

ОПИСАНИЕ  
ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



Руководитель ЕЦСИ ВНИИР,  
директор В.И. Иванов  
« 6 » 09 2001г.

<b>Теплосчетчики СЕ261</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>19189-01</u> Взамен № 19189-00
----------------------------	---

Выпускаются по техническим условиям СЕ261.407926.001ТУ

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Теплосчетчики СЕ261 ( далее – теплосчетчики ) предназначены для коммерческого учета потребления тепловой энергии в водяных системах теплоснабжения закрытого и открытого типа в соответствии с «Правилами учета тепловой энергии и теплоносителя».

Область применения: пункты учета потребления тепловой энергии жилищно-коммунального хозяйства (в том числе жилые дома), мелких и средних потребителей и организаций (гостиницы, магазины, школы и т.п.) и индивидуальных потребителей (коттеджи, частные хозяйства и т.п.).

**ОПИСАНИЕ**

Принцип действия основан на измерении расхода и температуры в подающем и обратном трубопроводах с последующим вычислением тепловой энергии с помощью тепловычислителя.

В состав теплосчетчиков входят:

- тепловычислитель СЕ621;
- малогабаритное печатающее устройство СЕ901 (по отдельному заказу);
- защищающий корпус настенного исполнения для тепловычислителя и печатающего устройства;
- датчики объемного расхода вихревые ДВ1 (далее – датчики ДВ1) (Государственный реестр № 20013-00) с частотным и нормированным импульсным выходными сигналами в подающем и обратном трубопроводах (количество от 1 до 2 – зависит от конфигурации узла учета и оговаривается при заказе);

- водосчетчики ВСТ (Государственный реестр №13733-93) или ВМГ (Государственный реестр №16185-97) с контактным электрическим выходом (количество - от 1 до 4 зависит от конфигурации узла учета и оговаривается при заказе);

- комплект термопреобразователей сопротивления КТСР-001 (Государственный реестр № 13550-99) или КТСР-9514 (Государственный реестр № 15195-96);

- два датчика давления с сигналом силы тока от 0 до 5 мА типа МЕТРАН-43ДИ (Государственный реестр №13576-93) или САПФИР-22ДИ (Государственный реестр № 11964-91) для регистрации избыточного давления в подающем и обратном трубопроводе (по отдельному заказу).

Количество модификаций теплосчетчиков – 4 (зависит от количества водосчетчиков):

- СЕ261-01 (количество водосчетчиков или датчиков расхода - 1) - обслуживание учета потребления в закрытой системе теплоснабжения;

- СЕ261-02 (количество водосчетчиков или датчиков расхода - 2) - обслуживание учета потребления в закрытой и открытой системе теплоснабжения;

- СЕ261-03 (количество водосчетчиков - 3 или датчиков расхода - 2, водосчетчиков - 1) - обслуживание учета потребления в открытой системе теплоснабжения с учетом расхода теплоносителя в подпиточном трубопроводе;

- СЕ261-04 (количество водосчетчиков - 4 или датчиков расхода - 2, водосчетчиков - 2) - обслуживание учета потребления в открытой системе теплоснабжения с учетом расхода теплоносителя в подпиточном трубопроводе и трубопроводе горячего водоснабжения.

Каждая модификация теплосчетчиков может быть с печатающим устройством СЕ901, так и без него.

Теплосчетчики обеспечивают:

- возможность подключения двух датчиков давления с унифицированным токовым выходом (0...5) мА для регистрации избыточного давления в подающем и обратном трубопроводах. При отсутствии датчиков давления учет ведется по значениям давления, вводимых в тепловычислитель при пуске теплосчетчика в эксплуатации;

- связь с персональным компьютером по интерфейсу RS 232C;

- вывод на встроенное печатающее устройство заархивированных данных по вызову оператора;

- сохранение накопленных данных в случае аварийного отключения электропитания.

Глубина часовых и суточных архивов - 45 суток.

Теплосчетчики измеряют, вычисляют и фиксируют во внутренней памяти следующие параметры:

- объем теплоносителя (нарастающим итогом), м<sup>3</sup>, израсходованный на подпитку и горячее водоснабжение;

- объем теплоносителя, м<sup>3</sup>, израсходованный на подпитку и горячее водоснабжение за каждый час;

- массу теплоносителя (нарастающим итогом), т, полученную по подающему и возвращенную по обратному трубопроводу;
- массу теплоносителя, т, полученную по подающему и возвращенную по обратному трубопроводу за каждый час;
- давление, МПа, в подающем и обратном трубопроводах;
- среднечасовое и среднесуточное давление, МПа, в подающем и обратном трубопроводах;
- температуру, °С, в подающем и обратном трубопроводах;
- среднечасовую и среднесуточную температуру, °С, в подающем и обратном трубопроводах;
- количество тепловой энергии (нарастающим итогом), Гкал;
- количество тепловой энергии, Гкал, за каждый час;
- время работы, ч;
- календарь с указанием года, месяца, числа, часа и минут.

Условия эксплуатации теплосчетчика соответствуют климатическому исполнению В4 по ГОСТ 12997 для работы от 5 до 50 °С и относительной влажности до 80% при 35 °С.

Теплосчетчики устойчивы к воздействию внешнего магнитного поля частотой (50 ± 1) Гц, напряженностью до 400 А/м и вибрации частотой не более 25 Гц с амплитудой не более 0,1 мм.

### **ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

По способу защиты от поражения электрическим током теплосчетчик изготавливают класса I по ГОСТ 12.2.007.0-75. Теплосчетчик имеет защитное заземление корпуса, плавкий предохранитель в цепи питания 220В.

### **ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Диаметры условного прохода водосчетчиков ВСТ или ВМГ, мм	15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250
Диаметры условного прохода датчиков ДВ1, мм	32, 50, 80, 100, 150, 200
Диапазон измерения давления теплоносителя, МПа	от 0 до 1,60
Диапазон измерения температуры теплоносителя в подающем трубопроводе, °С	от 0 до 150
Диапазон измерения температуры теплоносителя в обратном трубопроводе, °С	от 0 до 150
Диапазон измерения разности температур, °С	от 2 до 150
Диапазон показаний индикатора (м³, т, Гкал, ч)	от 0 до 9999999

Изменение погрешности теплосчетчика на каждые 10°C изменения температуры не превышает 0,6 предела основной погрешности при измерении каждого параметра.

Пределы абсолютной погрешности теплосчетчика при измерении температуры равны  $\pm(0,6 + 0,004t)$  °C, где  $t$  - температура теплоносителя.

Пределы абсолютной погрешности теплосчетчика при измерении разности температур равны  $\pm(0,3 + 0,002\Delta t)$ , где  $\Delta t$  – разность температур теплоносителя.

Пределы относительной погрешности теплосчетчика при измерении давления, %, равны  $\pm 2$

Пределы относительной погрешности теплосчетчика при измерении объема и массы теплоносителя, %, равны  $\pm 2$

Пределы относительной погрешности теплосчетчика при измерении количества тепловой энергии при разности температур в подающем и обратном трубопроводах, %, равны:

от 4 до 10°C  $\pm 6$

от 10 до 20°C  $\pm 5$

более 20°C  $\pm 4$

Пределы относительной погрешности теплосчетчика при измерении времени работы, %, равны  $\pm 0,1$

Параметры питания сети:

напряжение питания, В 220 (+22; -33)

частота, Гц  $50 \pm 1$

Потребляемая мощность, Вт, не более 25

Габаритные размеры, мм, не более

тепловычислителя CE621 212x195x102

печатающего устройства CE901 194x108x100

защитающего корпуса 350x330x150

Масса комплекта (в зависимости от диаметра и количества ВСТ или ВМГ или ДВ1), кг, не более от 15 до 360

Средняя наработка на отказ, ч, не менее 25000

Полный средний срок службы, лет, не менее 10

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевые панели корпусов: защитающего корпуса и тепловычислителя эмалью методом трафаретной печати и на эксплуатационную документацию (руководство по эксплуатации, паспорт) типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки теплосчетчика CE 261 входят:

Наименование	Обозначение	Количество
1	2	3
Водосчетчик ВСТ или ВМГ	ТУ 4213-001-03215076 – 92 ТУ 400 - 09 - 93 - 97	от 1 до 4 (в зависимости от модификации)
Водосчетчик. Паспорт.	ВСТ или ВМГ	1
Датчик объемного расхода вихревой ДВ1	ИВКШ.407131.006 ТУ	от 1 до 2 (в зависимости от модификации)
Датчик объемного расхода вихревой ДВ1. Паспорт.	ИВКШ.407131.006 ПС	1

1	2	3
Комплект термопреобразователей сопротивления КТСР-001 или КТСР-9514	ДДЖ2.821.000 ТУ ДДШ2.822.019 ТУ	1
Комплект термопреобразователей сопротивления. Паспорт	КТСР-001 или КТСР-9514	1
Датчик давления	МЕТРАН-43ДИ или САПФИР-22ДИ	2 (по отдельному заказу)
Датчик давления. Паспорт.	МЕТРАН-43ДИ или САПФИР-22ДИ	1 (по отдельному заказу)
Защищающий корпус.	СЕ261.301122.008	1
Печатающее устройство СЕ901	СЕ261.407926.001	1 (по отдельному заказу)
Тепловычислитель СЕ621	СЕ621.408849.002	1
Теплосчетчики СЕ261. Паспорт.	СЕ261.407926.001 ПС	1
Теплосчетчики СЕ261. Руководство по эксплуатации.	СЕ261.407926.001 РЭ	1
Инструкция ГСИ. Теплосчетчики СЕ261. Методика поверки.	СЕ261.407926.001 И1	1
Комплект монтажных частей		1
Дискета с программой для работы с компьютером	СЕ261 in.exe	1
Упаковка	СЕ261.321311.019	1

### ПОВЕРКА

Поверка теплосчетчика производится в соответствии с инструкцией "ГСИ. Методика поверки СЕ261.407926.001 И1", утвержденной ГЦИ СИ ВНИИР 18 января 2000 г.

Перечень основного оборудования, необходимого для проведения поверки:

- Источник напряжения постоянного тока Б5-44А;
- Магазин сопротивлений Р4831;
- Образцовая катушка электрического сопротивления типа Р331, 100 Ом;
- Универсальный цифровой вольтметр В7-38;
- Генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-122;
- Частотомер электронно-счетный ЧЗ-54;
- Секундомер электронный СТЦ-1;
- Мегаомметр М1102/1;
- Установка для испытания изоляции на электрическую прочность АПУ;
- Автотрансформатор ЛАТР-2М;
- Персональный компьютер совместимый с системой IBM не ниже 386 модели.

Межповерочный интервал 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 51649 «Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения. Общие технические условия» (п.5.5 и раздел 6).

МИ 2537-99 «Тепловая энергия открытых водяных систем теплоснабжения, полученная потребителем».

СЕ261.407926.001 ТУ «Теплосчетчики СЕ261. Технические условия».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Теплосчетчики СЕ261 соответствуют требованиям ГОСТ Р 51649, МИ 2537 СЕ261.407926.001 ТУ.

Изготовитель: ОАО "Сарапульский электрогенераторный завод",

Удмуртская республика, 427900, г. Сарапул, ул. Электро-  
заводская, 15, тел.(34147) 97-201, факс (34147) 97-270

Технический директор

ОАО «Сарапульский электрогенераторный завод»



В.Ю.Суров



