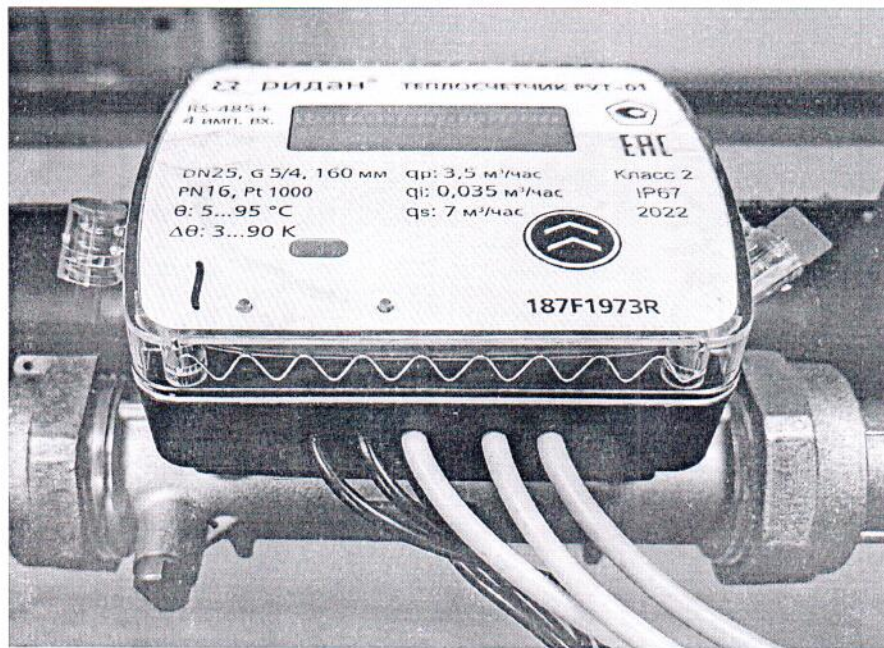


Рисунок 1.1 – Фотографии общего вида теплосчетчиков РУТ-01  
(изображение носит иллюстративный характер)

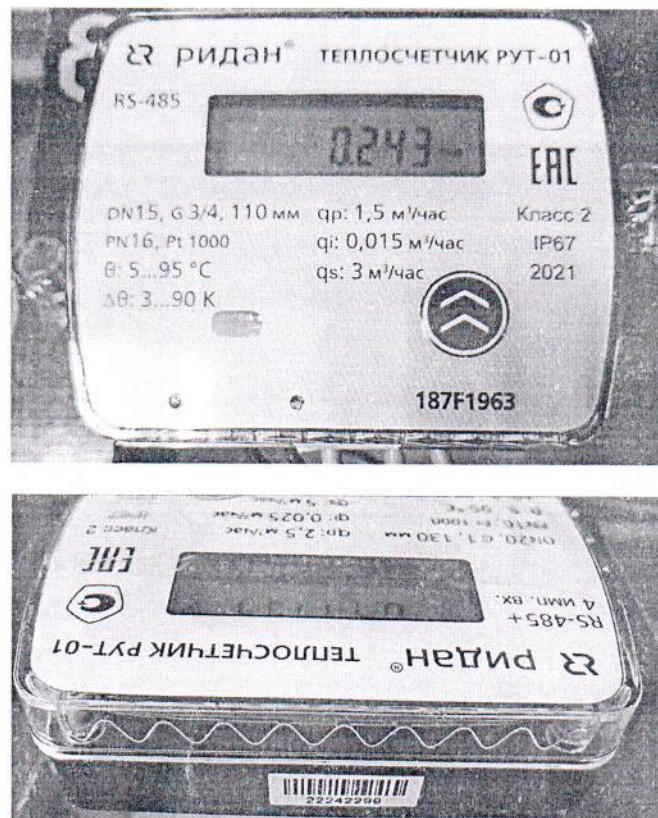


Рисунок 1.2 – Фотографии маркировки теплосчетчиков РУТ-01  
(изображение носит иллюстративный характер)

Приложение 2  
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

Место для нанесения  
знака поверки

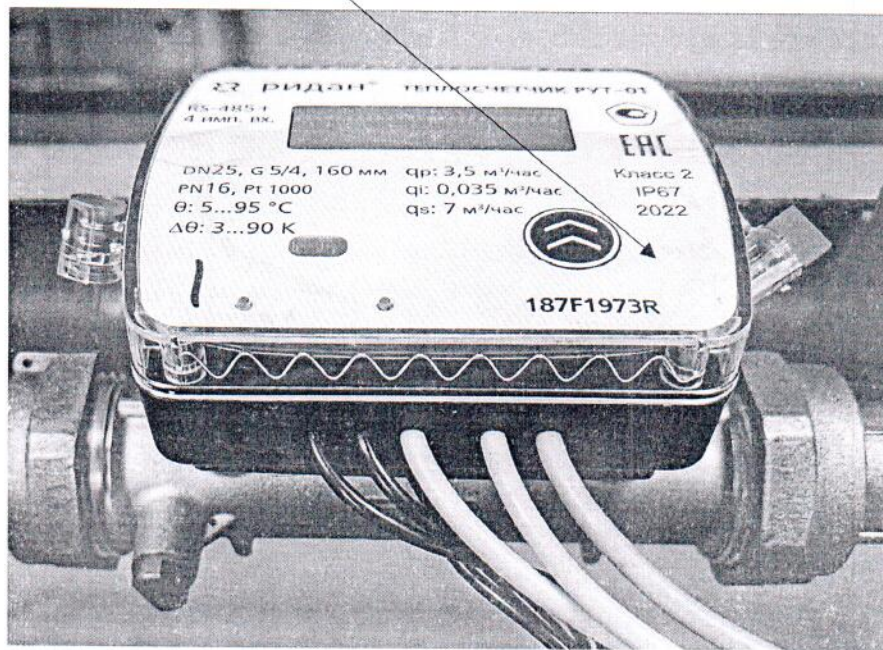


Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки



– Приложение 3  
(обязательное)

Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Место пломбировки от  
несанкционированного доступа

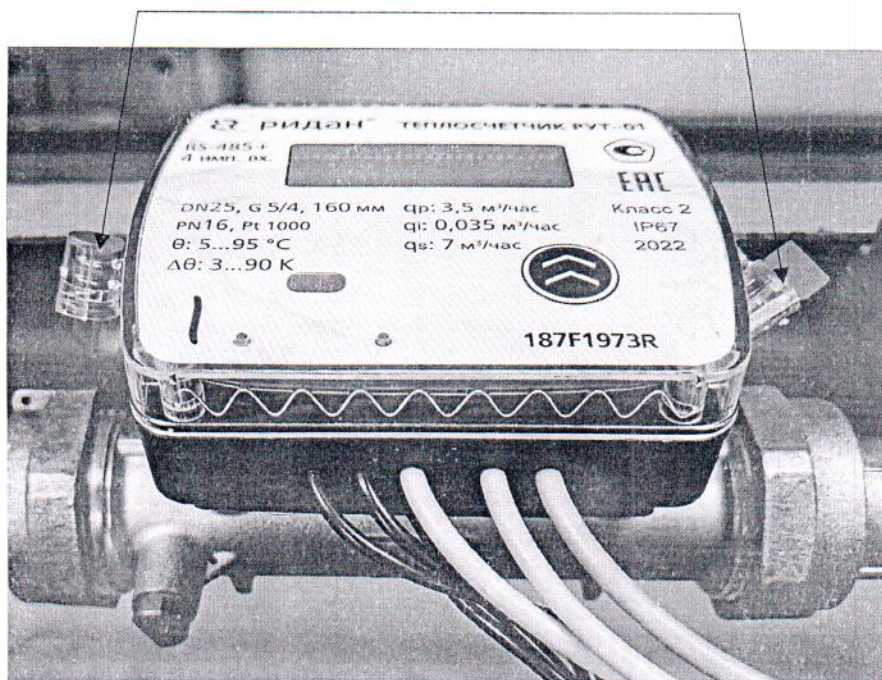


Рисунок 3.1 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа