



ООО «Данфосс»

**Теплосчетчики  
SonoSelect 10, SonoSafe 10**

**П А С П О Р Т**

Содержание «Паспорта» соответствует  
техническому описанию производителя



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 № 63444-16.

## 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

Теплосчетчики SonoSelect 10, SonoSafe 10.

### 1.2. Изготовитель

«Danfoss (Tianjin) Ltd.», No. 9, Quanhui Road, Wuqing Development Area, Tianjin, Китай.

### 1.3. Продавец

ООО «Данфосс», 143581, Российская Федерация, Московская область, Истринский район, деревня Лешково, д. 217, тел. (495) 792-57-57.

### 1.4. Назначение изделия

Теплосчетчики SonoSelect 10, SonoSafe 10 предназначены 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, RS485, импульсный выход или радиомодуль 868,95 МГц. Программирование теплосчетчика и считывание учетных данных осуществляются через оптический интерфейс и специальное программное обеспечение, устанавливаемое на смартфоне. В зависимости от области применения теплосчетчики имеют исполнение для измерения тепловой энергии (имеет маркировку «Heat meter») и измерения энергии, затраченной на охлаждение (имеет маркировку «Heat meter for cooling», нанесенную на панель прибора).



Рис. 1. Теплосчетчики SonoSafe 10, SonoSelect 10, SonoSelect 10 for cooling

## 2. Технические данные

### 2.1. Общие характеристики

Диапазон температур теплоносителя, °С	от 5 до 95
Значение разности температур в подающем и обратном трубопроводах $\Delta T$ , °С	от 3 до 90
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении тепловой энергии в подающем и обратном трубопроводах, %: $3\text{ °С} \leq \Delta T < 10\text{ °С}$ $10\text{ °С} \leq \Delta T < 20\text{ °С}$ $\Delta T \geq 20\text{ °С}$	$\pm 6,0$ $\pm 5,0$ $\pm 4,0$
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объемного расхода теплоносителя, %, где $q_p$ – номинальный расход, $q$ – фактический расход	$\pm(2,0 + 0,02 q_p/q)$ но не более $\pm 5$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры ( $t$ – температура теплоносителя), °С	$\pm(0,6 + 0,004t)$
Диапазон температур транспортирования и хранения, °С	от -25 до 60
Диапазон температур окружающей среды, °С	от 5 до 55
Максимальное рабочее давление PN, МПа	1,6
Термометр сопротивления	Pt 1000
Вид монтажа	Горизонтальный, вертикальный, перевернутый
Дисплей	LCD, 8 разрядов
Класс защиты: расходомера тепловычислителя SonoSelect 10 тепловычислителя SonoSafe 10	IP 65 IP 65 IP 54
Класс точности по ГОСТ Р ЕН 1434-1-2011	2
Класс по ГОСТ Р 51649-2014	В

### 2.2. Тепловычислитель

Батарея	3,6 В, литиевая батарея
Среднее время работы батареи	SonoSelect – 16 + 1 лет SonoSafe – 10 + 1 лет
Дисплей	LCD дисплей 85x35 мм, 8-разрядный (высота знака 11,5 мм), информативное меню
Единицы измерения	MWh – kWh – GJ – Gcal – °С – m <sup>3</sup> – m <sup>3</sup> /h- l/h

Память	Энергонезависимая на 24 месяца
Оптический интерфейс	Оптический интерфейс в соответствии с EN61107. Протокол передачи данных EN13757-3, скорость 2400, 4800, 9600 бод
Коммуникационные модули	Слот для модулей: M-bus + 2 импульсных входа, модуль RS485 (Modbus), радио 868,95 МГц, модуль 2-х импульсных входов, модуль импульсного выхода. Скорость передачи по M-bus 2400, 4800, 9600 бод. Модули поставляются в составе прибора или отдельно

### 2.3. Расходомер

Номинальный диаметр, мм	15		20		25
Максимальный расход $q_s$ , м <sup>3</sup> /ч	1,2	3	3	5	7
Номинальный расход $q_r$ , м <sup>3</sup> /ч	0,6	1,5	1,5	2,5	3,5
Минимальный расход $q_i$ , м <sup>3</sup> /ч	0,006	0,015	0,015	0,025	0,035
Потери давления при $q_r$ $\Delta p$ , кПа	5,0	17,0	15,0	17,0	15,0
Порог чувствительности, м <sup>3</sup> /ч	0,0012	0,003	0,003	0,005	0,007
Присоединительные размеры, дюймы, (мм)	¾" (110)		1" (130)		1¼" (260) 1¼" (160)
Габаритные размеры, мм, не более	108 x 133 x 89		115,5 x 133 x 89		121 x 133 x 89
Масса, кг, не более	0,71		0,8		1,1

### 2.4. Термометр сопротивления

Тип	PT1000, 2-проводное соединение
Размер, мм	Диаметр: Ø5,2; длина: 26
Адаптер, мм	M10x1, латунь
Длина кабеля, м	1,5
Класс точности по EN60751	B
Предельные абсолютные значения измерения температуры, °C	от -5 до 105

Термометры сопротивления типа Pt 1000 используются в стандартной комплектации теплосчетчика. Термометры сопротивления подключены к тепловычислителю постоянно. Длина кабеля составляет 1,5 м. Электрическая схема подключения — двухпроводная.

### 3. Состав и принцип действия

В состав теплосчетчика SonoSelect 10, SonoSafe 10 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 охлаждения:  $E = (h_2 - h_1) \times M_1$ , где  $M_1$  — масса теплоносителя, прошедшего через теплосчетчик,  $h_1$  — удельная энтальпия входящего теплоносителя,  $h_2$  — удельная энтальпия исходящего теплоносителя.

### 4. Комплектность

В комплект поставки входит:

- теплосчетчик SonoSelect 10 или SonoSafe 10 (по заказу);
- адаптер для монтажа датчика температуры в шаровом кране;
- паспорт;
- методика поверки (на партию, по заказу);
- руководство по эксплуатации;
- головка оптическая для считывания данных (по заказу);
- программное обеспечение для сервисного обслуживания SonoApp.

*Примечание.* Программное обеспечение для сервисного обслуживания SonoApp доступно для скачивания на сайте официального представителя изготовителя на территории Российской Федерации — ООО «Данфосс» ([www.danfoss.ru](http://www.danfoss.ru)).

### 5. Сертификация

Соответствие теплосчетчиков SonoSelect 10, SonoSafe 10 подтверждено в форме принятия декларации о соответствии требованиям Технического регламента Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств». Имеется декларация о соответствии ЕАЭС № RU Д-ДК.ГА02.В.08429, срок действия с 08.11.2017 по 07.11.2022. Имеется свидетельство об утверждении типа средств измерений CN.C.32.004.A №61755/1, дата выдачи 24.11.2017.

Интервал между поверками — 6 лет.

## 6. Сроки службы и хранения

Срок службы теплосчетчиков SonoSelect 10, SonoSafe 10 при соблюдении рабочих диапазонов согласно паспорту и проведении необходимых сервисных работ – 12 лет с даты продажи, указанной в транспортных документах. Изготовитель (поставщик) гарантирует соответствие теплосчетчиков SonoSelect 10, SonoSafe 10 техническим требованиям при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

## 7. Гарантии изготовителя (поставщика)

Гарантийный срок эксплуатации и хранения теплосчетчиков SonoSelect 10, SonoSafe 10 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.

## 8. Свидетельство о приемке

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



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, Истринский район, дер. Лешково, д. 217

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

[www.danfoss.ru](http://www.danfoss.ru)