

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «26» октября 2021 г. № 2393

Регистрационный № 83499-21

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Теплосчетчики компактные Sensonic 3

Назначение средства измерений

Теплосчетчики компактные Sensonic 3 (далее – теплосчетчики) предназначены для измерения количества потребленной тепловой энергии, а также температуры, разницы температур, объемного расхода и объема теплоносителя в закрытых системах водяного отопления коммунального хозяйства.

Описание средства измерений

Принцип работы теплосчетчиков состоит в измерении расхода теплоносителя, температур теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах, измеренных парой термопреобразователей сопротивления с последующим определением тепловой энергии путем обработки измерений тепловычислителем по заданному алгоритму и отображением результатов на жидкокристаллическом дисплее (далее – ЖКД).

Теплосчетчики состоят их многоструйного крыльчатого счетчика воды и тепловычислителя, который снабжен термометрами сопротивления Pt500. Счетчик воды и тепловычислитель представляют единую конструкцию. Тепловычислитель соединен со счетчиком воды кабелем длиной 0,35 м. и может монтироваться как на счетчик воды, так и отдельно от него.

Тепловычислитель производит вычисление тепловой энергии, используя сигналы от счетчика воды и термометров сопротивления. Для дистанционной передачи измерительной информации теплосчетчик имеет встроенный радиомодуль 868,95 МГц, а также может комплектоваться внешним проводным модулем M-BUS. Тепловычислитель обеспечивает вывод на ЖКИ следующей информации:

- накопленное значение тепловой энергии;
- накопленное значение объема теплоносителя;
- мгновенное значение расхода теплоносителя;
- мгновенное значение тепловой мощности;
- температура теплоносителя в подающем трубопроводе;
- температура теплоносителя в обратном трубопроводе;
- разность температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах.

Теплосчетчик может устанавливаться как на подающем, так и на обратном трубопроводе.

Теплосчетчики имеют энергонезависимую память, в которой регистрируются месячные значения накопленной тепловой энергии и объема теплоносителя. Глубина архива: 14 месяцев.

Измеренная тепловая энергия может отображаться на ЖКД в кВт·ч; МВт·ч; ГДж. Единица измерений устанавливается при производстве теплосчетчика и не может меняться в дальнейшем.

Заводской номер наносится на лицевую поверхность тепловычислителя методом лазерной гравировки.

Общий вид теплосчетчиков Sensonic 3 представлен на рисунке 1.
Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.
Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлены на рисунке 3.



Рисунок 1 – Общий вид теплосчетчиков Sensonic 3

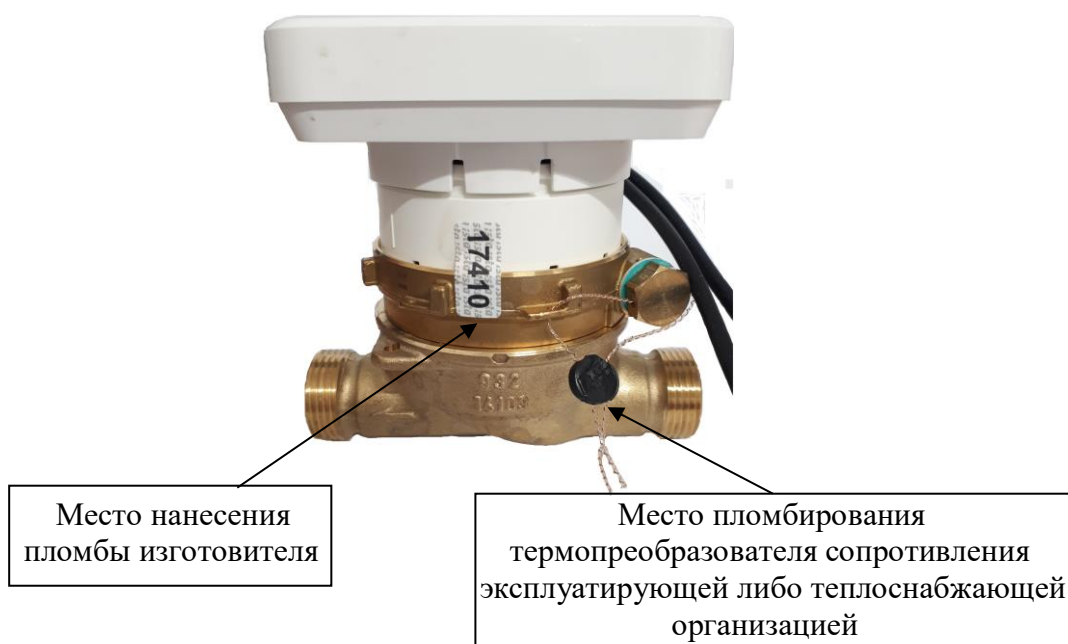


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа

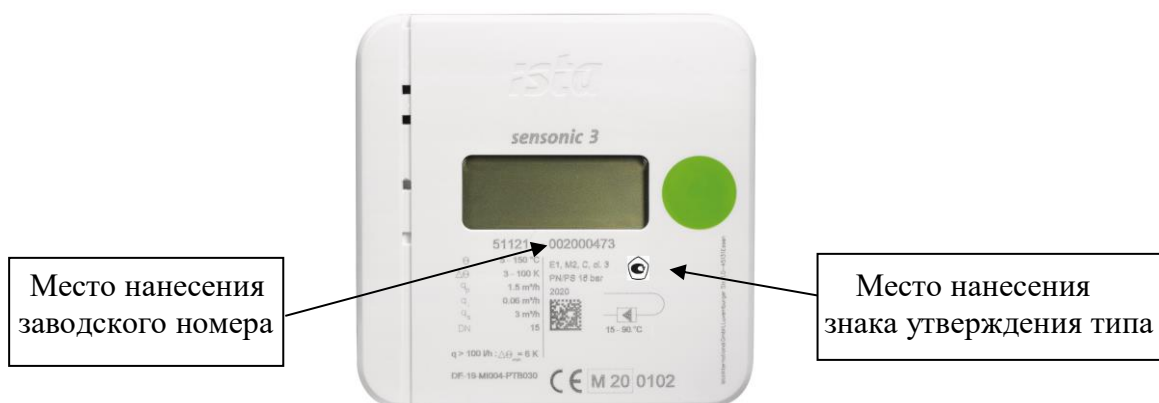


Рисунок 3 – Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) является встроенным, деления на метрологически значимую и метрологически незначимую части нет.

ПО теплосчетчиков выполняет функции сбора, преобразования, обработки, отображения на ЖКД тепловычислителя, передачи и архивирования результатов измерений.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077 – 2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	FW
Номер версии (идентификационный номер) ПО	4.004

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерения объемного расхода	В соответствии с таблицей 3
Диапазон измерения температур теплоносителя, °С	от +5 до +90
Значение разности температур в подающем и обратном трубопроводах, ΔТ, °С	от +3 до +85
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении тепловой энергии теплоносителя, δЕ, %	$\pm(4 + 4\Delta t_{\min}/\Delta t + 0,05q_p/q)$
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объемного расхода и объема теплоносителя δG, %	$\pm(3,0 + 0,05q_p/q)$
Пределы допускаемой относительной погрешности тепловычислителя, δЕс, %	$\pm(0,5 + \Delta t_{\min}/\Delta t)$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения разности температур в подающем и обратном трубопроводах, δЕi, %	$\pm(0,5 + 3\Delta t_{\min}/\Delta t)$
Максимальное рабочее давление, МПа	1,6
Примечание: Δt_{\min} – минимальное значение разности температур в подающем и обратном трубопроводах, °С Δt – измеренное значение разности температур в подающем и обратном трубопроводах, °С q_p – номинальный расход, м ³ /ч q – измеренное значение объемного расхода теплоносителя, м ³ /ч	

Таблица 3 – Диапазоны измерения объемного расхода

Диаметр условного прохода, мм	15		20
Максимальный расход, q_s , м ³ /ч	1,2	3,0	5,0
Номинальный расход, q_p , м ³ /ч	0,6	1,5	2,5
Минимальный расход, q_i , м ³ /ч	0,012	0,03	0,05
Потери давления при q_p , Δр, кПа	25		
Порог чувствительности, м ³ /ч	0,002	0,004	0,006

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Диаметр условного прохода, мм	15	20
Диапазон температур транспортирования и хранения, °С	от -25 до +60	
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при +25 °С, не более, % - атмосферное давление, кПа	от +5 до +55 93 от 90 до 110	
Способ монтажа	Горизонтальный, вертикальный	
Класс точности по ГОСТ Р 51649-2014	3	
Класс защиты по ГОСТ 14254-2015	IP54	
Габаритные размеры, не более, мм: - длина - ширина - высота	190 86,5 104	
Масса, кг, не более	0,5	
Присоединительные размеры, дюймы	3/4	1
Напряжение питания встроенной литиевой батареи, В	3,6	
Средний срок службы, лет, не менее	12	
Наработка на отказ, ч, не менее	88000	

Знак утверждения типа

наносится методом наклеивания на лицевую сторону тепловычислителя, как показано на рисунке 3, и на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Теплосчетчик компактный Sensonic 3		1 шт.
Шаровой кран для датчика температуры		1 шт.
Паспорт		1 экз.
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Модуль M-BUS ¹⁾		1 шт.
Комплект запасных частей и принадлежностей ¹⁾		1 шт.
Методика поверки	МП 208-016-2021	1 экз. на партию
¹⁾ поставляется по отдельному заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в пункте 4.1 руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к теплосчетчикам компактным **Sensonic 3**

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 № 256 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расхода жидкости

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

Техническая документация изготовителя

Изготовитель

Фирма «Ista International GmbH», Германия, под торговой маркой «ISTA, ISTA-RUS»

Адрес: Gewerbering 1, 84072 Au in der Hallertau, Германия

Юридический адрес: Luxemburger Straße 1, 45131 Essen, Германия

Телефон/факс: + 49 8752 8655 300 /+ 49 8752 8655 112

E-mail: info@ista.de

Web-сайт: www.ista.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, д.46

Телефон/факс: (495) 437-55-77, 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

