

**Теплосчетчики
SonoSelect 10, SonoSafe 10**

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 № 75132-19

Содержание «Паспорта» соответствует
техническому описанию производителя

Москва, 2019



Содержание:

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



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. (495) 792-57-57.

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 радио-модуль 868,95 МГц. Программирование теплосчетчика и считывание учетных данных осуществляется через оптический интерфейс и специальное программное обеспечение SonoApp, устанавливаемое на смартфоне. В зависимости от области применения теплосчетчики имеют исполнение для измерения тепловой энергии (имеет маркировку «теплосчетчик») и комбинированный прибор, предназначенный для измерения как тепловой энергии, так и энергии, затраченной на охлаждение (имеет маркировку «теплосчетчик/холодосчетчик», нанесенную на панель прибора).



Рис.1. Теплосчетчики SonoSelect 10, SonoSafe 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, %*	$E = \pm(3+4 \cdot \Delta t_{\min} / \Delta t + 0,02 \cdot q_p / q)$



Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема теплоносителя, %*	$E_f = \pm(2,0 + 0,02 q_p/q)$, 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, °C	от -25 до +60
Диапазон температур окружающей среды, °C	от +5 до +55
Термометр сопротивления	Pt 1000
Напряжение питания, В	3,6 (литиевая батарея)
Дисплей	LCD, 8 разрядов
Класс защиты	IP 65
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: $\Delta t_{\min}$ – минимальное значение разности температур, °C Δt – измеренное значение разности температур прямого и обратного потоков теплоносителя, °C q_p – номинальный расход, м³/ч q – измеренное значение объемного расхода теплоносителя, м³/ч	

2.2. Тепловычислитель

Описание	SonoSelect 10, SonoSafe 10
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 – м³ – м³/ч- л/ч
Память	Энергонезависимая на 36 месяцев
Оптический интерфейс	Оптический интерфейс в соответствии с EN61107 Протокол 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_s , м³/ч	1,2	3	3	5	7	12	12
Номинальный расход, q_p , м³/ч	0,6	1,5	1,5	2,5	3,5	6	6
Минимальный расход, q_i , м³/ч	0,006	0,015	0,015	0,025	0,035	0,06	0,06



Потери давления при q_p , Δp , кПа	3,0	15,0	15,0	16,0	13,0	22,0	22,0
Порог чувствительности, $m^3/ч$	0,0012	0,003	0,003	0,005	0,007	0,012	0,012
Присоединительные размеры, дюймы (мм)	3/4" (110)		1" (130)		1 1/4" (260) 1 1/4" (160)	1 1/4" (260)	3/2" (260)
Габаритные размеры, мм, не более	108 x 133 x 89		115,5 x 133 x 89		121 x 260 x 89	121 x 260 x 89	121 x 260 x 89
Масса, кг, не более	0,7		0,8		1,1	1,5	1,6

2.4. Термометр сопротивления

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

Термометр 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.

Ультразвуковой расходомер измеряет расход, используя принцип разности времени прохождения ультразвукового сигнала по направления 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. Тепловая энергия вычисляется по формуле, $E = (h_1 - h_2) \times M_1$, а энергия 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 (по заказу, на партию);
- Руководство по эксплуатации;

Примечание - программное обеспечение для сервисного обслуживания SonoApp доступно для скачивания на Google Play. Головка оптическая 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-RU.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 будет 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» в сети Интернет: 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 SonoSelect 10, SonoSafe 10 (нужное подчеркнуть)

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

Термометр сопротивления Pt 1000

Место установки (подающий или обратный трубопровод) _____

Дата выпуска: « _____ » _____ 20__ г.

МП

Подпись лица, ответственного за приемку _____

**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