



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 № 75132-19.

Москва, 2019

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

Теплосчетчики SonoSelect 10, SonoSafe 10.

1.2. Изготовитель

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

1.3. Продавец

ООО «Данфосс», 143581, Российская Федерация, Московская область, Истринский район, деревня Лешково, д. 217, тел. +7 (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 комбинированный прибор, предназначенный для измерения как тепловой энергии, так и энергии, затраченной на охлаждение (имеет маркировку «Heat/Cooling meter», нанесенную на панель прибора).



Рис. 1. Теплосчетчики SonoSafe 10, SonoSelect 10

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, ΔT , °С	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
Напряжение питания, В	3,6 (литиевая батарея)
Дисплей	LCD, 8 разрядов
Класс защиты	IP65
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. Тепловычислитель

Описание	SonoSelect 10, SonoSafe 10
Батарея, В	3,6 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 EN61107Протокол передачи данных EN13757-3, скорость 2400, 4800, 9600 бод
Коммуникационные модули	Порт для подключения модулей: M-bus+2 импульсных входа, RS 485 (Modbus RTU), радио модуль 868,95 МГц, модуль 2-х импульсных входов, модуль 2-х импульсных выходов. Скорость передачи данных: M-bus – до 9600 бит/с, RS-485 – до 19200 бит/с. Модули поставляются в составе теплосчетчика или отдельно

2.3. Расходомер

Номинальный диаметр, мм	15		20		25	25	32
Максимальный расход, q _{ср} , м ³ /ч	1,2	3	3	5	7	12	12
Номинальный расход, q _р , м ³ /ч	0,6	1,5	1,5	2,5	3,5	6	6
Минимальный расход, q _и , м ³ /ч	0,006	0,015	0,015	0,025	0,035	0,06	0,06
Потери давления при q _р , Δр, кПа	3,0	15,0	15,0	16,0	13,0	22,0	22,0
Порог чувствительности, м ³ /ч	0,0012	0,003	0,003	0,005	0,007	0,012	0,012
Присоединительные размеры, дюймы (мм)	¾" (110)		1" (130)		1¼" (260) 1¼" (160)	1¼" (260)	1½" (260)
Габаритные размеры, мм, не более	108×133×89		115,5×133×89		121×260×89		
Масса, кг, не более	0,7		0,8		1,1	1,5	1,6

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 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 (доступно на сайте danfoss.ru).

Примечание. Программное обеспечение для сервисного обслуживания SonoApp доступно для скачивания на Google Play. Оптический ключ для считывания данных SonoDongle не входит в комплект поставки и заказывается отдельно.

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-РУ.АЖ17.В.03658/19, срок действия с 11.01.2019 по 10.01.2024. Имеется свидетельство об утверждении типа средств измерений ОС.С.32.004.А № 73990, дата выдачи 05.06.2019. 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



9. Сведения о периодической поверке и поверке при выпуске из ремонта

Дата поверки	Дата очередной поверки	Вид поверки	Результат поверки	Подпись лица, проводившего поверку и место для оттиска поверительного клейма



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