

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
для Государственного реестра средств измерений

Утверждаю

Директор

Республиканского унитарного

предприятия «Белорусский

государственный институт метрологии

Н.А. Жагора

2011



Теплосчетчики
Sensonic II

внесены в Государственный реестр
средств измерений

Регистрационный № РБ 03 10 191710

Выпускают по технической документации фирмы "Ista International GmbH", Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчики Sensonic II предназначены для измерения и учета потребляемой или отпущенной тепловой энергии в закрытых водяных системах централизованного теплоснабжения или горячего водоснабжения.

Область применения – закрытые системы теплоснабжения, автоматизированные системы учета потребления тепловой энергии, коммунальное хозяйство, жилые дома, административно-бытовые здания и другие объекты.

ОПИСАНИЕ

Теплосчетчик измеряет объем теплоносителя, температуру в подающем и обратном трубопроводах и вычисляет количество тепловой энергии с учетом места установки.

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. Датчик потока - плоские электропроводящие секторы, разделенные изолирующими участками - закреплен на верхней части крыльчатки. Детектор - катушка индуктивности - отделен от крыльчатки герметизирующей перегородкой. Вращение крыльчатки приводит к появлению в зоне чувствительности катушки попеременно электропроводящего и изолирующего сектора. Изменение добротности катушки позволяет генерировать импульсы расхода.

В датчике потока использован принцип работы многоструйного счетчика воды. Измерительная капсула содержит обойму с радиальными наклонными каналами, направляющими воду на лопасти крыльчатки.

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 ЕН 60571, подключаемых по двухпроводной схеме подключения при длине кабеля 1,5 или 3 м и четырехпроводной схеме подключения при длине кабеля 10 м.

Теплосчетчики выпускают с присоединительными размерами DN 15 и DN 20.

Теплосчетчики имеют энергонезависимую память с обновлением данных каждый час, обеспечивают сохранность данных при отключении питания в течение 5 лет.

Питание теплосчетчика осуществляется от встроенной литиевой батареи со сроком службы 10 лет.

Каждые 24 часа теплосчетчик производит самотестирование, при котором могут быть определены возможные посторонние вмешательства или сообщения о неисправностях.

Теплосчетчики могут монтироваться либо на обратном, либо на подающем трубопроводе, как в горизонтальном, так и в вертикальном положениях, прямые участки трубопровода не требуются.

Конструкцией теплосчетчика предусмотрена дистанционная передача измерительной и служебной информации через коммуникационные модули (импульсный или M-BUS модуль). Тепловычислитель имеет встроенный оптический интерфейс для установки и считывания данных.

Теплосчетчики выпускают в двух исполнениях:

- компактное исполнение "Sensonic II" (рисунок 1);
- комбинированное исполнение "Sensonic II T1" (рисунок 2).

Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки приведено в Приложении А к описанию типа.

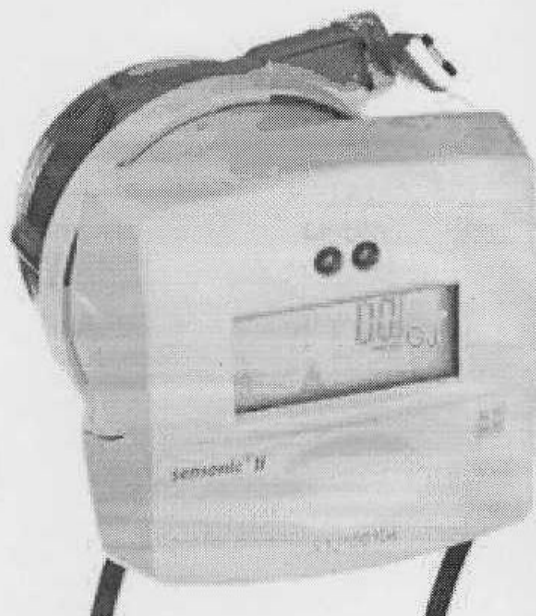


Рисунок 1. Компактное исполнение теплосчетчика "Sensonic II"

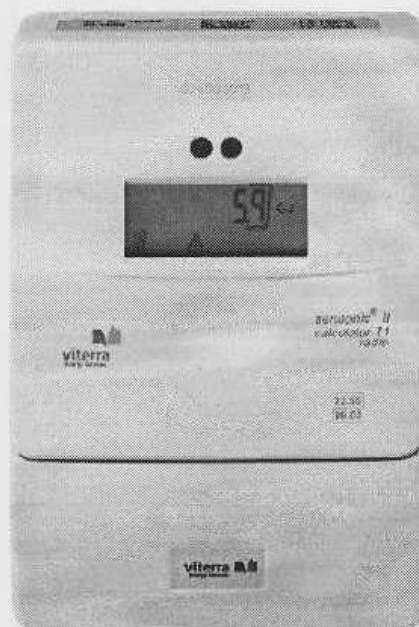


Рисунок 2. Комбинированное исполнение теплосчетчика "Sensonic II T1"



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические параметры теплосчетчиков указаны в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование характеристики | Значение характеристики | | |
|---|---|--------|-------|
| | Sensonic II (компактное исполнение) Sensonic II T1 (комбинированное исполнение) | | |
| Класс теплосчетчика по СТБ ЕН 1434-1 | 2; 3 | | |
| Класс исполнения теплосчетчика по условиям окружающей среды по СТБ ЕН 1434-1 | А; С | | |
| Номинальный размер теплосчетчика DN | 15 | 15 | 20 |
| Постоянный расход, q_p , м ³ /ч | 0,6 | 1,5 | 2,5 |
| Максимальный расход, q_s , м ³ /ч | 1,2 | 3,0 | 5,0 |
| Минимальный расход, q_i , м ³ /ч: | | | |
| $q_i/q_p=1:100$ | 0,006 | 0,015 | 0,025 |
| $q_i/q_p=1:50$ | 0,012 | 0,030 | 0,050 |
| $q_i/q_p=1:25$ | 0,024 | 0,060 | 0,100 |
| Потеря давления при постоянном расходе q_p , МПа, не более | 0,016 | 0,0227 | 0,024 |
| Давление теплоносителя, МПа, не более | 1,6 | | |
| Диапазон измерения температуры термопреобразователей сопротивления (от Θ_{min} до Θ_{max}), °С | от 0 до 150 | | |
| Диапазон измерения разности температур комплектом термопреобразователей сопротивления (от $\Delta\Theta_{min}$ до $\Delta\Theta_{max}$), К | от 3 до 100 | | |
| Диапазон температуры окружающего воздуха в рабочих условиях, °С | от 5 до 55 | | |
| Диапазон температур теплоносителя, °С | от 15 до 90 | | |
| Относительная погрешность теплосчетчика при измерении количества тепловой энергии δ , %, не более | $\delta=\pm(3+4\Delta\Theta_{min}/\Delta\Theta+0,02q_p/q)$ – для класса 2, $\delta=\pm(4+4\Delta\Theta_{min}/\Delta\Theta+0,05q_p/q)$ – для класса 3, где q – расход теплоносителя, м ³ /ч | | |
| Относительная погрешность тепловычислителя при вычислении количества тепловой энергии в диапазоне температур от 5 °С до 150 °С E_c , %, не более | $E_c=\pm(0,5+\Delta\Theta_{min}/\Delta\Theta)$ | | |
| Относительная погрешность датчика потока при измерении объема теплоносителя в диапазоне расходов от нижнего предела значения расхода теплоносителя q_i до наибольшего значения расхода теплоносителя q_s и диапазоне температур теплоносителя от Θ_{min} до Θ_{max} , E_f , %, не более | $E_f=\pm(2+0,02q_p/q)$ – для класса 2 $E_f=\pm(3+0,05q_p/q)$ – для класса 3 | | |
| Относительная погрешность измерения разности температур E_t , %, не более | $E_t=\pm(0,5+3\Delta\Theta_{min}/\Delta\Theta)$ | | |
| Степень защиты оболочки тепловычислителя по ГОСТ 14254 | IP54 | | |
| Номинальное напряжение питания, В | 3 | | |
| Масса, кг, не более | Компактное исполнение 0,652 – 0,760 | | |
| | Комбинированное исполнение 0,627 – тепловычислитель 0,231 – датчик потока | | |
| Габаритные размеры, мм, не более (длина × высота × ширина) | Компактное исполнение 80×76×61 | | |
| | Комбинированное исполнение 133×92×37 – вычислитель 70×67×61 – датчик потока | | |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист паспорта.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки теплосчетчика входят:

- | | |
|---|-----------|
| - датчик потока | 1 шт.; |
| - тепловычислитель | 1 шт.; |
| - комплект термопреобразователей сопротивления | 1 компл.; |
| - паспорт | 1 шт.; |
| - упаковка | 1 шт.; |
| - монтажные принадлежности и другие комплектующие (в соответствии с заказом); | |
| - МРБ МП.1700-2011 "Теплосчетчики Sensonic II. Методика поверки". | |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- СТБ ЕН 1434-1-2004. Теплосчетчики. Часть 1. Общие требования;
- СТБ ЕН 1434-2-2004. Теплосчетчики. Часть 2. Требования к конструкции;
- СТБ ЕН 1434-4-2004. Теплосчетчики. Часть 4. Испытания утверждения типа;
- СТБ ЕН 1434-5-2004. Теплосчетчики. Часть 5. Первичная поверка;
- МРБ МП.1700-2011 "Теплосчетчики Sensonic II. Методика поверки".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Теплосчетчики Sensonic II соответствуют требованиям документации фирмы "Ista International GmbH", Германия, СТБ ЕН 1424-1-2004, СТБ ЕН 1424-2-2004, СТБ ЕН 1424-4-2004, СТБ ЕН 1424-5-2004.

Межповерочный интервал (при применении в сфере законодательной метрологии) при выпуске из производства – не более 48 месяцев, при периодической поверке не более 24 месяцев.

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "Ista International GmbH", Германия
Grugaplatz, 2
45131 Essen, Germany
Тел. 4593526

Начальник научно-исследовательского центра
испытаний средств измерений и техники



С.В.Курганский



Приложение. А
Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки



Место нанесения знака
поверки в виде клейма-
наклейки

