

 **ридан®**

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

Москва, 2021

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

1. Основные сведения об изделии

1.1. Наименование изделия

Теплосчетчик РУТ-01.

1.2. Изготовитель

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

1.3. Продавец

ООО «Данфосс», 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.



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 1434-1-2011	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: Δt_{\min} – минимальное значение разности температур, °С, Δt – измеренное значение разности температур прямого и обратного потоков теплоносителя, °С, q_p – номинальный расход, м ³ /ч, q – измеренное значение объемного расхода теплоносителя, м ³ /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 ³ – м ³ /h – l/h

Память	Энергонезависимая на 36 (18 опционально) месяцев
Оптический интерфейс	Оптический интерфейс в соответствии с EN60751
Коммуникационные модули	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; радиомодуль 868,95 МГц

2.3. Характеристики расходомера

Номинальный диаметр DN, мм	15	20	25
Максимальный расход q_s , м ³ /ч	3	5	7
Номинальный расход q_p , м ³ /ч	1,5	2,5	3,5
Минимальный расход q_i , м ³ /ч	0,015	0,025	0,035
Стартовый расход, м ³ /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 , Δp , 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	PT1000, 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, °C	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.

Примечание.

Уважаемый пользователь! Доводим до вашего сведения, что утверждение типа средств измерений подтверждается включением сведений об утвержденном типе средств измерений в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений, адрес которого в Интернет fgis.gost.ru/fundmetrology/registry/4.

Запись в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений является необходимым и достаточным удостоверением утверждения типа средств измерений. Оформление сертификата (свидетельства) об утверждении типа средств измерений на бумажном носителе не является обязательным.

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 «Данфосс» www.danfoss.ru.

8. Свидетельство о приемке

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

Теплосчетчик РУТ-01

Заводской № _____, DN _____, номинальный расход _____ м³/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.

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.

The Danfoss logo is written in a stylized, cursive script. The word "Danfoss" is written in a dark color, with the 'D' being particularly large and ornate. The letters are connected, giving it a fluid, handwritten appearance.

Компания «Данфосс» 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. «Данфосс», логотип «Danfoss», являются торговыми марками компании ООО «Данфосс». Все права защищены.

Центральный офис ООО «Данфосс»

143581, РФ, МО, г. Истра, деревня Лешково, д. 217

Телефон (495) 792-57-57 • Факс (495) 792-57-58

www.danfoss.ru