

**Теплосчетчик  
РУТ-01**

**ПАСПОРТ**



Соответствие продукции подтверждено в форме принятия декларации о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств».



Тип средства измерения внесен в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений под № 83524-21.



Содержание «Паспорта» соответствует  
техническому описанию производителя

**Содержание**

1. Основные сведения об изделии .....	3
1.1. Наименование изделия .....	3
1.2. Изготовитель .....	3
1.3. Продавец .....	3
1.4. Назначение изделия .....	3
2. Технические данные .....	4
2.1. Общие характеристики .....	4
2.2. Тепловычислитель .....	4
2.3. Расходомер .....	5
2.4. Термометр сопротивления .....	5
3. Состав и принцип действия .....	6
4. Комплектность .....	6
5. Сертификация .....	6
6. Сроки службы и хранения .....	7
7. Гарантии изготовителя (поставщика) .....	7
8. Свидетельство о приемке .....	7
9. Сведения о периодической поверке и поверке при выпуске из ремонта .....	8

## 1. Основные сведения об изделии

### 1.1. Наименование изделия

Теплосчетчик РУТ-01.

### 1.2. Изготовитель

ООО «Ридан», 143581, Российская Федерация, Московская область, г. Истра, деревня Лешково, д. 217, тел. +7 (495) 792-57-57.

### 1.3. Продавец

ООО «Ридан», 143581, Российская Федерация, Московская область, г. Истра, деревня Лешково, д. 217, тел. +7 (495) 792-57-57.

### 1.4. Назначение изделия

Теплосчетчик РУТ-01 предназначен для измерения, обработки и представления текущей и архивной информации о количестве потребленной тепловой энергии (в т. ч. энергии, затраченной на охлаждение), температуре, расходе теплоносителя и сопутствующих данных в системах водяного отопления и холодоснабжения коммунального хозяйства. Теплосчетчик может устанавливаться на подающем или обратном трубопроводе при температуре теплоносителя от 5 до 95 °С.

Контроль измеряемых параметров может осуществляться визуально с 8-разрядного дисплея, при этом поиск необходимой информации производится путем перемещения по информационному меню с помощью кнопки. Имеется возможность подключения теплосчетчика к системе диспетчеризации через интерфейсы M-bus, RS-485 или радиointерфейс (LoRaWAN).



Теплосчетчик РУТ-01

## 2. Технические данные

### 2.1. Общие характеристики

Диапазон температур теплоносителя, °С	От +5 до +95
Диапазон измерения абсолютной температуры, °С	От +5 до +95
Значение разности температур в подающем и обратном трубопроводах, ΔТ, К	От +3 до +90
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении тепловой энергии в подающем и обратном трубопроводах, %*	$E = \pm(3 + 4\Delta t_{\min}/\Delta t + 0,02q_p/q)$
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема теплоносителя, %*	$E_f = \pm(2,0 + 0,02q_p/q)$ , но не более ±5
Пределы допускаемой относительной погрешности комплекта датчиков температуры, %*	$E_t = \pm(0,5 + 3\Delta t_{\min}/\Delta t)$
Пределы допускаемой относительной погрешности тепловычислителя, %*	$E_c = \pm(0,5 + \Delta t_{\min}/\Delta t)$
Диапазон температур транспортирования и хранения, °С	От -25 до +60
Диапазон температур окружающей среды, °С	От +5 до +55
Термометр сопротивления	Pt 1000
Класс защиты	IP67
Класс точности по ГОСТ Р ЕН 1434-1	2
Класс по ГОСТ Р 51649-2014	2
Средний срок службы, лет, не менее	12
Наработка на отказ, ч, не менее	100 000

\* Обозначения в таблице:

$\Delta t_{\min}$  – минимальное значение разности температур, °С,

$\Delta t$  – измеренное значение разности температур прямого и обратного потоков теплоносителя, °С,

$q_p$  – номинальный расход, м<sup>3</sup>/ч,

$q$  – измеренное значение объемного расхода теплоносителя, м<sup>3</sup>/ч

### 2.2. Характеристики тепловычислителя

Батарея, В	3,6 литиевая батарея
Среднее время работы батареи	Не менее 6 лет
Дисплей	8-разрядный LCD-дисплей
Единицы измерения	Gcal – °С – м <sup>3</sup> – м <sup>3</sup> /h – l/h

Память	Энергонезависимая на 36 (18 опционально) месяцев
Оптический интерфейс	Оптический интерфейс в соответствии с EN60751
Коммуникационные интерфейсы (опционально)	RS-485, протокол Modbus RTU, до 2400 бит/с; RS-485 + 4 импульсных входа; M-bus, в соответствии с EN13757-3, до 2400 бит/с; радиоинтерфейс LoRaWAN – частотный диапазон RU864, несущая частота: 868,9 и 869,1 МГц, мощность сигнала не более 25 мВт

### 2.3. Характеристики расходомера

Номинальный диаметр DN, мм	15	20	25
Максимальный расход $q_s$ , м <sup>3</sup> /ч	3	5	7
Номинальный расход $q_p$ , м <sup>3</sup> /ч	1,5	2,5	3,5
Минимальный расход $q_{i1}$ , м <sup>3</sup> /ч	0,015	0,025	0,035
Стартовый расход, м <sup>3</sup> /ч	0,01	0,01	0,015
Динамический диапазон $q_i:q_p$	1:100		
Номинальное давление PN, МПа	1,6		
Потери давления при $q_p$ , Др, кПа, не более	25		
Тип установки	Горизонтальная/вертикальная		
Присоединительные размеры, дюймы (мм)	G ¾ B (110)	G 1 B (130)	G 1¼ B (160)
Габаритные размеры, мм, не более	110×85×85	130×85×95	160×85×105
Масса теплосчетчика, кг, не более	0,59	0,69	0,87

### 2.4. Характеристики термометра сопротивления

Тип	РТ1000, 2-проводное соединение
Размер, мм	Диаметр: Ø5,0; длина: 27,5±2 %
Адаптер, мм	M10×1, латунь
Длина кабеля, м	1,5
Класс точности по EN60751	B
Класс защиты	IP68
Предельные абсолютные значения измерения температуры, °С	От -5 до +105

Термометры сопротивления Pt 1000 используются в стандартной комплектации теплосчетчика. Термометры сопротивления подключены к тепловычислителю постоянно, целостность кабеля (его длина) не может быть нарушена.

### 3. Состав и принцип действия

В состав теплосчетчика РУТ-01 входят: ультразвуковой расходомер, тепловычислитель, подобранная пара термометров сопротивления Pt 1000.

Ультразвуковой расходомер измеряет расход, используя принцип разности времени прохождения ультразвукового сигнала по направления и против направления потока теплоносителя. Расходомер и тепловычислитель объединены в одну конструкцию. Сигналы от расходомера и термометров сопротивления поступают в тепловычислитель, который определяет расход и температуры теплоносителя, а также вычисляет тепловую энергию и объем теплоносителя.

Тепловая энергия вычисляется по формуле:  $E = (h_1 - h_2) \times M_1$ , а энергия, затраченная на охлаждение:  $E = (h_2 - h_1) \times M_1$ , где  $M_1$  — масса теплоносителя, прошедшего через теплосчетчик,  $h_1$  — удельная энтальпия входящего теплоносителя,  $h_2$  — удельная энтальпия исходящего теплоносителя. Теплосчетчик поставляется уже запрограммированным для установки либо на подающий, либо на обратный трубопровод.

### 4. Комплектность

В комплект поставки входят:

- теплосчетчик РУТ-01;
- адаптер для монтажа датчика температуры в шаровом кране;
- паспорт;
- методика поверки (по заказу, на партию);
- руководство по эксплуатации (доступно на сайте danfoss.ru).

### 5. Сертификация

Соответствие теплосчетчика РУТ-01 подтверждено в форме принятия декларации о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств». Имеется декларация о соответствии ЕАЭС N RU Д-РУ.РА01.В.17536/21, срок действия с 07.06.2021 по 07.06.2026.

Сведения об утвержденном типе средства измерений включены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений за № 185019.

Интервал между поверками — 4 года. Интервал между поверками для Республики Беларусь — 2 года.

### 6. Сроки службы и хранения

Срок службы теплосчетчика РУТ-01 при соблюдении рабочих диапазонов согласно паспорту и проведении необходимых сервисных работ — 12 лет с даты производства. Изготовитель (поставщик) гарантирует соответствие теплосчетчика техническим требованиям при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

## 7. Гарантии изготовителя (поставщика)

Гарантийный срок эксплуатации и хранения теплосчетчика РУТ-01 составляет 12 месяцев с даты продажи, указанной в транспортных документах, или 18 месяцев с даты производства. При этом безвозмездная замена и ремонт теплосчетчика будут производиться только при условии соблюдения потребителем правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, указанных в «Руководстве по эксплуатации».

Гарантийное обслуживание производится авторизованными сервисными центрами или сервисным центром изготовителя. Перечень сервисных центров приведен на сайте ООО «Ридан» [www.ridan.ru](http://www.ridan.ru).

Гарантийное обслуживание в Республике Беларусь производится компанией «Иста Митеринг Сервис» [www.ista-s.by](http://www.ista-s.by).

## 8. Свидетельство о приемке

Теплосчетчики изготовлены, испытаны и приняты в соответствии с ГОСТ EN 1434-1 и действующей технической документацией фирмы-изготовителя и признаны годными для эксплуатации.

Теплосчетчик РУТ-01

Заводской № \_\_\_\_\_, DN \_\_\_\_\_, номинальный расход \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>/ч.

Термометр сопротивления Pt 1000

Место установки (подающий или обратный трубопровод) \_\_\_\_\_

Дата выпуска: \_\_\_\_\_

МП

Подпись лица, ответственного за приемку \_\_\_\_\_

### Примечание.

Уважаемый пользователь! Доводим до вашего сведения, что результатом поверки средств измерений является запись в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, адрес которого в Интернет [fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results](http://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results).

Запись в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений является необходимым и достаточным удостоверением проведенной поверки средств измерений. Сведения о поверке, приведенные в приложении к Паспорту на бумажном носителе, являются дополнительными и не носят обязательный характер.

**Центральный офис ООО «Ридан»**  
143581, РФ, МО, г. Истра, деревня Лешково, д. 217  
Телефон (495) 792-57-57 • Факс (495) 792-57-58  
[www.ridan.ru](http://www.ridan.ru)

---

Компания «Ридан» не несет ответственности за опечатки в каталогах, брошюрах и других изданиях, а также оставляет за собой право на модернизацию своей продукции без предварительного оповещения. Это относится также к уже заказанным изделиям при условии, что такие изменения не повлекут за собой последующих корректировок уже согласованных спецификаций. Все торговые марки в этом материале являются собственностью соответствующих компаний. «Ридан», логотип «Ридан», являются торговыми марками компании ООО «Ридан». Все права защищены.

---