



# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 14895 от 1 марта 2022 г.

Срок действия до 1 марта 2027 г.

Наименование типа средств измерений:  
**Теплосчетчики Sensonic 3**

Производитель:  
**«Ista International GmbH», Германия**

Документ на поверку:  
**МРБ МП.3227-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Теплосчетчики Sensonic 3. Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками **24 месяца**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 01.03.2022 № 21  
Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средств измерений.

Первый заместитель Председателя комитета



 Д.П.Барташевич

Дата выдачи 4 марта 2022 г.



**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**  
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений  
от 1 марта 2022 г. № 14895

Наименование типа средств измерений и их обозначение: теплосчетчики Sensonic 3.

Назначение и область применения: теплосчетчики Sensonic 3 (далее – теплосчетчики) предназначены для измерения количества тепловой энергии в закрытых водяных системах централизованного теплоснабжения или горячего водоснабжения. Применяются в теплоэнергетике.

Описание: теплосчетчик измеряет объем теплоносителя, температуру в подающем и обратном трубопроводах и вычисляет количество тепловой энергии с учетом установки в подающий или обратный трубопровод.

В состав теплосчетчика входят: датчик потока, тепловычислитель, комплект из двух термопреобразователей сопротивления (КТС).

Принцип действия датчика потока основан на преобразования вращения крыльчатки в импульсы путем немагнитного индуктивного сканирования. Частота следования импульсов пропорциональна расходу теплоносителя.

Тепловычислитель производит измерение, накопление, хранение и индикацию информации измерительного, справочного и служебного характера.

КТС содержит два подобранных платиновых термопреобразователя с номинальной статической характеристикой Pt500 по СТБ EN 60751-2012.

Теплосчетчики выпускают: с присоединительными размерами DN 15, DN 20, DN 25; с постоянным расходом 0,6, 1,5, 2,5 м<sup>3</sup>/ч; с единицей величины ГДж и кВт·ч.

Теплосчетчики имеют энергонезависимую память, в которой содержатся архивы накопленных данных:

- годовой (2 записи);
- месячный (14 записей);
- часовой (800 записей).

Теплосчетчик производит самотестирование, при котором могут быть определены возможные посторонние вмешательства или сообщения о неисправностях.

Конструкцией теплосчетчика предусмотрена дистанционная передача измерительной и служебной информации. Тепловычислитель имеет встроенный оптический интерфейс для установки и считывания данных.

Номер версии (идентификационный номер) ПО не ниже FW:4.004, контрольная сумма: 0 x495957f8.

Фотографии общего вида средства измерений приведены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений приведена в приложении 2.

Обязательные метрологические требования: приведены в таблице 1.



Таблица 1 – Обязательные метрологические требования

Наименование характеристики	Значение		
Класс точности теплосчетчика по ГОСТ EN 1434-1	3		
Постоянный расход $q_p$ , м <sup>3</sup> /ч	0,6	1,5	2,5
Максимальный расход $q_s$ , м <sup>3</sup> /ч	1,2	3,0	5,0
Минимальный расход $q_i$ , м <sup>3</sup> /ч	0,024	0,060	0,100
Диапазон измерений температуры термопреобразователями сопротивления (от $\Theta_{\min}$ до $\Theta_{\max}$ ), °С	от 5 до 150 *		
Диапазон измерений разности температур комплектом термопреобразователей сопротивления (от $\Delta\Theta_{\min}$ до $\Delta\Theta_{\max}$ ), К	от 3** до 100 *		
Пределы допускаемой относительной погрешности теплосчетчика при измерении количества тепловой энергии $E$ , %	$\pm(4 + 4\Delta\Theta_{\min}/\Delta\Theta + 0,05q_p/q)$ , где $\Delta\Theta_{\min}$ – нижний предел разности температур, К; $\Delta\Theta$ – разность температур, К; $q_p$ – постоянный расход, м <sup>3</sup> /ч; $q$ – текущее значение расхода, м <sup>3</sup> /ч.		
Пределы допускаемой относительной погрешности теплосчетчика при измерении расхода теплоносителя $E_f$ , %	$\pm(3+0,05q_p/q)$ , где $q_p$ – постоянный расход, м <sup>3</sup> /ч; $q$ – текущее значение расхода, м <sup>3</sup> /ч.		
* На маркировке теплосчетчиков указываются эксплуатационные характеристики, обусловленные диапазоном температур теплоносителя и способом монтажа теплосчетчика (установка на подающем трубопроводе: диапазон температуры от $\Theta_{\min} = 5$ °С до $\Theta_{\max} = 90$ °С, диапазон измерений разности температур комплектом термопреобразователей сопротивления от $\Delta\Theta_{\min} = 3$ К до $\Delta\Theta_{\max} = 85$ К; установка на обратном трубопроводе: диапазон температуры от $\Theta_{\min} = 5$ °С до $\Theta_{\max} = 150$ °С, диапазон измерений разности температур комплектом термопреобразователей сопротивления от $\Delta\Theta_{\min} = 3$ К до $\Delta\Theta_{\max} = 100$ К). Технические и метрологические характеристики комплекта термопреобразователей сопротивления теплосчетчиков, устанавливаемых на подающем и обратном трубопроводах, идентичны. ** При расходе менее 0,1 м <sup>3</sup> /ч $\Delta\Theta_{\min} = 6$ К			

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным техническим требованиям: приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным техническим требованиям

Наименование характеристики	Значение
1	2
Пределы допускаемой относительной погрешности тепловычислителя при вычислении количества тепловой энергии $E_c$ , %	$\pm(0,5+\Delta\Theta_{\min}/\Delta\Theta)$ , где $\Theta_{\min}$ – нижний предел разности температур, К; $\Delta\Theta$ – разность температур, К.
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении разности температур $E_t$ , %	$\pm(0,5+3\Delta\Theta_{\min}/\Delta\Theta)$ , где $\Delta\Theta_{\min}$ – нижний предел разности температур, К; $\Delta\Theta$ – разность температур, К
Измеряемая среда	вода
Класс исполнения теплосчетчика по условиям окружающей среды по ГОСТ EN 1434-1	А, С



Продолжение таблицы 2

1	2
Потеря давления при постоянном расходе $q_p$ , МПа, не более	0,025
Номинальное давление теплоносителя PN, МПа, не более	1,6
Максимальное давление теплоносителя PS, МПа, не более	2,4
Диапазон температуры окружающего воздуха в рабочих условиях, °С	от 5 до 55
Диапазон температур теплоносителя, °С	от 15 до 90
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, по ГОСТ 14254	IP54
Номинальное напряжение питания, В	3,6
Масса, кг, не более	0,57
Габаритные размеры (длина × высота × ширина), мм, не более	73,5×86,5×86,5
Срок службы, лет, не менее	12

Комплектность:

В комплект поставки входят:

теплосчетчик;

корпус расходомера;

узел присоединения термопреобразователя сопротивления согласно проектной документации;

комплект штуцеров;

паспорт;

упаковка;

методика поверки МРБ МП.3227-2022 (определяется договором на поставку).

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений

Знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный лист паспорта.

Поверка осуществляется по МРБ МП.3227-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Теплосчетчики Sensonic 3. Методика поверки».

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

Техническая документация «Ista International GmbH» (Германия);

ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»;

ТР 2018/024/ВУ «Средства электросвязи. Безопасность»;

ГОСТ EN 1434-1-2018 «Теплосчетчики. Часть 1. Общие требования».

методику поверки:

МРБ МП.3227-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Теплосчетчики Sensonic 3. Методика поверки».

Перечень средств поверки: установка поверочная расходомерная, устройство термостатирующее измерительное, измеритель температуры эталонный.

Идентификация программного обеспечения

Номер версии (идентификационный номер) ПО не ниже FW:4.004, контрольная сумма: 0 x495957f8.

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: теплосчетчики Sensonic 3 соответствуют требованиям технической документации «Ista International GmbH» (Германия), ТР ТС 020/2011, ТР 2018/024/ВУ, ГОСТ EN 1434-1-2018.

Производитель средств измерений «Ista International GmbH» (Германия). Luxemburger Straße 1, 45131, Essen, телефон: +49 (0)201 459-02, электронная почта: info@ista.com.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений (нужное подчеркнуть), Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии», Республика Беларусь, г. Минск, Старовиленский тракт, 93, телефон: +375 17 374-55-01, электронный адрес: info@belgim.by.

Приложения: 1. Фотография общего вида средства измерений на 1 листе.  
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Директор БелГИМ



(подпись)

В.Л.Гуревич  
(инициалы, фамилия)

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

(обязательное)

Фотография общего вида средства измерений

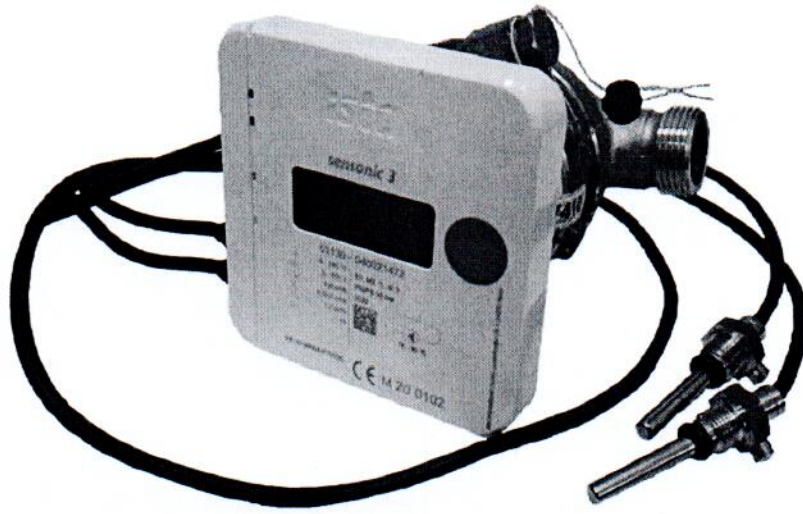


Рисунок 1.1 – Фотография общего вида теплосчетчиков  
(носит иллюстративный характер)



## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

(обязательное)

Схема с указанием места для нанесения знака поверки



Рисунок 2.1 - Место для нанесения знака поверки