

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



"СОГЛАСОВАНО"

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин

« 21 » 11 2005г.

<p>Теплосчетчики компактные и комбинированные Sensonic (I, II) 0,6; 1,5; 2,5; T1; T25; T250</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>30488-05</u> Взамен № <u>15070-00 и 15071-00</u></p>
---	---

Выпускается по технической документации фирмы Engelmann Sensor, GmbH, Германия (торговая марка - "ISTA").

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчики компактные и комбинированные Sensonic (I, II) 0,6; 1,5; 2,5; T1; T25; T250 (далее - теплосчетчики) предназначены для измерений тепловой энергии, объема, массы и температуры теплоносителя (воды) в системах водяного теплоснабжения.

Область применения – системы учета тепловой энергии в жилищно-коммунальном хозяйстве и в промышленных предприятиях.

### ОПИСАНИЕ

Теплосчетчики комбинированные Sensonic (I, II) T1, T25, T250 состоят из счетчика горячей воды и тепловычислителя Sensonic (I, II) T1, T25, T250 (г.р. № 15072-05) и термометров сопротивления Pt100, Pt500, Pt1000, которые входят в состав тепловычислителя.

В качестве счетчиков воды могут использоваться счетчики:

- крыльчатые E-T, M-N, M-T, M-M (г.р. № 17104-05) и IMK 1,5; 2,5; IMW 1,5; 2,5 (Istameter) (г.р. № 15068-05);
- турбинные WS, WP, WB, WPV (г.р. № 17105-05).

Тепловычислитель и счетчик воды могут быть расположены на расстоянии от 3 до 10 м.

Теплосчетчики компактные Sensonic (I, II) 0,6; 1,5; 2,5 состоят из счетчика воды многоструйного сухого хода, который снабжен встроенным в корпус счетчика термометром сопротивления, тепловычислителя Sensonic (I, II) T1, T25, T250 (г.р. № 15072-05) и второго термометра сопротивления, который входит в состав тепловычислителя.

Счетчик воды и тепловычислитель представляют единую конструкцию. Монтаж теплосчетчика на трубопроводе производится с помощью одноструйного соединения EAS. При необходимости тепловычислитель с помощью адаптера устанавливается на стене.

Принцип работы теплосчетчика состоит в измерении объема (расхода) теплоносителя в подающем или обратном трубопроводе и температуры теплоносителя в подающем и обратном

трубопроводах и обработке результатов измерений тепловычислителем.

Для индикации данных теплосчетчик имеет жидкокристаллический дисплей (8-разрядов и дополнительные знаки), меню которого разделено на 5 областей:

1- главная область (суммарное количество тепловой энергии, суммарный объем теплоносителя, даты считывания показаний);

2 – область диагностики (коды ошибок, количество рабочих дней, расходы теплоносителя, тепловая мощность, температуры теплоносителя, разность температур);

3 – область типовых данных (серийный номер, время усреднения параметров, адрес в сети M-BUS и т.д.)

4 – область статистики (показания последних 12 месяцев);

5 – тарифная область (показания последних 12 месяцев).

Во время работы тепловычислитель ежечасно производит самотестирование.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Класс по ГОСТ Р 51649-2000	B
Пределы допустимой относительной погрешности измерений тепловой энергии при разности температур, %	
$5^{\circ}\text{C} \leq \Delta t < 10^{\circ}\text{C}$	$\pm 6$
$10^{\circ}\text{C} \leq \Delta t < 20^{\circ}\text{C}$	$\pm 5$
$\Delta t \geq 20^{\circ}\text{C}$	$\pm 4$
Пределы допустимой относительной погрешности измерений объема теплоносителя (воды) в диапазоне от 4 до 100 %	$\pm 2$
Диапазон номинальных расходов теплоносителя (воды), м <sup>3</sup> /ч	0,6 ... 250
Максимальное рабочее давление теплоносителя, МПа	1,6
Температура теплоносителя, $^{\circ}\text{C}$ :	
- для компактного теплосчетчика;	10 ... 90
- для комбинированного теплосчетчика	5 ... 150
Разность температур теплоносителя, $^{\circ}\text{C}$ :	
- для компактного теплосчетчика;	3 ... 80
для комбинированного теплосчетчика	3 ... 145
Счетчики воды:	
- способ установки на трубопроводе	горизонтально или вертикально
- способ соединения с трубопроводом	резьбовое или фланцевое
Термопреобразователи сопротивления	
- номинальная статическая характеристика	Pt 500, Pt 100 или Pt 1000
- способ подключения	2 или 4 – проводная схема
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры, $^{\circ}\text{C}$	$\pm(0,6 + 0,004 \cdot t)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений разности температур, $^{\circ}\text{C}$	
$3^{\circ}\text{C} \leq \Delta t < 6^{\circ}\text{C}$	0,1
$6^{\circ}\text{C} \leq \Delta t < 30^{\circ}\text{C}$	0,2
$30^{\circ}\text{C} \leq \Delta t < 50^{\circ}\text{C}$	0,3
$50^{\circ}\text{C} \leq \Delta t < 100^{\circ}\text{C}$	0,5
$100^{\circ}\text{C} \leq \Delta t$	0,7
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений времени наработки, %	$\pm 0,1$

Питание от источника постоянного тока (литиевый аккумулятор), В	3
Срок хранения информации, год	2
Температура окружающей среды, °C	+5 ... +55
Влажность окружающей среды	не более 90 % при +35°C
Степень защиты	IP 54
Срок службы, не менее, лет	12

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус тепловычислителя и на титульные листы эксплуатационной документации.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Кол-во	Примечание
Теплосчетчик комбинированный	1	В соответствии с заказом
Погружная гильза для датчика температуры	2	
Теплосчетчик компактный	1	В соответствии с заказом
Однотрубное соединение EAS	1	
Шаровой кран для датчика температуры или погружная гильза	1	
Комплект запасных частей и принадлежностей	1	По отдельному заказу
Комплект эксплуатационной документации	1	
Методика поверки	1	

### ПОВЕРКА

Поверка теплосчетчиков производится в соответствии с методикой „ГСИ. Теплосчетчики компактные и комбинированные Sensonic (I, II) 0,6; 1,5; 2,5; T1; T25; T250. Методика поверки”, утвержденной ГЦИ СИ ВНИИМС в ноябре 2005г.

Основное поверочное оборудование:

- установка для поверки счетчиков воды с относительной погрешностью не более  $\pm 0,6\%$ ;
- магазин сопротивлений P4831, класс точности 0,02;
- генератор импульсов Г5-60, диапазон измерения от 20 до  $20 \cdot 10^4$  Гц;
- счетчик программный реверсивный Ф5007, диапазон частот входных сигналов от 10 Гц до 1МГц по ТУ 25-04-2271-73;

Межповерочный интервал - 4 года.

### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997. "Изделия ГСП. Общие технические условия".

ГОСТ Р 51649-2000 "Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения. Общие технические условия".

МИ 2412 "ГСИ. Водяные системы теплоснабжения. Уравнения измерений тепловой энергии и теплоносителя".

МИ 2553 "ГСИ. Энергия тепловая и теплоноситель в системах теплоснабжения. Методика оценивания погрешностей измерений. Основные положения".

Международная рекомендация МОЗМ №75. Теплосчетчики.

Техническая документация фирмы.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип теплосчетчиков компактных и комбинированных Sensonic (I, II) 0,6; 1,5; 2,5; T1; T25; T250 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: Engelmann Sensor, GmbH, Germany, (торговая марка - "ISTA").

Адрес: Rudolf-Diesel-Str. 24-28,

D-69168, Wiesloch-Baiertal, GERMANY

Tel: +49 (0)62 22 98 00-0

Fax: +49 (0)62 22 98 00-50

Московское Представительство (ООО "ИСТА-РУС"): 129085, Москва, проспект Мира, д.101, стр.2, офис 433. Тел./ Факс (095) - 980-51-12

Ведущий инженер ВНИИМС



А.А. Гушин

Генеральный директор ООО "ИСТА-РУС"



С.И. Семенихин