



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, г. Истра, 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

2. Технические данные

2.1. Общие характеристики

Диапазон температур теплоносителя, °C	от +5 до +95
Значение разности температур в подающем и обратном трубопроводах ΔT , °C	от +3 до +90
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении тепловой энергии в подающем и обратном трубопроводах, %: $3\text{ °C} \leq \Delta T < 10\text{ °C}$ $10\text{ °C} \leq \Delta T < 20\text{ °C}$ $\Delta T \geq 20\text{ °C}$	$\pm 6,0$ $\pm 5,0$ $\pm 4,0$
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 ± 5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры (t – температура теплоносителя), °C	$\pm(0,6 + 0,004t)$
Диапазон температур транспортирования и хранения, °C	от -25 до +60
Диапазон температур окружающей среды, °C	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	IP 65
Средний срок службы, лет, не менее	12
Класс точности по ГОСТ Р ЕН 1434-1-2011	2
Класс по ГОСТ Р 51649-2014	2

2.2. Тепловычислитель

Батарея	3,6 В, литиевая батарея
Среднее время работы батареи	SonoSelect 10 – 16 + 1 лет SonoSafe 10 – 10 + 1 лет
Дисплей	LCD дисплей 85x35 мм, 8-разрядный (высота знака 11,5 мм), информативное меню
Единицы измерения	MWh – kWh – GJ – Gcal – °C – m ³ – m ³ /h – l/h
Память	Энергонезависимая на 36 месяцев

Оптический интерфейс	Оптический интерфейс в соответствии с EN61107. Протокол передачи данных M-bus 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 2-х импульсных выходов. Скорость передачи по M-bus 2400, 4800, 9600 бод. Модули поставляются в составе прибора или отдельно

2.3. Расходомер

Номинальный диаметр DN, мм	15		20		25
Максимальный расход q_s , м ³ /ч	1,2	3	3	5	7
Номинальный расход q_r , м ³ /ч	0,6	1,5	1,5	2,5	3,5
Минимальный расход q_i , м ³ /ч	0,006	0,015	0,015	0,025	0,035
Потери давления при q_r Δp , кПа	5,0	17,0	15,0	17,0	15,0
Порог чувствительности, м ³ /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	108×133×89		115,5×133×89		121×133×89
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	M10×1, 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 входят: ультразвуковой расходомер, тепловычислитель, подобранная пара термометров сопротивления Pt 1000. Расходомер измеряет расход, используя принцип разности времени прохождения ультразвукового сигнала по направлению и против направления потока теплоносителя. Расходомер и тепловычислитель объединены в единую конструкцию. Сигналы от расходомера и термометров сопротивления поступают в тепловычислитель, который определяет расход и температуры теплоносителя, а также вычисляет тепловую энергию и объем теплоносителя.

Ультразвуковой расходомер может устанавливаться как на подающий, так и на обратный трубопровод в зависимости от выбранного исполнения. В зависимости от места установки теплосчетчика потребленная энергия вычисляется по различным формулам. По этой причине теплосчетчик, предназначенный для установки на подающий трубопровод, не может быть установлен на обратном, а теплосчетчик, предназначенный для установки на обратном трубопроводе, не может быть установлен на подающий без изменения алгоритма расчета тепловой энергии. Изменение места установки теплосчетчика возможно программным способом только для теплосчетчика SonoSelect 10 при помощи ПО SonoApp.

При установке теплосчетчика на подающем трубопроводе тепловая энергия рассчитывается по формуле $E = V_1 \cdot \rho_1 \cdot (h_1(T_1) - h_2(T_2))$, а энергия охлаждения: $E = V_1 \cdot \rho_1 \cdot (h_2(T_2) - h_1(T_1))$. При установке на обратном трубопроводе тепловая энергия рассчитывается: $E = V_2 \cdot \rho_2 \cdot (h_1(T_1) - h_2(T_2))$, а энергия охлаждения: $E = V_2 \cdot \rho_2 \cdot (h_2(T_2) - h_1(T_1))$, где V_1 и V_2 — объем теплоносителя, прошедшего через подающий и обратный трубопровод, ρ_1 и ρ_2 — плотность теплоносителя в подающем и обратном трубопроводе, h_1 и h_2 — удельные энтальпии теплоносителя в подающем и обратном трубопроводе.

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 (доступно на сайте heating.danfoss.ru);
- 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).

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-DK.ГА02.В.08429, срок действия с 08.11.2017 по 07.11.2022. Имеется свидетельство об утверждении типа средств измерений № 61755/2, срок действия до 27.11.2025. 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, г. Истра, деревня Лешково, д. 217

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

www.danfoss.ru