

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



Руководитель ФНИИМ

Н.Яншин

2009г.

**Теплосчетчики компактные Sensostar 2 и  
комбинированные Sensostar 2+**

**Внесены в Государственный  
реестр средств измерений  
Регистрационный № 41938-09  
Взамен № \_\_\_\_\_**

Выпускается по технической документации фирмы «Engelmann Sensor GmbH», Германия.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчики компактные Sensostar 2 и комбинированные Sensostar 2+ (далее - теплосчетчики) предназначены для измерения количества тепловой энергии, потребляемой объектами жилищно-коммунального сектора, транспортируемой по трубопроводам тепловых сетей в открытых и закрытых системах теплоснабжения.

Применяется теплосчетчики в системах учета тепловой энергии в жилищно-коммунальном хозяйстве и на промышленных предприятиях.

### ОПИСАНИЕ

Принцип работы теплосчетчика состоит в измерении, объема (расхода) и температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах и последующем определении тепловой энергии путем обработки результатов измерений тепловычислителем.

Теплосчетчики имеют две модификации: компактный Sensostar 2 и комбинированный Sensostar 2+. Теплосчетчики компактные Sensostar 2 состоят из расходомера (счетчика) воды крыльчатого одноструйного или многоструйного с номинальным расходом 0,6; 1,5; 2,5 м<sup>3</sup>/ч и тепловычислителя, который снабжен встроенными парными платиновыми термометрами сопротивления Pt500. Тепловычислитель обеспечивает вычисление тепловой энергии, используя сигналы от счетчика воды и термометра сопротивления. Счетчик воды и тепловычислитель представляют единое целое.

Монтаж теплосчетчика на трубопроводе производится с помощью однотрубного соединения EAS.

Теплосчетчики комбинированные Sensostar 2+ состоят из не съемного расходомера (счетчика) воды крыльчатого многоструйного с номинальным расходом 0,6; 1,5; 2,5 м<sup>3</sup>/ч и тепловычислителя, который снабжен термометрами сопротивления Pt500. Тепловычислитель

обеспечивает вычисление тепловой энергии, используя сигналы от счетчика воды и термометра сопротивления. Тепловычислитель и счетчик воды могут быть отделены друг от друга на расстояние от 0,3 до 0,6 м. Теплосчетчик работает с парными платиновыми термометрами сопротивления типа Pt 500. термометр сопротивления обратного потока жестко смонтирован в корпус водосчетчика. Термометр сопротивления прямого потока подключается с помощью экранированного кабеля длиной 1,5 – 3 м, чувствительный элемент которого может быть установлен как в погружной гильзе, так и непосредственно в среде теплоносителя.

С тепловычислителей входящих в состав теплосчетчиков, через имеющийся оптический канал связи можно считывать как текущие, так и накопленные в энергонезависимой памяти параметры, а при наличии модуля памяти статистика и статистические данные параметров системы теплоснабжения, а так же самого теплосчетчика. Все вышеперечисленные данные с теплосчетчика можно считывать через интерфейсный модуль.

Для индикации данных имеется жидкокристаллический дисплей (8-разрядов и дополнительные знаки), меню трех видов: основного, технического и статистического уровней, оно разделено на несколько областей:

- главная область (суммарное количество тепловой энергии, суммарный объем теплоносителя, даты считывания показаний);
- область диагностики (коды ошибок, количество рабочих дней, расходы теплоносителя, тепловая мощность, температура теплоносителя, разность температур);
- область типовых данных (серийный номер, время усреднения параметров, адрес в сети M-BUS и т.д.);
- область статистики (показания последних 15 месяцев, а через оптический интерфейс за 18 месяцев);
- тарифная область.

Тепловычислитель постоянно автоматически самотестируется.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Sensostar 2, Sensostar 2+		
	15		20
Диаметр условного прохода, мм.			
Максимальный расход $Q_{max}$ , м <sup>3</sup> /ч	1,2	3,0	5,0
Номинальный расход $Q_n$ , м <sup>3</sup> /ч	0,6	1,5	2,5
Падение давления при $Q_{max}$ , МПа	0,036	0,068	0,074
Падение давления при $Q_n$ , МПа	0,012	0,023	0,024
Присоединительная резьба, дюйм	3/4" ; 1"		1"
Разность температур теплоносителя, °С	3 ... 100		
Пределы допустимой относительной погрешности тепловой энергии, в зависимости от разности температур в подающем и обратном трубопроводах, %			
	$3^{\circ}\text{C} \leq \Delta T < 10^{\circ}\text{C}$		±5
	$10^{\circ}\text{C} \leq \Delta T < 20^{\circ}\text{C}$		±4
	$\Delta T \geq 20^{\circ}\text{C}$		±3
Температура теплоносителя, °С	15 ... +90		
Способ установки счетчика на трубопроводе	Горизонтальный, вертикальный		
Термометр сопротивления	Pt 500		
Диаметр, мм	5		
Предел абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±(0,6+0,004t)		
Предел допускаемой абсолютной погрешности при измерении разности температур, °С	±0,1		

Температура окружающей среды	от 0 до 55°C
Степень защиты тепловычислителя	IP 54
Относительная погрешность измерения текущего времени, не более, %	±0,1
Дисплей	8 - разрядный LCD
Срок хранения информации, лет	10
Максимальное давление, МПа	1,6
Габаритные размеры, не более, мм	81x110x95
Масса, не более, кг	0,25
Класс теплосчетчика по ГОСТ Р 51649	В

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Кол-во	Примечание
1. Теплосчетчики Sensostar 2 или Sensostar 2+	1	В соответствии с заказом
2. Руководство по эксплуатации	1	
3. Паспорт	1	
4. Методика поверки.	1	

### ПОВЕРКА

Периодическая поверка в эксплуатации проводится по «Теплосчетчики компактные Sensostar 2 и комбинированные Sensostar 2+. Методика поверки», утвержденной ВНИИМС в 2009г.

Межповерочный интервал - 4 года.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 51649 «Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения. Общие технические условия».

ГОСТ Р 8.591 «ГСИ. Теплосчетчики двухканальные для водяных систем теплоснабжения. Нормирование пределов допускаемой погрешности при измерениях потребленной абонентами тепловой энергии».

ГОСТ 6651 «Термометры сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний».

МИ 2553 «ГСИ. Энергия тепловая и теплоноситель в системах теплоснабжения. Методика оценивания погрешности измерения».

МИ 2412 «ГСИ Водяные системы теплоснабжения. Уравнения измерений тепловой энергии и количества теплоносителя».

EN 1434 «Теплосчетчики».

Рекомендация МОЗМ МР № 75-1, 75-2.

Техническая документация фирмы – изготовителя.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип теплосчетчиков компактных Sensostar 2 и комбинированных Sensostar 2+ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации. Декларация о соответствии № *РОСС ДЕМЕЧ8.141 от 08.10.2009г.*


### ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

Фирма: «Engelmann Sensor GmbH», Germany  
Rudolf-Diesel-Straße 24-28  
69168 Wiesloch-Baiertal  
Тел. +49 62229800-0  
Факс.+ 49 6222 9800-50

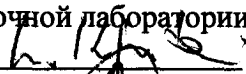


От фирмы «Engelmann Sensor GmbH»


Генеральный директор  
H. Brendecke



Руководитель поверочной лаборатории  
U. Kunstein



Технический инженер  
И. Авергон



Ассистент по маркетингу  
А. Экснер

